This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CLIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PARERE FAVOREVOLE ILVA E PROGETTO ESECUTIVO SPOSTAMENTO POZZI N° 4 E 7

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2	P	A
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.	

SCALE

File name. estension

ILVA

STABILIMENTO DI GENOVA CORNIGLIANO

Spett.le
Sviluppo Genova S.p.A.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 GENOVA
c.a. Ing. D. Muccio Palma
Anticipato via fax 010/64851333

Spett.le
Ikea Italia Retail S.r.l.
Strada Provinciale, 208
20061 CARUGATE (MI)
c.a. Sig. R. Labonia – Arch. A. Gamba

Anticipato via fax 02/92927260

DIS/60

Genova, 19 luglio 2012

Oggetto: **Approvazione documentazione tecnica relativa al progetto di spostamento dei pozzi n.4 e 7 in area Campi**

Facciamo seguito alla Vostra comunicazione del 16 luglio 2012 prot.n.1093 DMP/fc per comunicarVi la disponibilità della Società scrivente a inoltrare presso gli Enti competenti le istanze necessarie ad ottenere le autorizzazioni allo spostamento dei due pozzi n. 4 e n.7 situati nel subalveo del torrente Polcevera in loc.Campi.

Vi confermiamo, quindi, l'approvazione del progetto IKEA di spostamento dei pozzi in area Campi e del relativo capitolato, naturalmente a condizione che siano accolte le nostre osservazioni ed integrazioni alla documentazione tecnica ricevuta che Vi trasmettiamo in allegato alla presente.

Cordiali saluti

ILVA S.p.A.

Il Direttore di Stabilimento

OSSERVAZIONI ED INTEGRAZIONI ILVA AL PROGETTO REDATTO DA IKEA ED AL CAPITOLATO TECNICO E PRESTAZIONALE PER LA REALIZZAZIONE DI DUE NUOVI POZZI INDUSTRIALI CHE ALIMENTANO LO STABILIMENTO DI GENOVA

Dall'analisi approfondita del progetto di spostamento dei pozzi n.4 e 7 che ci avete inviato emergono alcuni punti che necessitano di essere meglio approfonditi e che potrebbero portarvi a rivedere in alcune fasi i modi e i tempi d'intervento.

A monte di ogni altra considerazione bisogna evidenziare un fatto essenziale che forse non è stato sufficientemente chiarito:

Il nostro Stabilimento necessita di aver garantita, oltre alla equivalenza qualitativa e quantitativa dell'acqua emungibile, la continuità dell'alimentazione idrica proveniente da entrambi i pozzi 4 e 7 oggetto d'intervento.

Ogni interruzione, anche parziale, di tale alimentazione comporterà il ricorso ad un reintegro di acqua potabile da acquedotto (unica altra possibile fonte alternativa) ad un costo che attualmente è di circa 0,83 €/m^3.

Tanto per consentire una corretta valutazione di tale condizione, a titolo esemplificativo una interruzione per 48 ore dell'alimentazione idrica proveniente da i due pozzi 4 e 7, comporterebbe la necessità di reintegro stimabile in circa 30.000 m^3 a cui corrisponde un costo di circa 25.000,00 €.

È chiaro, pertanto, che la previsione di interrompere la funzionalità dei pozzi per consentire il recupero delle loro componenti impiantistiche va valutata tenendo conto che, qualora l'intervento avesse una durata maggiore delle 48 ore dell'esempio precedente, potrebbe anche risultare economicamente più conveniente abbandonare le vecchie attrezzature ed installarne di nuove per minimizzare i tempi d'interruzione dell'erogazione.

In quest'ottica riteniamo che debba essere rivalutato il progetto per quanto riguarda i tempi ed i modi di esecuzione.

Alla luce di quanto esposto, ci sembrerebbe ottimale la soluzione di realizzare il nuovo tratto di rete con i pozzi collegati e pronti per l'attivazione, limitando l'interruzione di erogazione idrica alla sola durata dell'intervento di scollegamento del tratto di rete esistente e collegamento del nuovo tratto.

Tale intervento, proprio al fine di ridurre i tempi di esecuzione, dovrebbe essere previsto in corrispondenza della camera valvole del pozzo 1 bis. che andrebbe leggermente ampliata per agevolare le operazioni, inserendovi un giunto di smontaggio.

Per quanto concerne le nostre osservazioni tecniche, esse sono relative alle dimensioni, da aumentare, delle camere avampozzo, del diametro dei cavidotti, della sezione dei cavi elettrici e dello spessore delle tubazioni in acciaio, come meglio evidenziato nell'allegato elaborato grafico.

Una osservazione a parte merita lo spostamento del nostro pozzo quattro che, attualmente, è un "pozzo doppio", ovvero costituito da due perforazioni adiacenti, e che pertanto dovrebbe mantenere la stessa caratteristica anche nella nuova realizzazione.

Ulteriore annotazioni, anch'esse riportate sulla tavola allegata, sono relative all'utilizzo di nostre specifiche tecniche di esecuzione delle saldature e di altri accorgimenti da adottare in fase di esecuzione e prova delle opere.

Pur senza voler essere una precisa prescrizione da parte nostra, si ritiene che potrebbe essere prudente prevedere l'impiego di filtri in materiale più nobile rispetto all'acciaio zincato della tubazione permanente cieca (anche in funzione delle caratteristiche dell'acqua che saranno riscontrate).

Per l'allaccio finale si renderà necessario scaricare sul posto i circa 22 m^3 di acqua contenuta nelle tubazioni prevedendo, di conseguenza, l'apprestamento di un sistema di vasche di sedimentazione e/o filtrazione adeguato.

Va poi tenuto conto che non ci sarà possibile consentire lo scarico delle acque provenienti dalle prove di pompaggio nelle tubazioni che alimentano il nostro Stabilimento.

In merito al preventivo dei costi di allaccio che ci avete richiesto di formulare, è opportuno evidenziare che esso non tiene conto dei collegamenti della nuova tubazione in corrispondenza dei singoli pozzi ma solo dell'intervento di scollegamento della vecchia tubazione e collegamento della nuova in corrispondenza della camera valvole del pozzo 1 bis.

Sono invece previsti tutti i necessari interventi di allaccio dei cavi di alimentazione e controllo, da voi posati, ai nuovi pozzi.

Per quanto riguarda l'intervento di scollegamento della vecchia tubazione DN400 e collegamento della nuova DN 400 in corrispondenza della camera valvole del pozzo 1 bis, il costo a corpo preventivabile, che comprende, indicativamente, oltre alla formazione di cantiere ed agli oneri per la sicurezza, la fornitura e posa di:

- 12 m di tubazione DN 400 in acciaio al carbonio esternamente catramato
- n.2 curve DN 400 in acciaio al carbonio
- catramatura esterna delle curve e delle giunzioni
- n.1 flangia a collarino DN 16
- n.1 giunto di smontaggio DN 400
- materiali di consumo e trasporti
- manodopera
- mezzi di cantiere (1 mezzo di sollevamento, 2 moto gruppi, 1 generatore, 1 aspiratore, 1 furgone, 3 pompe varisco)

è di euro 22.400,00 oltre iva

Per quanto riguarda gli interventi di allaccio dei cavi di alimentazione e controllo, da voi posati, ai nuovi pozzi, il costo preventivabile, comprensivo degli oneri di sicurezza,

è di euro 5.400,00 oltre iva

Genova, 18 luglio 2012

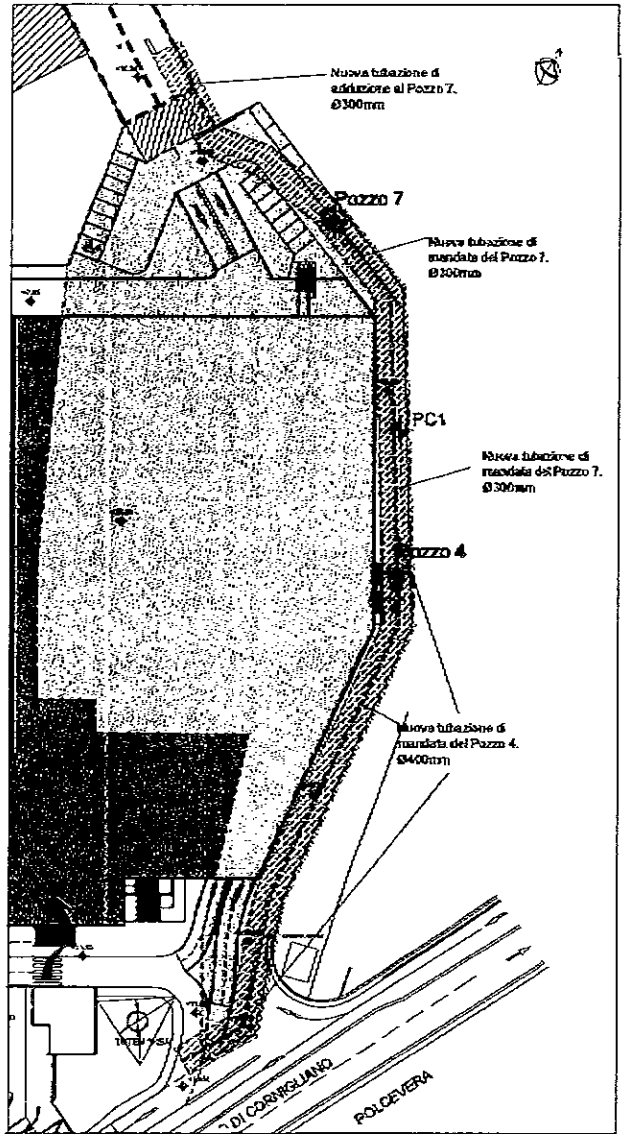
Il Responsabile dell'Ufficio Tecnico **ILVA**
(Ing. Gaetano Iacono)

All.N°1 Tavola e Premesse a Relazione idrogeologica e tecnica

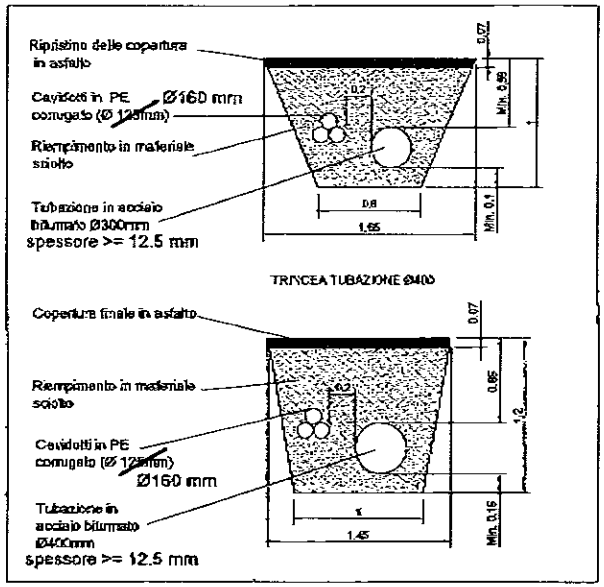
PLANIMETRIA DI PROGETTO scala 1:500

LEGENDA

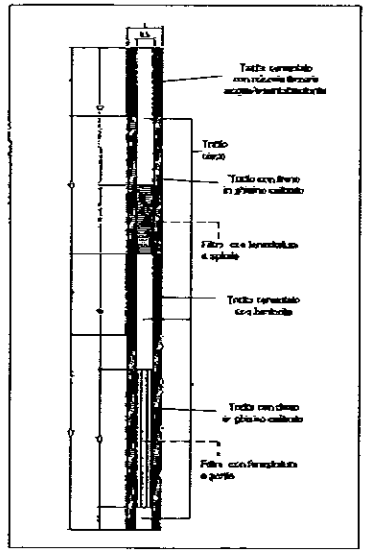
- Nuovo pozzo
- Nuovo tracciato tubazione
- PC1 Nuovo pieno cavo per le indagini idrogeologiche
- Area di servitù ILVA
- Area di ampliamento STORE IKEA



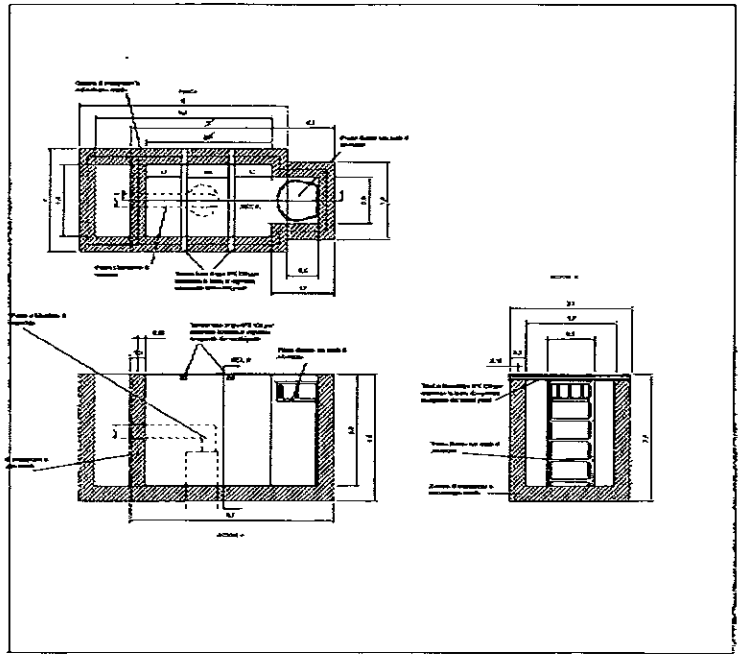
Sezioni tipologiche delle trincee per le nuove tubazioni scala 1:20



Schema di installazione dei nuovi pozzi 4 e 7



Pianta e sezioni tipologiche delle camere di avampozzo scala 1:50



NOTE:

-Tutte le misure sono espresse in metri salvo dove diversamente specificato

NOTE ILVA:

- Spessore minimo tubazioni 12.5 mm
- Saldatura a piena penetrazione con prima passata a TIG
- Le tubazioni andranno sempre tappate e protette da inquinamenti e in ogni caso battute e inclinate prima dei sollevamenti per la rimozione degli ossidi e dei corpi estranei
- Le tubazioni dovranno essere illustrate prima degli attacchi finali all'impianto
- La linea elettrica da quadro a pozzo 7 e pozzo 4 dovrà essere formata da n°2 linee elettriche da 1x3x120 mm², più 1x95 per la terra (per ogni pozzo)
- Il cavo multipolare dovrà avere sezione 12x2.5 m²

Stabilimento di GENOVA	ILVA S.p.A.
TITOLARE CONCESSIONE EMUNGIMENTO E FONDO DOMINANTE PER SERVITU' POZZI	
Sviluppo Genova S.p.A.	IKEA ITALIA PROPERTY S.r.l.
PROPRIETARIA FONDO SERVENTE PER SERVITU' POZZI ILVA	PROMITTENTE ACCOLTRENTE FONDO SERVENTE PER SERVITU' POZZI ILVA

Oggetto dell'elaborato:

NUOVA UBICAZIONE POZZI ILVA N° 4 E N° 7

Localizzazione dell'elaborato:

Genova Campi

Oggetto della Tavola:

TITOLO 1
TITOLO 2

Elaborato:

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.

Data	Data	Scala	Disegno N°	Revisione
[illegible]	[illegible]	[illegible]	0000000000	A

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLO STORE IKEA DI GENOVA

RIPOSIZIONAMENTO DI DUE POZZI DELLA SOC.ILVA SITI NEL SUBALVEO DEL POLCEVERA IN LOC.CAMPI -

• RELAZIONE IDROGEOLOGICA E TECNICA

- STIMA DEI COSTI DI TEREBRAZIONE
- CARTOGRAFIA TECNICA CTR E CATASTALE

1. PREMESSA

Scopo della presente relazione è fornire un inquadramento dei caratteri idrografici ed idrogeologici del territorio situato nel quartiere Campi (Genova), al momento di proprietà della società Sviluppo Genova S.p.A., per il quale è stata presentata domanda di acquisto da parte del gruppo IKEA allo scopo di poter realizzare l'ampliamento dello Store esistente.

La citata porzione di territorio è compresa nel più ampio ed antico "campo pozzi emungimento acqua per uso industriale sito nel subalveo del torrente Polcevera in loc.Campi - Genova a servizio dello Stabilimento ILVA di Genova Cornigliano *(costituito dai pozzi n° 1 bis, 4, 5, 6 e 7)*" ed è gravata dalla servitù passiva riferita a due pozzi di emungimento *(pozzi n°4 e 7)*, oltre alle reti elettriche ed idriche ad essi connesse, dei quali è concessionaria la società ILVA (Codice concessione grandi derivazioni GE/1001) proprietaria del fondo dominante.

Poiché la posizione attuale dei due pozzi causerebbe importanti interferenze con le opere di ampliamento dello Store, rendendo di fatto irrealizzabile il progetto predisposto da IKEA, si è reso necessario da parte del fondo servente (di proprietà Sviluppo Genova e promesso in vendita ad IKEA) chiedere a ILVA, in quanto fondo dominante titolare delle concessioni, di avviare presso gli enti competenti, le pratiche necessarie alla ricerca ed alla ricollocazione di due nuovi pozzi, in sostituzione degli esistenti, con pari caratteristiche, ma in altra posizione meno onerosa per il fondo servente pur restando entro i confini dello stesso.

Saranno conseguentemente aggiornati gli aspetti concessori riferiti al nuovo assetto finale complessivo del campo pozzi ILVA come risulterà a seguito della realizzazione dei nuovi pozzi, ferma restando, in ogni caso, la loro piena equivalenza a quelli dismessi.

Trattandosi di spostamento di servitù richiesto nell'esclusivo interesse del fondo servente (Sviluppo Genova/IKEA) la presente relazione è stata commissionata da IKEA, nell'ambito del progetto di ampliamento del proprio Store di Genova, onde sollevare ILVA da ogni costo ed onere conseguente lo spostamento e garantire una ricollocazione dei pozzi che assicuri il mantenimento di qualità e quantità dell'acqua prelevabile, la continuità dell'alimentazione idrica e di tutte le condizioni di esercizio della servitù, anche evitando possibili disagi futuri alla manutenzione ordinaria delle opere.

Nel seguito saranno trattati i seguenti argomenti:

1) *Inquadramento geografico e geomorfologico generale* (par. 3);
2) *Inquadramento Meteoclimatico* (par. 5);
3) *Piani di Bacino* (par. 6) per raccogliere e sintetizzare quanto normato dai Piani di Gestione del Territorio, con particolare riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI);
4) *Idrografia superficiale* (par. 7), con lo scopo di inquadrare i principali caratteri idrografici ed idraulici del Fiume Polcevera e del reticolo idrografico secondario;
5) *Bilancio Idrologico* (par. 8) del Bacino del Polcevera;
6) *Inquadramento Tettonico* (par. 9);
7) *Inquadramento geologico regionale* (par. 10), con lo scopo di definire le caratteristiche stratigrafiche e litologiche dei terreni che affiorano in un intorno significativo dell'area di interesse;
8) *L'assetto geologico stratigrafico del sito* (par. 11), con lo scopo di approfondire la caratterizzazione stratigrafica dell'area;
9) *Inquadramento idrogeologico generale* (par. 12), per inquadrare e definire l'assetto idrogeologico regionale;
10) *L'assetto idro-stratigrafico del sito* (par. 13), per definire le caratteristiche granulometriche dei terreni intercettati e per definire la soggiacenza della falda;
11) *Stato qualitativo delle acque di sub-alveo del Polcevera* (par.14);
12) *Ubicazione di pozzi nel raggio di 200 m dai punti di prelievo* (par. 15);
13) *Le modalità esecutive dei nuovi pozzi* (par. 16), per definire le diverse fasi di costruzione dei pozzi;
14) *La Gestione dei materiali provenienti dalle perforazioni e dagli scavi* (par. 17), al fine di definire procedure di smaltimento e luoghi di destinazione di materiali risultanti dalla perforazione e dagli scavi;
15) *Il computo metrico estimativo* (par. 18) per elencare i costi di realizzazione dei pozzi;
16) *Conclusioni* (par. 19), per riassumere e schematizzare quanto definito nei paragrafi precedenti.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PARERE FAVOREVOLE AMT ALLO SPOSTAMENTO DEL CANALE DI DRENAGGIO URBANO AREA IKEA CAMPI COME DA PROGETTO

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	S	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

ORIGINALE

SVILUPPO GENOVA S.p.A.
Prot. N° 1899 - 03/09/12
Di N. Ho ✓ Campaniolo ✓
Risso ✓ Dodero ✓ Regini ✓
M. Palma ✓ Manzini ✓

AMTGenova
Azienda Mobilità e Trasporti SpA
Via L. Montaldo, 2
16137 Genova, Italia
Cap. Soc. € 11.426.013 i.v.
Reg. Imp./P.IVA/CF 03783930104
T > [+39] 010 558114
F > [+39] 010 5582400
E > amt.spa@amt.genova.it
W > www.amt.genova.it

COMUNE GENOVA
- 6 SET 2012
SPORTELLO UNICO IMPRESE

Genova, 30/8/2012

Raccomandata A.R.
Anticipata via fax al n. 010 64851333

Spett.
Sviluppo Genova s.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 GENOVA GE

c..a. Dott. Piergiulio Porazza

Oggetto: Complesso Immobiliare "ex Laminati Piani" in località Campi. Demolizione edificio "ex Mensa" e ricollocazione canale. Vs nota prot. 1202 del 2 Agosto 2012

A riscontro della Vostra del 2 agosto u.s. prot. n. 1202, si conferma, come da colloqui intercorsi, la nostra disponibilità ad autorizzare, per quanto di competenza, lo spostamento del "canale di raccolta acque bianche" secondo quanto da Voi proposto, avendo rilevato che la posizione individuata non preclude limitazione nell'uso dell'area AMT.

Già precedentemente confermata la disponibilità alla demolizione demolizione del manufatto "ex mensa" anche per porzioni insistenti sulla nostra proprietà, ed al diritto di accesso al fondo intercluso nei termini previsti dalle norme di legge e degli accordi precedenti, per i mezzi di servizio.

Resta pertanto in quanto concordato per le vie brevi e cioè che:

a) la ricollocazione del "canale di raccolta acque bianche" dovrà essere realizzata, a cura e spese della Vostra Società e/o suoi aventi causa, nel rispetto di quanto previsto dalla relazione idraulica del 25/7/12 dell'Ing. Achille Fantoni, che dovrete inviarci in via formale prima degli atti di istituzione/modifica delle servitù;

b) gli oneri e le spese di ricollocazione del predetto canale dovranno essere a completo carico della Vostra Società e/o dei suoi aventi causa;

c) la demolizione parziale del fabbricato "ex Mensa Ilva" relativamente ai volumi che insistono sull'area di Vostra proprietà, oltre a parte dell'edificio insistente nella nostra area fino alla prima fila di pilastri utili, così come individuata nella planimetria allegata sub 5 alla predetta lettera 2 agosto u.s., prot. n. 1202 e la messa in sicurezza della parte rimanente del fabbricato saranno interamente a cura e spese della Vostra Società e/o suoi aventi causa, anche per la parte del fabbricato stesso che insiste nella proprietà AMT, la quale pertanto non dovrà corrispondere nulla a tale titolo;

AMTGenova

d) la demolizione dovrà essere preceduta da formale comunicazione con congruo preavviso

e) AMT è esonerata da ogni e qualsiasi responsabilità dipendenti dell'esecuzione dei predetti lavori di demolizione e messa in sicurezza, oltre che di ricollocazione del canale, che saranno a completo carico della Vostra Società e/o suoi aventi causa, che, ove si rendesse necessario, dovranno tenere indenne e manlevare AMT;

f) l'uso della strada di accesso all'area da Corso Perrone sarà limitato ai soli mezzi di servizio;

g) le spese di manutenzione ordinaria e straordinaria della predetta strada di accesso, per quanto oggi di competenza di AMT, saranno a fare data dagli atti formali (cfr infra) ripartite in parti uguali tra AMT e la Vostra società e/o i suoi aventi causa.

Le formalizzazioni del caso riguardano pertanto la istituzione/modifica delle servitù a favore di Sviluppo Genova e/o suoi aventi causa per il passaggio delle canalizzazioni e per l'uso della strada, per le quali restiamo in attesa di concordare i testi e conoscere la data per la stipula degli atti necessari.

Per la forma, Vogliate cortesemente ritornarci copia della presente firmata in segno di accettazione.

Cordiali saluti.

AMT S.p.A.
L'Amministratore Delegato

Dott. Paolo Cervetti

SOGEGROSS spa

DIREZIONE [illegible]
SVILUPPO URBANISTICO DEL TERRITORIO
SPORTELLO UNICO [illegible] IMPRESE
18 SET 2012
Protocollo N. 277300

Preg.mo Signor
Geom. Sergio Cortesia
Responsabile Ufficio SUAP
Comune di Genova
Via di Francia, 1
16149 Genova

sportimprese@mail.comune.genova.it
Fax 010 / 5577631

Oggetto: **Conferenza dei Servizi per l'approvazione in variante al P.U.C., ex art. 44 L. reg. 36/97, del progetto presentato da Ikea Italia Retail S.r.l. per ampliamento grande struttura di vendita di generi non alimentari ai civici 5 e 7 d Via Perini (SU 117/2001, Vs. nota 31 agosto 2012 prot. 263254)**

In vista della prossima Conferenza istruttoria del 19 settembre prossimo, la scrivente Società, visto il progetto in discussione, mentre nulla ha ovviamente da obiettare in ordine alla realizzazione del progettato ampliamento dell'esercizio Ikea, intende tuttavia rappresentare anticipatamente quanto segue a tutela dei suoi diritti e ai fini della legittima approvazione del progetto.

I profili, soggettivi e di legittimazione all'intervento, attengono alla disciplina della viabilità di accesso al comprensorio Campi Nord nel quale ricade (lotto 4) l'intervento progettato da Ikea.

Il lotto in questione beneficia infatti di servitù di passaggio fino alla viabilità ordinaria di accesso (Via Perrone) attraverso la strada privata di proprietà per parte Sogegross e per parte AMT (i quali soggetti sono altresì titolari di reciproco diritto di servitù sulle porzioni di rispettiva proprietà).

Il diritto reale è stato tuttavia costituito a favore di un'area industriale e di una superficie limitata (quella del suddetto lotto 4, appunto).

Con la conseguenza che non potrebbe considerarsi conforme al titolo un passaggio che fosse anche a favore della clientela dell'esercizio (e quindi più intenso di quello stabilito dal titolo, in ragione della diversa destinazione d'uso, commerciale e non industriale), ovvero che, ancorchè limitato ai mezzi dei

fornitori, riguardasse l'intero esercizio commerciale Ikea e quindi anche la parte -di gran lunga prevalente ed insistente su aree esterne al lotto 4 oggetto di ampliamento- che costituisce il lotto 1 del comprensorio, a favore del quale non sussiste alcuna servitù di passaggio attraverso la suddetta strada privata.

Del resto il regolamento del comprensorio Campi Nord, proprio al fine di evitare l'insorgere di contestazioni e liti, ha stabilito all'art. 5 che ciascun proprietario di immobili nel comprensorio "*prima di intraprendere all'interno della sua proprietà l'esecuzione di opere e lavori che possano interessare l'uso delle cose e dei servizi comuni* (come indicati nel precedente art. 2, relativo anche alla suddetta strada privata ed al relativo cancello, n.d.r.) *deve darne notizia all'assemblea* ***ed ottenere il preventivo benestare***".

La scrivente quindi, nel ribadire di nulla avere ad opporre, nella sostanza, alla approvazione del progetto Ikea, ritiene tuttavia che l'approvazione non possa prescindere dall'assenso dell'assemblea del comprensorio e comunque anche dall'assenso del proprietario (Sogegross) della strada gravata da diritto di servitù, ove l'uso oggetto della servitù venga aggravato (nei sensi di cui sopra, come pare inevitabile) dalla realizzazione dell'intervento.

Tanto doverosamente anticipato, invia distinti saluti.

Genova, 18 settembre 2012

Sogegross S.p.a.

Il legale rappresentante

Geom. Corvisieri
15/05/12

REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO AMBIENTE

Settore: **VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

Genova, 03/05/2012
Prot. n.: PG/2012/65690
Allegati:

G13.17.1/16/2012
Pratica: S512

COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE URBANISTICA
SVILUPPO URBANISTICO DEL TERRITORIO
14 MAG 2012
PRESA IN CARICO

AFFARI GEN.LI COMUNE DI GENOVA
08 MAG. 2012
ARRIVO

COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE URBANISTICA
SVILUPPO URBANISTICO DEL TERRITORIO
16 MAG 2012
SPORTELLO UNICO IMPRE

Comune di Genova
Direzione Sviluppo urbanistico e grandi progetti – SUAP
Via di Francia, 1
16149 Genova

IKEA Italia Srl
Strada Provinciale 208 civ. 3
20061 Carugate (MI)

Oggetto: comunicazione

Si comunica che ai fini dell'attivazione della necessaria procedura di screening di cui all'art. 10 della l.r. n. 38/98, in merito all'ampliamento della struttura di vendita IKEA a Genova, occorre verificare la presenza nell'area interessata di elementi del reticolo idrografico, come da parere della Provincia di Genova, e del rispetto dei relativi vincoli di inedificabilità.

La variante sottesa non presenta elementi di significatività ambientale tali da richiedere l'applicazione delle procedure di VAS di cui al D. Lgs. n. 152/2006 smi. Il responsabile del procedimento è la dott.ssa Paola Solari.

Si ricorda inoltre che è comunque necessaria la trasmissione di copia completa della documentazione su CD, in formato pdf(A), attestandone la corrispondenza con il cartaceo già in possesso dello scrivente settore ovvero con il nuovo assetto progettuale derivante dal riscontro dei vincoli idraulici di cui sopra.

Distinti saluti

COMUNE DI GENOVA
PROTOCOLLO
11 MAG 2012
149330

Il Dirigente
(Ing. Roberto Boni)

Dirig. Sviluppo urbanistico e grandi progetti

Regione Liguria, Via D'Annunzio, 111, 16121 Genova
Tel. 010-5484829, Fax 010-5484055, e-mail paola.solari@regione.liguria.it

MOD.COM 2

COMUNE GENOVA
27 MAG 2011
SPORTELLO UNICO IMPRESE

BOLLO

copia per il Co

Ministero dell'Economia e delle Finanze
Agenzia Entrate
€14,62
00002605 00007604 WDM4D001
00076482 26/05/2011 13:02:27
0001-00009 A2FAEF07EFFDDFB1
IDENTIFICATIVO : 01092133746260
0 1 09 213374 626 0

ESERCIZI DI COMMERCIO AL DETTAGLIO - MEDIE E GRANDI STRUTTURE DI VEND

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE

Al Comune di * GENOVA

Ai sensi del D.L.vo 114/1998 (artt. 8,9,10, comma 5), **il sottoscritto**

Cognome PETTERSON Nome LARS KARL

C.F. PTRLSK59E30Z132B

Data di nascita 30/5/59 Cittadinanza SVEDESE Sesso M [X] F [ ]

Luogo di nascita: Stato SVEZIA Provincia _____ Comune SKATELOV

Residenza: Provincia MI Comune CARUGATE

Via, ~~Piazza~~, ecc. SP 208 N. 3 C.A.P. 20061

in qualità di:

[ ] **titolare dell'omonima impresa individuale**

Partita IVA (se già iscritto) [ ]

con sede nel Comune di _____ Provincia _____

Via, Piazza, ecc. _____ N. ____ C.A.P. _____ Tel. _____

N.di iscrizione al Registro Imprese (se già iscritto) _____ CCIAA di _____

[X] **legale rappresentante della Società'**

Cod. fiscale 11574560154

Partita IVA (se diversa da C.F.) 02992760963

denominazione. o ragione sociale IKEA ITALIA RETAIL SRL

con sede nel Comune di CARUGATE Provincia MI

Via, ~~Piazza~~, ecc. SP 208 N. 3 C.A.P. 20061 Tel. 02929271

N.d'iscrizione al Registro Imprese 11574560154 CCIAA di MILANO

Trasmette domanda di autorizzazione relativa a:

MEDIA STRUTTURA [ ] **GRANDE STRUTTURA** [X]

A APERTURA DI ESERCIZIO [ ]

A1 NUOVO ESERCIZIO [ ]

A2 CONCENTRAZIONE [ ]

B VARIAZIONI [ ]

B1 TRASFERIMENTO DI SEDE [ ]

B2 AMPLIAMENTO DI SUPERFICIE DI VENDITA [X]

B3 AMPLIAMENTO DI SUPERFICIE DI VENDITA A SEGUITO DI ACCORPAMENTO [ ]

B4 ESTENSIONE DI SETTORE MERCEOLOGICO [ ]

COMPILARE IN STAMPATELLO

dichiara quanto contenuto nella rispettiva sezione:

* Copia del presente modello corredata degli estremi dell'avvenuta ricezione da parte del Comune va presentata al Registro Imprese della CCIAA della Provincia dove è ubicato l'esercizio, entro 30 giorni dall'inizio dell'attività o dall'effettuazione delle variazioni richieste.

CONFERENZA UNIFICATA STATO REGIONI CITTA' ED AUTONOMIE LOCALI

Modulistica approvata ai sensi d. lgs. 114/1998 art. 10 c.5

SEZIONE A - *APERTURA DI ESERCIZIO*

INDIRIZZO DELL' ESERCIZIO

Comune _____ C.A.P. |__|__|__|__|__|

Via,Viale, Piazza,ecc. _____ N. |__|__|__|

SETTORE O SETTORI MERCEOLOGICI E SUPERFICI DI VENDITA

Alimentare |__| mq. |__|__|__|__|
Non alimentare |__| mq. |__|__|__|__|

Tabelle speciali
Generi di monopolio |__| Farmacie |__| Carburanti |__| mq. |__|__|__|__|

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'ESERCIZIO mq. |__|__|__|__|
(compresa la superficie adibita ad altri usi)

A CARATTERE
Permanente |__|
Stagionale |__| **dal** __/__/__ **al** __/__/__

INSERITO IN UN CENTRO COMMERCIALE SI |__| NO |__|

se **SI** indicare: DENOMINAZIONE DEL CENTRO COMMERCIALE_____

_____

Provvedimento n. _____ in data _____ rilasciato da _____

SPECIFICARE SE:

|__| **A1** - NUOVO ESERCIZIO
|__| **A2** - CONCENTRAZIONE di N. ____ esercizi di seguito indicati:

Titolare_____ C. F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Indirizzo _____ N. autorizzazione_____ in data _____
mq. |__|__|__|__|

Titolare_____ C. F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Indirizzo _____ N. autorizzazione_____ in data _____
mq. |__|__|__|__|

Titolare_____ C. F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Indirizzo _____ N. autorizzazione_____ in data _____
mq. |__|__|__|__|

SEZIONE B - *VARIAZIONI*

L' ESERCIZIO UBICATO NEL
Comune GENOVA C.A.P. 16152

Via,Viale, ~~Piazza~~,ecc. PERINI N. |__|__|5|

SETTORE O SETTORI MERCEOLOGICI E SUPERFICI DI VENDITA

Alimentare |__| mq. |__|__|__|__|
Non alimentare |X| mq. 1|3|0|3|8

Tabelle speciali
Generi di monopolio |__| Farmacie |__| Carburanti |__| mq. |__|__|__|__|

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'ESERCIZIO mq. 1|7|5|2|3
(compresa la superficie adibita ad altri usi)

A CARATTERE

Permanente |X|
Stagionale |__| **dal** __/__/__ **al** __/__/__

INSERITO IN UN CENTRO COMMERCIALE SI |__| NO |X|

se **SI** indicare: DENOMINAZIONE DEL CENTRO COMMERCIALE _____

Provvedimento n. _____ in data _____ rilasciato da _____

SUBIRA' LE VARIAZIONI DI CUI ALLE SEZIONI:
B1 |__| **B2** |X| **B3** |__| **B4** |__|

*SEZIONE B1 - TRASFERIMENTO DI SEDE **

SARA' TRASFERITO AL NUOVO INDIRIZZO:

Via,Viale, Piazza,ecc. _____ N. |__|__|__|
C.A.P. |__|__|__|__|__|

SUPERFICIE DI VENDITA

Alimentare |__| mq. |__|__|__|__| con ampliamento |__| con riduzione |__|
Non alimentare |__| mq. |__|__|__|__| con ampliamento |__| con riduzione |__|

Tabelle speciali Generi di monopolio |__| Farmacie |__| Carburanti |__|
mq. |__|__|__|__| con ampliamento |__| con riduzione |__|

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'ESERCIZIO mq. |__|__|__|__|
(compresa la superficie adibita ad altri usi)

INSERITO IN UN CENTRO COMMERCIALE SI |__| NO |__|

se **SI** indicare: DENOMINAZIONE DEL CENTRO COMMERCIALE _____

Provvedimento n. _____ in data _____ rilasciato da _____

* La sezione B1 va compilata anche in caso di contestuale ampliamento (per le medie strutture fino ai limiti consentiti) o riduzione di superficie di vendita dell'esercizio trasferito. Non è pertanto necessario compilare la sezione B2.

SEZIONE B2 - *AMPLIAMENTO DI SUPERFICIE DI VENDITA **

LA SUPERFICIE DELL'ESERCIZIO INDICATO NELLA SEZ. B SARA' AMPLIATA A:

Alimentare |__| mq. |__|__|__|__|
Non alimentare |X| mq. |2|0|2|0|0 (*)

Tabelle speciali
Generi di monopolio |__| Farmacie |__| Carburanti |__| mq. |__|__|__|__|

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'ESERCIZIO
(compresa la superficie adibita ad altri usi) mq. |3|2|7|8|4

* Per le medie strutture l'ampliamento può avvenire fino ai limiti consentiti. (*) di cui mq. 200 alimentari.

SEZIONE B3 - AMPLIAMENTO DI SUPERFICIE DI VENDITA A SEGUITO DI ACCORPAMENTO*

LA SUPERFICIE DELL'ESERCIZIO INDICATO NELLA SEZ. B SARA' AMPLIATA A:

Alimentare |__| mq. |__|__|__|__|
Non alimentare |__| mq. |__|__|__|__|

Tabelle speciali
Generi di monopolio |__| Farmacie |__| Carburanti |__| mq. |__|__|__|__|

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'ESERCIZIO
(compresa la superficie adibita ad altri usi) mq. |__|__|__|__|

PER ACCORPAMENTO DI N. |__|__| esercizi di seguito indicati:

Titolare_____ C. F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Indirizzo _____ N. autorizzazione_____ in data _____
mq. |__|__|__|__|

Titolare_____ C. F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Indirizzo _____ N. autorizzazione_____ in data _____
mq. |__|__|__|__|

Titolare_____ C. F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Indirizzo _____ N. autorizzazione_____ in data _____
mq. |__|__|__|__|

_____

_____

* Per le medie strutture l'ampliamento può avvenire fino ai limiti consentiti

SEZIONE B4 - ESTENSIONE DI SETTORE MERCEOLOGICO

SARA' AGGIUNTO IL SETTORE **Alimentare** * |__| **Non alimentare** |__|

Tabelle speciali
Generi di monopolio |__| Farmacie |__| Carburanti |__| mq. |__|__|__|__|

con la seguente ridistribuzione della superficie:
SUPERFICIE DI VENDITA PREVISTA

Alimentare |__| mq. |__|__|__|__|
Non alimentare |__| mq. |__|__|__|__|

Tabelle speciali
Generi di monopolio |__| Farmacie |__| Carburanti |__| mq. |__|__|__|__|

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'ESERCIZIO
(compresa la superficie adibita ad altri usi) mq. |__|__|__|__|

* Per acquisire il settore alimentare è necessario possedere i requisiti professionali.

INDICARE PER ESTESO, AI SENSI DEL D.P.R. 581/95, QUALUNQUE SIA LA SEZIONE COMPILATA, L'ATTIVITA' ESERCITATA O CHE SI INTENDE ESERCITARE FACENDO RIFERIMENTO AI PRODOTTI INCLUSI NELL'ALLEGATO C

Attività prevalente: ESERCIZIO SPECIALIZZATO A PREVALENZA NON ALIMENTARE

Attività secondaria:

IL SOTTOSCRITTO DICHIARA CHE SONO STATI COMPILATI ANCHE:
QUADRO AUTOCERTIFICAZIONE |__| **ALLEGATI:** A |__| B |__|

FIRMA del Titolare o Legale Rappresentante

* (LARS PETTERSON)

Data 26.5.2011

PER LA PROPRIETA'
SVILUPPO GENOVA S.p.A.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 GENOVA
C.Fisc. e P.IVA: 03669800108

CONFERENZA UNIFICATA STATO REGIONI CITTA' ED AUTONOMIE LOCALI

°°°°°°°°°°°°°°°°

Modulistica approvata ai sensi d. lgs. 114/1998 art. 10 c.5

SPAZIO RISERVATO AL COMUNE

MEDIE E GRANDI STRUTTURE DI VENDITA
AUTORIZZAZIONE

Il Comune di _____ |__|__|__|__|__|__|

AUTORIZZA

DATI DEL RICHIEDENTE: Cognome_____ Nome _____

_____

_____

all'apertura |__| **al trasferimento** |__|
all'ampliamento |__| **all'estensione del settore merceologico** |__|

INDIRIZZO DELL'ESERCIZIO COMMERCIALE: _____

_____

_____

SUPERFICIE DI VENDITA DELL'ESERCIZIO mq. |__|__|__|__|

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'ESERCIZIO mq. |__|__|__|__|

(compresa la superficie adibita ad altri usi)

SETTORE MERCEOLOGICO: Alimentare |__| mq. |__|__|__|__|
Non alimentare |__| mq. |__|__|__|__|

EVENTUALI PRESCRIZIONI: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

AUTORIZZAZIONE: N. _____ **DEL** _____

IL DIRIGENTE

Data_____

QUADRO AUTOCERTIFICAZIONE

IL SOTTOSCRITTO DICHIARA INOLTRE:

(DA COMPILARE QUALSIASI SEZIONE SI SOTTOSCRIVA)

1. |X| di essere in possesso dei requisiti morali previsti dall'art.5 , commi 2 e 4, del D.L.vo 114/98 (1);
2. |X| che non sussistono nei propri confronti "cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art. 10 della legge 31.5.1965, n. 575" (antimafia) (2);
3. |__| di aver rispettato - relativamente al locale dell'esercizio:
   - |__| i regolamenti locali di polizia urbana;
   - |__| i regolamenti locali di polizia annonaria e igienico sanitaria;
   - |__| i regolamenti edilizi;
   - |__| le norme urbanistiche e quelle relative alla destinazione d'uso.

   (Eventuali annotazioni) _____
4. |__| di possedere titolo di priorità in quanto (art.10 c. 2 d. lgs. 114/1998):
   (eventuale)
   - |__| ha accorpato preesistenti medie o grandi strutture
   - |__| si impegna a reimpiegare il personale dipendente
   - |__| ha frequentato il corso professionale per il settore non alimentare presso _____
5. |__| di essere a conoscenza che per il commercio di determinati prodotti posti in vendita nell'esercizio vanno rispettate le relative norme speciali (art. 26 comma 3 del d.lgs. 114/98);
   (eventuale)

(1) Non possono esercitare l'attività commerciale, salvo che abbiano ottenuto la riabilitazione:

a) coloro che sono stati dichiarati falliti;

b) coloro che hanno riportato una condanna, con sentenza passata in giudicato, per delitto non colposo per il quale è prevista una pena detentiva non inferiore nel minimo a tre anni, sempre che sia stata applicata in concreto una pena superiore al minimo edittale;

c) coloro che hanno riportato una condanna a pena detentiva accertata, con sentenza passata in giudicato, per uno dei delitti di cui al titolo II e VIII del libro II del codice penale, ovvero di ricettazione, riciclaggio, emissione di assegni a vuoto, insolvenza fraudolenta, bancarotta fraudolenta, usura, sequestro di persona a scopo di estorsione, rapina;

d) coloro che hanno riportato due o più condanne a pena detentiva o a pena pecuniaria, nel quinquennio precedente all'inizio dell'esercizio dell'attività, accertate con sentenza passata in giudicato, per uno dei delitti previsti dagli artt. 442, 444, 513, 513 bis, 515, 516 e 517 del codice penale, o per delitti di frode nella preparazione o nel commercio degli alimenti, previsti da leggi speciali;

e) coloro che sono sottoposti ad una delle misure di prevenzione di cui alla legge 27.12.1956, n. 1423, o nei cui confronti sia stata applicata una delle misure previste dalla legge 31.5.1965, n, 575, ovvero siano stati dichiarati delinquenti abituali, professionali o per tendenza.

Il divieto di esercizio dell'attività commerciale, permane per la durata di cinque anni a decorrere dal giorno in cui la pena è stata scontata o si sia in altro modo estinta, ovvero, qualora sia stata concessa la sospensione condizionale della pena, dal giorno del passaggio in giudicato della sentenza.

(2) In caso di società, tutte le persone di cui al D.P.R. 252/98, art. 2, compilano l'allegato A.

(DA COMPILARE SOLO PER IL COMMERCIO DEL SETTORE ALIMENTARE)

6. |__| di essere in possesso di uno dei seguenti requisiti professionali:

6.1 |__| essere iscritto nel Registro Esercenti il Commercio (REC) presso la CCIAA di.....
n. .....per il commercio delle tabelle merceologiche.....

6.2 |__| aver frequentato con esito positivo il corso professionale per il commercio del settore alimentare:
nome dell'Istituto ..... sede .....
oggetto del corso ..... anno di conclusione .....

6.3 |__| di aver esercitato in proprio l'attività di vendita dei prodotti alimentari
tipo di attività ..... dal ..... al .....
n. iscrizione Registro Imprese ..... CCIAA di ..... n. R.E.A.....

6.4 |__| di aver prestato la propria opera presso imprese esercenti l'attività di vendita di prodotti alimentari
nome impresa ..... sede .....
nome impresa ..... sede .....
quale dipendente qualificato, regolarmente iscritto all'INPS, dal ..... al .....
quale collaboratore familiare, regolarmente iscritto all'INPS, dal ..... al .....

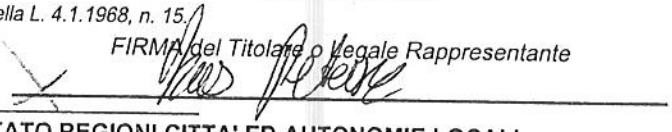
Solo per le società

7. |X| Che i requisiti professionali sono posseduti dal Sig. DINO MALDERA
che ha compilato la dichiarazione di cui all'allegato B.

Il sottoscritto è consapevole che le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 26 della L. 4.1.1968, n. 15.

DATA 26.5.2011

FIRMA del Titolare o Legale Rappresentante



CONFERENZA UNIFICATA STATO REGIONI CITTA' ED AUTONOMIE LOCALI

°°°°°°°°°°°°°°°°

Modulistica approvata ai sensi d. lgs. 114/1998 art. 10 c.5

ALLEGATO A

DICHIARAZIONI DI ALTRE PERSONE (AMMINISTRATORI, SOCI) INDICATE ALL'ART. 2 D.P.R. 252/1998

(solo per le società quando è compilato il quadro autocertificazione)

Cognome_____ Nome_____

C.F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Data di nascita ___/___/___ Cittadinanza _____ Sesso: M |__| F |__|

Luogo di nascita: Stato _____ Provincia _____ Comune _____

Residenza: Provincia _____ Comune _____

Via, Piazza, ecc._____ N. ____ C.A.P. _____

DICHIARA:

1. Di essere in possesso dei requisiti morali previsti dall'art. 5, c. 2 e 4, del d.lgs. 114/1998.
2. Che non sussistono nei propri confronti "cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575" (antimafia).

Il sottoscritto è consapevole che le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 26 della L. 4.1.1968, n. 15.

FIRMA

Data .....

_____

Cognome_____ Nome_____

C.F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Data di nascita ___/___/___ Cittadinanza _____ Sesso: M |__| F |__|

Luogo di nascita: Stato _____ Provincia _____ Comune _____

Residenza: Provincia _____ Comune _____

Via, Piazza, ecc._____ N. ____ C.A.P. _____

DICHIARA:

1. Di essere in possesso dei requisiti morali previsti dall'art. 5, c. 2 e 4, del d.lgs. 114/1998.
2. Che non sussistono nei propri confronti "cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575" (antimafia).

Il sottoscritto è consapevole che le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 26 della L. 4.1.1968, n. 15.

FIRMA

Data .....

_____

Cognome_____ Nome_____

C.F. |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Data di nascita ___/___/___ Cittadinanza _____ Sesso: M |__| F |__|

Luogo di nascita: Stato _____ Provincia _____ Comune _____

Residenza: Provincia _____ Comune _____

Via, Piazza, ecc._____ N. ____ C.A.P. _____

DICHIARA:

1. Di essere in possesso dei requisiti morali previsti dall'art. 5, c. 2 e 4, del d.lgs. 114/1998.
2. Che non sussistono nei propri confronti "cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575" (antimafia).

Il sottoscritto è consapevole che le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 26 della L. 4.1.1968, n. 15.

FIRMA

Data .....

_____

ALLEGATO B

DICHIARAZIONE DEL LEGALE RAPPRESENTANTE O PREPOSTO

(solo in caso di società esercente il settore alimentare quando è compilato il quadro autocertificazione)

Cognome MALDERA Nome DINO

C.F. |M|L|D|D|N|1|6|0|R|3|0|H|6|2|0|P|

Data di nascita 30/10/60 Cittadinanza ITALIANA Sesso: M |X| F |__|

Luogo di nascita: Stato ITALIA Provincia _____ Comune ROVIGO

Residenza: Provincia MILANO Comune CARUGATE

Via, Piazza, ecc. SP 208 N. 3 C.A.P. 20061

|__| LEGALE RAPPRESENTANTE della società _____

|X| DESIGNANTO PREPOSTO dalla società IKEA ITALIA RETAIL SRL in data 11.2.2010

DICHIARA:

1. Di essere in possesso dei requisiti morali previsti dall'art. 5, c. 2 e 4, del D.Lgs. 114/1998.
2. Che non sussistono nei propri confronti "cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui all'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575" (antimafia).
3. Di essere in possesso di uno dei seguenti requisiti professionali:

3.1 |X| essere iscritto nel Registro Esercenti il Commercio (REC) presso la CCIAA di NOVARA con il n. 17261 .....per il commercio delle tabelle merceologiche 01-06-07-09 10-11-12

3.2 |__| aver frequentato con esito positivo il corso professionale per il commercio del settore alimentare 13 - XIV
nome dell'Istituto ..... sede .....
oggetto del corso ..... anno di conclusione .....

3.3 |__| di aver esercitato in proprio l'attività di vendita dei prodotti alimentari
tipo di attività ..... dal ..... al .....
n. iscrizione Registro Imprese ..... CCIAA di ..... n. R.E.A.....

3.4 |__| di aver prestato la propria opera presso imprese esercenti l'attività di vendita di prodotti alimentari
nome impresa ..... sede ....
nome impresa ..... sede ....
quale dipendente qualificato, regolarmente iscritto all'INPS, dal ..... al .....
quale collaboratore familiare, regolarmente iscritto all'INPS, dal ..... al .....

Il sottoscritto è consapevole che le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 26 della L. 4.1.1968, n. 15.

FIRMA

Data .....

CONFERENZA UNIFICATA STATO REGIONI CITTA' ED AUTONOMIE LOCALI

°°°°°°°°°°°°°°°°

Modulistica approvata ai sensi d. lgs. 114/1998 art. 10 c.5

ALLEGATO C

CLASSIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' DI COMMERCIO AL DETTAGLIO

Esercizi non specializzati a prevalenza alimentare

- ipermercati (oltre 2.500 mq - self service)
- supermercati (oltre 400 mq - self service)
- altro (minimercati, prodotti surgelati)

Esercizi specializzati a prevalenza alimentare

Frutta e verdura
Carne e prodotti a base di carne
Pesci, crostacei, molluschi
Pane, pasticceria, dolciumi
Bevande (vini, olii, birra ed altre)
Tabacco e altri generi di monopolio
Altri esercizi specializzati alimentari (drogherie, salumerie, pizzicherie, caffè torrefatto)

Esercizi non specializzati a prevalenza non alimentare

Grandi magazzini (oltre 400 mq - self service)
Altro (vendita di una grande varietà di prodotti non alimentari)

Esercizi specializzati a prevalenza non alimentare

Farmacie
Articoli medicali e ortopedici
Cosmetici e articoli di profumeria
Prodotti tessili e biancheria
Articoli di abbigliamento e accessori, pellicceria
Calzature e articoli in cuoio
Mobili, casalinghi e articoli di illuminazione
Elettrodomestici, radio - televisori, dischi, strumenti musicali
Ferramenta, vernici, giardinaggio,art. igienico sanitari e da costruzione
Libri, giornali, cartoleria
Altri esercizi specializzati non alimentari (macchine e attrezzature per ufficio, materiale per ottica, fotografia, orologi, articoli gioielleria, giocattoli, articoli sportivi per il tempo libero,articoli da regalo, oggetti d'arte, combustibile uso domestico, natanti.....)
Articoli di seconda mano (Libri usati, mobili usati, indumenti usati, ecc.)
Distributori di carburante

COMUNE DI GENOVA

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
via di Francia, 1 Genova

OGGETTO:

Conferenza di Servizi ex art. 21 della L.R. 1/2007
Istanza presentata dalla Ikea Italia Retail S.r.l. per l'ampliamento della Grande Struttura di Vendita di generi non alimentari da mq. 13038 a mq. 20200 di S.N.V. in Via Luigi Perini 5 – 7

Verbale della seduta istruttoria

data 13 febbraio 2012

Il giorno 13 febbraio 2012, alle ore 10.30, presso la Sala Riunioni della Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti, via di Francia 1 - XXIV piano, si è tenuta, debitamente convocata con nota prot. n. 13564 del 16.1.2012, Conferenza di Servizi in seduta istruttoria, ai sensi e per gli effetti dell'art. 21 della L.R. 1/2007, per l'avvio del procedimento inerente il rilascio di autorizzazione commerciale per ampliamento di Grande Struttura di Vendita di generi non alimentari, come da richiesta della Ikea Italia Retail S.r.l., da mq. 13038 a mq. 20200 di S.N.V. in via Luigi Perini 5 – 7.

Il Segretario, Dott.ssa Lorena Casarino, dà lettura della lettera prot. n. 13564 del 16.1.2012, con cui è stata convocata l'odierna Conferenza di Servizi (allegata) - resa nota mediante pubblicazione sul sito internet del Comune di Genova, mediante pubblicazione all'Albo Pretorio con nota prot. n. 27680 del 25.1.2012 e mediante affissione all'albo pretorio dei Municipi con nota prot. n. 23246 del 23.1.2012 (allegate) ed ulteriormente pubblicizzata mediante pubblicazione di "rende noto" sul quotidiano IL SECOLO XIX, nell'edizione domenicale del 5.2.2012 (allegato) - dà altresì lettura delle comunicazioni dello Sportello Unico per le Imprese prot. n. 33632 del 31.1.2012, con cui sono stati invitati a partecipare alla seduta i Settori ed Uffici Comunali che dovranno esprimere parere in ordine all'iniziativa (allegata) e n. 30006 del 27.1.2012, con cui è stata data comunicazione dell'odierna seduta alla Società richiedente (allegata), infine procede alla verifica dei presenti (per la quale si fa riferimento al foglio firma allegato).

In data 19.5.2011 la Società Ikea Italia Retail S.r.l. ha presentato presso lo Sportello Unico per le Imprese progetto inerente ampliamento della Grande Struttura di Vendita di generi non alimentari, ai civici 5 e 7 di Via L.Perini. In pari data la medesima Società ha altresì richiesto il rilascio di autorizzazione per l'esercizio di una grande struttura di vendita di generi non alimentari, funzione quest'ultima non compresa tra quelle che il P.U.C. ammette nella zona considerata.

Trattandosi di intervento che si pone in parziale variante al P.U.C., il Sindaco, con lettera prot. n. 13258 del 16.1.2012, ha convocato per il giorno 13.2.2012 Conferenza di Servizi ai sensi dell'art. 18 comma III della L.R. 9/99, come modificato dall'art. 2 della legge regionale 6 agosto 2001, per l'approvazione del progetto e della correlata variante ai sensi dell'art. 44 della L.R. 36/97, Conferenza di cui si è tenuta seduta istruttoria prima dell'odierna Conferenza di Servizi.

La Conferenza di Servizi che si avvia in questa sede, convocata ai sensi dell'art. 21 della L.R. 1/2007, riguarda pertanto la sola istanza presentata dalla Ikea Italia Retail S.r.l. per l'ottenimento di autorizzazione per l'ampliamento di grande struttura di vendita di generi non alimentari, da 13.038 mq. a 20.200 mq. e la sua conclusione resta subordinata all'esito della Conferenza di Servizi ex art. 18 L.R. 9/99.

In merito alla procedura, occorre precisare che, ai sensi della vigente legislazione, la Conferenza di Servizi è composta da tre membri, oltre dal Comune che la indice, dalla Regione e dalla Provincia; le deliberazioni della Conferenza sono adottate a maggioranza dei componenti ed il rilascio dell'autorizzazione è subordinato al parere favorevole del rappresentante della Regione; alle riunioni della Conferenza di Servizi, svolte in seduta pubblica, partecipano a titolo consultivo i rappresentanti dei Comuni dell'Area Metropolitana Genovese, delle Organizzazioni dei Consumatori e delle Imprese del Commercio più rappresentative, in relazione al bacino d'utenza dell'insediamento interessato, come indicato all'art. 20 – comma 7 – della L.R. 1/2007.

La Dott.ssa Serenella Milia del Dipartimento Sviluppo Economico Settore Politiche di Sviluppo Commercio della Regione Liguria premette che nell'ambito del procedimento la Regione è chiamata ad esprimersi in ordine all'ammissibilità dell'intervento, avuto riguardo al combinato disposto della L.R. 1/2007 e della D.C.R. 18/2007, con cui sono stati approvati i criteri gli indirizzi ed i criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa.

La Dott.ssa Milia precisa che l'aspetto programmatorio è definito dalla Delibera di Giunta Regionale 18/2007 e sottolinea che la fattispecie di cui si tratta, vale a dire il rilascio di autorizzazione di grande struttura di vendita, subordinata alla preventiva approvazione di un progetto edilizio in variante al P.U.C., concreta l'ipotesi formulata all'art. 21 - comma 5 della legge regionale 1/2007, che prevede lo svolgimento contemporaneo dei due procedimenti, rimanendo sospeso quello di natura commerciale sino alla conclusione di quello avviato ai sensi dell'art. 18 della L.R. 9/99, finalizzato al rilascio del prescritto titolo abilitativo sotto il profilo edilizio. La Conferenza di Servizi che si avvia in questa sede potrà pertanto essere conclusa solo successivamente alla conclusione di quella avviata dallo Sportello Unico per le Imprese ai sensi dell'art. 18 L.R. 9/99 - comma 3 - L.R. 9/99, come modificato dall'art. 2 della L.R. 27/01, mediante rilascio del pertinente titolo abilitativo per l'esecuzione dell'intervento edilizio previsto dal progetto (S.U.117/2011), presentato dalla Ikea Italia Retail S.r.l. per l'ampliamento di Grande Struttura di Vendita di generi non alimentari da mq. 13038 a mq. 20200 di S.N.V. in via Luigi Perini 5 – 7.

Per quanto riguarda la programmazione regionale di cui alla D.C.R. 18/2007, attualmente vigente, ai sensi di quanto stabilito dall'art. 52 della L.R. 23/2011 (di modifica della L.R. 1/2007) la superficie di vendita attualmente disponibile per Grandi Strutture di Generi non Alimentari risulta essere pari a mq. 7765 e pertanto sufficiente a soddisfare la richiesta di Ikea quantificata in mq. 6962, (quale differenza tra mq. 20000 e gli attuali mq. 13038), per quanto riguarda invece la parte di istanza che riferisce all'ottenimento di mq. 200 di S.N.V. per generi alimentari, deve rilevarsi che, al momento, non risultano disponibili mq. a disposizione, e conseguentemente, per la parte che riferisce alla superficie netta di vendita di generi alimentari, la richiesta non può essere soddisfatta.

Il Responsabile del Procedimento, preso atto di quanto sopra, chiede ai rappresentati di Ikea Italia Retail S.r.l. di voler formalmente dichiarare in questa sede se, avuto riguardo a quanto posto in evidenza dalla Dott.sa Milia, si intenda considerare ancora valida la richiesta di rilascio di autorizzazione rinunciando alla parte d'istanza che riguarda la richiesta di superficie netta di vendita di generi alimentari.

I Dottori Labonia e Gamba, rappresentati di Ikea Italia Retail S.r.l., preso atto di quanto emerso, manifestano interesse al prosieguo del procedimento, consapevoli che ad esito dello stesso, l'eventuale autorizzazione all'esercizio della Grande Struttura di Vendita di Generi non Alimentari, riguarderà esclusivamente quella riferita a suddetti generi e pertanto S.N.V. di mq. 20.000.

La Dott.sa Milia ed il Responsabile del Procedimento preso atto di quanto dichiarato dai Dottori Labonia e Gamba in nome e per conto della Ikea Italia Retail S.r.l., invitano a produrre documentazione adeguata di conseguenza.

Andrea Dameri, direttore di Confesercenti, esprime le proprie perplessità circa alcuni punti di criticità dell'intervento, in particolare esprime la propria preoccupazione in merito all'ampliamento della superficie di vendita, non tanto per la parte riservata all'esposizione di

mobili, quanto per quella dedicata al market di complementi d'arredo ed oggettistica, che potrebbe danneggiare l'attività dei dettaglianti del medio ponente, del centro ovest e della Valpolcevera che, a seguito dell'operazione potrebbero essere letteralmente spazzati via, con conseguenze drammatiche dovute alle chiusure e alla perdita di posti di lavoro, accompagnate da desertificazione commerciale, ulteriore disoccupazione, minor presidio del territorio e tutto quanto ne consegue. Come già sottolineato in occasione della seduta di Conferenza di Servizi relativa all'avvio del procedimento per l'approvazione del progetto presentato da Sogegross S.p.A. per il rilascio di autorizzazione commerciale per grande struttura di vendita di generi alimentari nella stessa zona, fin da dicembre, dall'approvazione della variante relativa al vecchio P.U.C., si è ventilata la possibilità di nuova occupazione a seguito di queste operazioni, ma non si sono visti né piani industriali, né termini occupazionali di sorta e quello che andremo a perdere nella zona non potrà in alcun modo essere recuperato. Manca, ribadisco per l'ennesima volta, un disegno di fondo della rete distributiva che possa portare ad un punto di equilibrio. L'utilizzo di così tanti metri quadrati di "commerciale" da parte della grande distribuzione rappresenta un macinio insopportabile per la rete tradizionale, baluardo per la vivibilità urbana, soprattutto per gli anziani e senza la quale si moltiplicherebbero anche i problemi di sicurezza in molti quartieri della città. Non va tralasciato inoltre l'impatto sulla viabilità, già pesantemente congestionata, della vallata, considerando che nella stessa area è prevista anche l'apertura di una grande struttura di vendita di generi alimentari da parte di Sogegross S.p.A., con relativi parcheggi pertinenziali e che ci attendono anni di cantieri pesanti come quelli per la Gronda. Lo scenario si presenta dunque devastante per traffico e vivibilità dell'area.

Alle preoccupazioni manifestate nell'intervento del direttore di Confesercenti, Andrea Dameri, si associa il rappresentante il presidente dell'Associazione Regionale Cooperative Dettaglianti, Paolo Michelis.

A tali preoccupazioni risponde il Dott. Gamba, specificando che l'obiettivo di Ikea è quello di essere competitivi sul mercato, adeguando i vecchi negozi, quali quello di Genova, alle esigenze del mercato. L'aumento dei posti auto aiuterà a risolvere i problemi di viabilità della zona, anche perché sono parcheggi liberi a disposizione di tutti gli utenti. Ad ogni modo, prendendo atto che, in considerazione dell'avvenuta presentazione recente in seduta referente di Conferenza di Servizi del progetti adiacente di Sogegross S.p.A., si ritiene molto opportuna la richiesta di armonizzare le analisi di traffico allegate ai progetti. Per quanto riguarda la nuova superficie di vendita, specifica che servirà a realizzare una maggiore area di stoccaggio con aumento della quantità di merce a disposizione, consentendo di limitare al massimo la movimentazione logistica. Infine, in merito agli aspetti occupazionali, specifica che in atti è presente una specifica relazione e che è, comunque, previsto un aumento in questo senso.

Anche l'Arch. Emilio Morasso, progettista incaricato, specifica che gli 800 posti auto attualmente disponibili si sono dimostrati insufficienti sia in numero che in sistema di ingressi e uscite, in particolare nei giorni di punta del fine settimana. Il sistema standard di Ikea della gestione dell'area di parcheggio, aperto e senza limitazioni, ha permesso l'utilizzo di posti auto, in teoria dedicati ai clienti, anche da parte di visitatori e spesso anche impiegati e lavoratori delle aziende vicine, che insistono su via Renata Bianchi e su via Luigi Perini. Con l'intervento proposto il numero di posti auto si incrementerebbe fino a 1500 posti, con un sistema più articolato di accessi e uscite per una maggiore fluidità di utilizzo e la previsione di una parte di un piazzale in quota alla strada pubblica come sosta prevista per utenti terzi. Per quanto riguarda il problema relativo all'insieme del sistema viabilistico della zona, è stato allegato al progetto uno studio redatto da TRM Engineering di Milano, che è

andata ad esplorare diversi scenari possibili di organizzazione degli snodi circostanti. Lo studio è competente e articolato, offre un'analisi accurata dei dati rilevati e soluzioni differenti per facilitare l'insieme del sistema di movimento dell'area. Le soluzioni vanno confrontate con le opinioni degli uffici preposti e selezionate in base anche all'interpretazione ritenuta più corretta. In considerazione poi dell'avvenuta presentazione recente in seduta referente di Conferenza di Servizi dei progetti adiacenti di Sogegross e Amt, si ritiene molto opportuna la richiesta degli Uffici, fatta nel corso della precedente seduta di Conferenza di Servizi ai sensi dell'art. 18 comma III della L.R. 9/99, per l'approvazione del progetto edilizio e della correlata variante al P.U.C. ai sensi dell'art. 44 della L.R. 36/97, di armonizzare tutte le analisi di traffico allegate ai diversi progetti, in modo da migliorare l'intreccio di traffici diversi che andranno a insistere, incrementati, sulla zona di Campi nord. L'Arch. ribadisce, quindi, l'impegno a mettere in contatto i diversi consulenti coinvolti per incontri e riunioni di confronto, al fine di presentare all'esame degli Uffici un quadro complessivo di soluzioni adeguate.

Il Responsabile del Procedimento dà atto che, in qualità di auditrice, la seduta odierna di Conferenza di Servizi, ha visto la presenza di Daniela Mangini, giornalista freelance, alla quale rammenta che, come indicato sull'avviso di "Rende Noto", a decorrere dalla data odierna, per 15 giorni consecutivi, il progetto sarà depositato in libera visione al pubblico presso lo Sportello Unico per le Imprese tutti i giorni feriali escluso il sabato, dalle ore 9.00 alle ore 12.00 e che chiunque vi abbia interesse potrà presentare eventuali osservazioni e depositare memorie.

Invita infine i rappresentanti delle Organizzazioni dei Consumatori e delle Imprese del Commercio, che partecipano alla Conferenza di Servizi a titolo consultivo a far pervenire quanto prima memorie in merito, affinchè delle stesse, a titolo collaborativo, l'Amministrazione possa tenere in giusto conto in occasione del momento di espressione del parere del Comune nell'ambito del procedimento.

Non essendoci altri interventi, la seduta viene chiusa alle ore 11.40.

Il Funzionario Servizi Amministrativi
(Dott.ssa Lorena Casarino)

L'Istruttore Servizi Tecnici
(Geom. Antonio Multari)

Il Responsabile del Procedimento
(Geom. Sergio Cortesia)

Il Presidente
Dirigente dello Staff di Direzione
(Arch. Ferdinando De Fornari)

COMUNE DI GENOVA

15 GEN. 2013

Genova,
Prot. n. 13564

Regione Liguria
Settore Politiche di Sviluppo
del Commercio
via Via Fieschi 9
16121 GENOVA

Direttore Generale
della Provincia di Genova
Piazzale G. Mazzini 2
16122 Genova

Signori Sindaci:

Comune di Bargagli
Via A. Martini 257
16021 Bargagli (GE)

Comune di Campomorone
Via Gavino 106
16014 Campomorone (GE)

Comune di Ceranesi
Via P. Bartolomeo 7
16014 Ceranesi (GE)

Comune di Davagna
Via Bombrini 14
16022 Davagna (GE)

Comune di Mele
Piazza Municipio 5
16010 Mele (GE)

Comune di Mignanego
Piazza Matteotti 1
16018 Mignanego (GE)

Comune di Sant'Olcese
Piazza Marconi 40
16010 Sant'Olcese (GE)

Comune di Serra Riccò
Via Medicina 88
16010 Serra Riccò (GE)

A.S.C.O.M. Confcommercio
Via Cesarea 8
16121 Genova

Confesercenti
Via Cairoli 11
16123 Genova

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
16149 Genova via di Francia 1 (Matitone) tel. 0039 10 5573946/7629/7630 fax n. 0039 10 5577631
e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

Lega Cooperative
Via XX Settembre 29/4
16121 Genova

Associazione Regionale
Cooperative Dettaglianti
Via XX Settembre 29/4
16121 Genova

Consulta Regionale
Associazione Consumatori
c/o Sportello del Consumatore
Via Cesare Cabella 6 A (cancello)
16122 Genova

Federdistribuzione
Via Albiricci 8
20100 Milano

C.G.I.L.
Via San Giovanni d'Acri 6
16152 Genova

C.I.S.L.
Piazza Campetto 18
16123 Genova

U.I.L.
Piazza Colombo 4/9
16121 Genova

OGGETTO: Conferenza di Servizi, ai sensi dell'art 21 L.R. 1/2007 e s.m.i., inerente l'istanza presentata dalla **Ikea Retail Italia s.r.l.,** per ampliamento della grande struttura di vendita di generi non alimentari (da mq 13.038 a mq 20.200) ai civici 5 e 7 di Via Luigi Perini **(S.U.117/2011).**

Si comunica che il giorno **13 febbraio 2012 alle ore 10,30** presso la Sala Riunioni del 24° piano del Matitone Via di Francia 1, è convocata, in sede istruttoria, la Conferenza di Servizi in oggetto indicata.

Si prega di intervenire, assicurando la presenza di qualificato/i rappresentante/i provvisti di delega scritta.

Cordiali saluti.

Il Funzionario Responsabile dell'Ufficio
(Geom. Sergio Cortesia)

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
16149 Genova via di Francia 1 (Matitone) tel. 0039 10 5573946/7629/7630 fax n. 0039 10 5577631
e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

COMUNE DI GENOVA

Allegati come da testo.

Genova, 25 GEN. 2012
Prot. n. 22680

Segreteria Generale
Ufficio Atti Esecutività Albo
Pretorio Informatizzazione
S E D E

OGGETTO: Pubblicazione di Convocazione Conferenza di Servizi
(ai sensi dell' art. 18-4° comma L.R. 24 marzo 1999 n. 9)

Si trasmette copia della convocazione di Conferenza di Servizi in seduta istruttoria, prot. n. 13398 del 16.1.2012, affinchè, ai sensi dell'art. 18 - 4° comma - legge regionale 24 marzo 1999 n. 9, si proceda alla sua pubblicazione sul sito internet, ai sensi della legge n. 69/2009, art. 32 comma 1, art. 32 comma 5, come modificato dal D.L. n. 194 del 30/12/2009, convertito con modificazioni in legge 26/02/2010, n. 25 nonchè mediante affissione all'Albo Pretorio, per 15 giorni consecutivi.

Si rende noto che il relativo progetto è depositato a libera visione del pubblico, presso lo Sportello Unico per le Imprese - via di Francia 1 - XIV piano, nei giorni martedì e giovedì dalle 9.00 alle 12.00 e che, nel termine di 15 giorni decorrenti dalla data di pubblicazione, chiunque vi abbia interesse potrà presentare eventuali osservazioni direttamente ed unicamente allo Sportello Unico per le Imprese.

Distinti saluti.

Il Funzionario Responsabile dell'Ufficio
(Geom. Sergio Cortesia)

IL FUNZIONARIO SERVIZI AMMINISTRATIVI
(Dott.ssa Lorella CASARINO)

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
16149 Genova via di Francia 1 (Matitone) tel. 0039 10 5573946/7629/7630 fax n. 0039 10 5577631
e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

COMUNE DI GENOVA

Allegati: come da testo.

Genova, 23 GEN. 2012
Prot. n. 23946

Ai Signori Presidenti
dei Municipi

Centro Est
Via Polleri 11/1

Centro Ovest
Via Sampierdarena 34

Bassa Valbisagno
Piazza Manzoni 1

Media Valbisagno
Via Molassana 71

Valpolcevera
Via C. Reta 3

Medio Ponente
Via Sestri 7

Ponente
Piazza Gaggero 2

Medio Levante
Via Mascherpa 34

Levante
Via Pinasco 7

LORO SEDI

OGGETTO: Pubblicazione di Convocazione Conferenza di Servizi
(ai sensi dell' art. 18- 4° comma L.R. 24 marzo 1999 n. 9)

Si trasmettono le copie delle convocazioni di Conferenze di Servizi in seduta istruttoria, prot. nn. 13234, 13258, 13272, 13398 e 13564 del 16.1.2012, affinchè, ai sensi dell'art. 18 - 4° comma legge regionale 24 marzo 1999 n. 9, si proceda alla pubblicazione mediante affissione all'Albo Pretorio per 15 giorni consecutivi.

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
16149 Genova via di Francia 1 (Matitone) tel. 0039 10 5573946/7629/7630 fax n. 0039 10 5577631
e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

Si rende noto che i relativi progetti sono depositati in libera visione del pubblico, presso lo Sportello Unico per le Imprese - via di Francia 1 - XIV piano, nei giorni martedì e giovedì dalle 9.00 alle 12.00 e che, nel termine di 15 giorni decorrenti dalla data di pubblicazione chiunque vi abbia interesse potrà presentare eventuali osservazioni direttamente ed unicamente allo Sportello Unico per le Imprese.

Scaduto il termine di pubblicazione si prega di restituire le convocazioni in argomento, munite di referto di avvenuta pubblicazione.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Procedimento
(Geom. Sergio Cortesia)

IL FUNZIONARIO SERVIZI AMMINISTRATIVI
(Dott.ssa Lorena CASARINO)

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
16149 Genova via di Francia 1 (Matitone) tel. 0039 10 5573946/7629/7630 fax n. 0039 10 5577631
e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

IL SECOLO XIX

DOMENICA 5 FEBBRAIO 2012

EURO 1,20 FONDATO NEL 1886 - Anno CXXVI - NUMERO 30, COMMA 20/B. Spedizione abb. post. - gr. 50

DIREZIONE SVILUPPO URBANISTICO E GRANDI PROGETTI
SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE

Conferenza di Servizi, ai sensi dell'art 21 L.R. 1/2007 e s.m.i., inerente l'istanza presentata dalla Ikea Italia Retail S.r.l., per ampliamento della grande struttura di vendita di generi non alimentari (da mq 13.038 a mq 20.200) ai civici 5 e 7 di Via Luigi Perini.
Visto l'art. 18 - comma 4° della legge regionale 24 marzo 1999 n.9

SI RENDE NOTO

1. che, ai sensi e per gli effetti dell'art. 21 della L.R. 1/2007, è convocata, per il giorno 13 febbraio alle ore 10.30, in seduta pubblica, presso la Sala Riunioni in via di Francia 1 - XXIV piano, la Conferenza di Servizi sopra indicata;
2. che a decorrere dal 13.2.2012, per 15 giorni, la relativa documentazione sarà depositata in libera visione al pubblico presso lo Sportello Unico per le Imprese - via di Francia 1, XIV piano - tutti i giorni feriali escluso il sabato dalle ore 9.00 alle ore 12.00;
3. che nei successivi 15 giorni chiunque vi abbia interesse potrà presentare eventuali osservazioni.

Genova 25.1.2012

Il Funzionario Responsabile dell'Ufficio
(Geom. Sergio Cortesia)

Il Direttore Generale d'Area
(Dott. Ing. Paolo Tizzoni)

COMUNE DI GENOVA

Genova, 31 GEN. 2012
Prot. n. 33632

Settore Pianificazione Urbanistica
Ufficio Urbanistica Commerciale

Direzione Sviluppo Economico
e Commercio

Direzione Mobilità

e p.c. Assessore allo Sviluppo Economico ed allo Sportello Unico delle Attività Produttive
Dott. Giovanni Vassallo

LORO SEDI

OGGETTO: Convocazione Conferenza di Servizi ai sensi art. 21 L.R. 1/2007 e s.m.i., inerente l'istanza presentata dalla **Ikea Italia Retail S.r.l.,** per ampliamento della grande struttura di vendita di generi non alimentari (da mq 13.038 a mq 20.200) ai civici 5 e 7 di Via Luigi Perini **(S.U.117/2011).**

Si comunica che il giorno **13 febbraio 2012 alle ore 10,30,** presso **la Sala Riunioni al 24° del civ. 1 di Via di Francia ("Matitone")**, è convocata, in sede istruttoria, la Conferenza di Servizi in oggetto indicata.

Cordiali saluti.

Il Funzionario Responsabile dell'Ufficio
(Geom. Sergio Cortesia)

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
16149 Genova via di Francia 1 (Matitone) tel. 0039 10 5573946/7629/7630 fax n. 0039 10 5577631
e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

DISPONIBILI
FOOD

mq - 0,00

mq - -

no FOOD

COMUNE DI GENOVA

Allegati: come da testo.

Genova, 27 GEN. 2012
Prot. n. 30006

Ikea Italia Retail S.r.l.
Strada Provinciale 208 civ. n. 3
20061 Carugate (MI)

OGGETTO: Conferenza di Servizi, ex art. 18 - comma 3 - L.R. 9/99 come modificato dall'art. 2 della L.R. 27/01 per l'approvazione in variante al P.U.C. - ai sensi dell'art. 44 della L.R. 36/97 - del progetto presentato dalla Ikea Italia Retail. S.r.l. per ampliamento della Grande Struttura di Vendita di generi non alimentari, ai civici 5 e 7 di Via L.Perini **(S.U.117/2011).**

Conferenza di Servizi, ai sensi dell'art 21 L.R. 1/2007 e s.m.i., inerente l'istanza presentata dalla **Ikea Retail Italia s.r.l.,** per ampliamento della grande struttura di vendita di generi non alimentari (da mq 13.038 a mq 20.200) ai civici 5 e 7 di Via Luigi Perini **(S.U.117/2011).**

Con riferimento a quanto in oggetto, si uniscono copie delle lettere con sono state convocate per il giorno **13 febbraio p.v.,** rispettivamente alle ore **9.00** ed alle ore **10.30,** le sedute istruttorie delle Conferenze di Servizi, nonché copie dei "Rende noto" che dovranno essere pubblicati a cura di Codesta Società sull'edizione del Secolo XIX di **domenica 5 febbraio p.v.**

Ai sensi e per gli effetti della Legge 241/1990 e s.i.m., si comunica che l'intera documentazione inerente i procedimenti è depositata presso lo Sportello Unico per le Imprese, in via di Francia 1 - 14° piano, ove potrà esserne presa visione nei giorni di martedi e giovedi dalle 9 alle 12.

Cordiali saluti.

Il Responsabile del Procedimento
(Geom. Sergio Cortesia)

IL FUNZIONARIO SERVIZI AMMINISTRATIVI
(Dott.ssa Lorena CASARINO)

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
16149 Genova via di Francia 1 (Matitone) tel. 0039 10 5573946/7629/7630 fax n. 0039 10 5577631
e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE SVILUPPO URBANISTICO E GRANDI PROGETTI
Sportello Unico per le Imprese

Oggetto: Conferenza dei servizi
(ai sensi dell'art.18 della Legge Regionale 24 marzo 1999 n. 9).

SEDUTA ISTRUTTORIA DEL 13 FEBBRAIO 2012

In data 16.1.2012 con nota prot. n. 13564, è stata convocata, per il giorno 13.2.2012, Conferenza di Servizi, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 1/2007 per l'ampliamento della grande struttura di vendita di generi non alimentari (da mq 13.038 a mq 20.200) ai civici 5 e 7 di Via Luigi Perini.

CONVOCATE	RAPPRESENTANTE qualifica cognome nome	FIRMA
Provincia di Genova		
Regione Liguria Dip. Sviluppo Economico Sett. Politiche di Sviluppo del Commercio	SERRIOLA MILIA	
Sindaco Comune Bargagli		
Sindaco Comune Campomorone	BASSO MARCO Ass. Urb. Vg Com.	
Sindaco Comune Ceranesi	BUFFA MARCO ASSESSORE	
Sindaco Comune Davagna		
Sindaco Comune Mele		

Sindaco **Comune Mignanego**		
Sindaco **Comune Sant'Olcese**		
Sindaco **Comune Serra Riccò**		
A.S.C.O.M. **CONFCOMMERCIO** **Associazione Commercio Turismo**	ANTONIO FERRARINI V. P. VICARIO	
CONFESERCENTI	ANDREA DANERI DIRETTORE	
A.R.C.C. **Lega Cooperative**		
Associazione Regionale Cooperative Dettaglianti	PAOLO Michels Presidente	
Consulta Regionale Associazione Consumatori		
F.A.I.D. **Federazione Associazioni Imprese Distribuzione**		
C.G.I.L.		
C.I.S.L.		
U.I.L.		

Settore Pianificazione Urbanistica Ufficio Urbanistica Commerciale	LUCA FRESCIA MACHIERA SUCCI	
Direzione Sviluppo Economico e Commercio	ALBERTI PATRIZIA	
Direzione Mobilità	IRMA FASSONE BIAGIOTTI F.	

ALTRI SOGGETTI

ENTE	COGNOME E NOME LEGGIBILE	FIRMA
GDO week	DANIELA MANGINI	
IKEA PROPERTY RETAIL Srl	RAFFAELE LABONIA RESPONSABILE SVILUPPO	
SVILUPPO GENOVA	MUCCIO-PALMA Domenico DIRETTORE TECNICO	
IKEA ITALIA	AGOSTINO GAMBA ENGINEERING MANAGER	
PROGETTISTA IKEA	ETTORE MORASSO	

IL SEGRETARIO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COMUNE DI CAMPOMORONE
Provincia di Genova

Campomorone, lì 11 FEB. 2012

IL SINDACO

Vista La nota del Comune di Genova, protocollo 13564/2012 con la quale si indice una conferenza dei servizi in data 13 febbraio 2012 alle ore 10,30, ex articolo 21 della Legge Regionale per l'istanza presentata dalla IKEA Retail Italia Srl (S.U. 117/2011)

DELEGA

Con i poteri consentiti dalla legge il Dott. Marco Basso, Responsabile dell'Area Vigilanza e del servizio Attività economiche all'intervento nella sopra citata conferenza.

Il Sindaco
(Giancarlo Campora)

COMUNE DI CAMPOMORONE (Prov. di Genova)

AREA VIGILANZA Polizia Municipale
Via Gavino 142/r – 16014 Campomorone (GE)Tel. 010/7224324- fax 0107224357
e-mail:areavigilanza@comune.campomorone.ge.it

UIL DI GENOVA E DELLA LIGURIA UNIONE ITALIANA DEL LAVORO IL SINDACATO DEI CITTADINI

LA SEGRETERIA
16121 GENOVA - PIAZZA COLOMBO 4/9
TELEFONO 010.585.865 (5 linee)
telefax 010.532.043
uilliguria@uil.it

DATA Genova, 01/02/2012

PROTOCOLLO N. 272/12/GG/ks

SERVIZIO 4

OGGETTO

3 FEB 2012

Protocollo N. 38291

Spett.le Comune di Genova

Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti

Sportello Unico per Imprese

16149 Genova via di Francia 1

e-mail sportimprese@mail.comune.genova.it

OGGETTO: Conferenza di Servizi, ex art. 21 L.R. 1/2007, inerente l'istanza presentata dalla Sogegross S.p.A. per l' apertura di una Grande Struttura di Vendita di generi alimentari, con Superficie Netta di Vendita di mq. 2870, al civico 9 di Via Luigi Perini (S.U. 176/2010)

In relazione alla conferenza in oggetto, che si terrà in data 10 febbraio 2012 alle ore 10,30, la U.I.L. di Genova, e della Liguria delega il sig.Serri Riccardo e la sig.ra D'Ambrosio Cristina in qualità di rappresentanti della scrivente organizzazione.

Distinti saluti.

Il Segretario Organizzativo
Giuseppe Giangrande

COMUNE DI MIGNANEGO
PROVINCIA DI GENOVA

UFFICIO TECNICO
SETTORE URBANISTICA
P.zza Matteotti 1
16018 – Mignanego (GE)
Tel. 010-7720381 int. 28/29
Telefax 010 – 7720425
E-mail: ufficiotecnicomignanego@virgilio.it

27 GEN 2012
29205

Prot. 580

Mignanego, 24 gennaio 2012

Comune di Genova
Direzione Sviluppo Urbanistico e
Grandi Progetti
Via Di Francia n. 1 (Matitone)
16149 Genova

OGGETTO: Conferenza dei servizi, ex art. 21 L.R. 1/2007 e s.m.i., inerente l'istanza presentata dalla IKEA Retail Italia s.r.l. per l'ampliamento della Grande Struttura di vendita di generi non alimentari, (da mq. 13.038 a mq. 20.200 ai civici 5 e 7 di Via Luigi Perini (S.U. 176/2010).

In risposta alla nota prot. n. 13564 del 16/01/2012, relativa all'oggetto, si comunica che questo Ente è impossibilitato a partecipare alla conferenza di servizi del 10 febbraio p.v..

Distinti saluti.

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA
(Arch. Elisabetta Lo Cirio)

/ap

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 7550
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

IKEA Italia Retail Srl
Strada Provinciale 208 n°3
20061 CARUGATE (MI)
Partita IVA 02992760963
Cod. Fisc. 11571580154

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

SVILUPPO GENOVA S.p.A
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Domenico Muccio Palma

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DI GENOVA
Dott. Arch. SABRINA CAVIGLIA N. 3353

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 affini@progettistaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: AUTODETERMINAZIONE ONERI CONCESSORI

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2	L	B	SCALE
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

Tabella individuazione tariffa di riferimento come da Delibera C.C. n. 112 del 17/12/2010 tariffe applicabili dal 03/01/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE PER NUOVE COSTRUZIONI

(VALORI UNITARI APPLICABILI AL MQ. DI SUPERFICIE IMPONIBILE)

SIGLA	VOCE	%	Formula o riferimento	Residenziale	Turistico	Turistico convenz.	Commerciale Direzionale	Industriale (4)	Park Depositi (5)	Servizi	Servizi turistici
				Art. 7 lett:a)	Art. 7 lett:b)	Art. 15 bis	Art. 7 lett:c) d)	Art. 7 lett:e)	Art. 7 lett:f)	Art. 7 lett:g)	Art. 15 bis
TR	TARIFFA DI RIFERIMENTO			141,12	134,07	105,84	197,57	56,45	95,26 Dep. 56,45	105,84	52,92
A	QUOTA COSTO COSTRUZIONE			45,86 (6)	45,86	45,86	45,86	0	0	0	0
B	QUOTA OPERE DI URBANIZZAZIONE E AREE		TR - A	95,26	88,21	59,98	151,71	56,45	95,26 Dep. 56,45	105,84	52,92
IE%	% OPERE DI INTERESSE ESCLUSIVO			65%	75%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
B1	QUOTA DI INTERESSE ESCLUSIVO DELL'OPERATORE		B* IE%	61,92	66,16	59,98	113,78	56,45	95,26 Dep. 56,45	105,84	52,92
B2	QUOTA DI INTERESSE GENERALE		B -B1	33,34	22,05	0	37,93	0	0	0	0
C	**EVENTUALI RIDUZIONI**										
C1	MANCATO AGGRAVIO CARICO INSEDIATIVO	0-50%	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	INCENTIVO COMUNALE PER L'INDUSTRIA	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C3.1	INCENTIVO COMUNALE PER IL TURISMO CONVENZIONATO	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C3.2	INCENTIVO COMUNALE PER SERVIZI PUBBLICI CONVENZ.	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	30% (7)	0
C4	INCENTIVO COMUNALE PER ALTRE CLASSI DI FUNZIONI	0-30%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C5	RECUPERO CENTRI STORICI DEGRADATI (L.R. 29/02)	0-50%	B	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
C5.1	RIUSO AREE DISMESSE (> 10 HA)	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C5.2	RIUSO AREE DISMESSE ALTRE	0-30%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
D	**EVENTUALI INCREMENTI**										
D1	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE SUPERIORI	5-20%	A	20%	0	0	0	0	0	0	0
D2	INTERVENTI IN AREA NON URBANIZZATA (SUA)	20-50%	B	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
TUB	**TARIFFA URBANISTICA BASE**		B+C+D				151,71				
K	FATTORE RELATIVO ALLA CLASSE DEL COMUNE	60-100%	TUB+A								
TOT	**TOTALE ONERI DI CONCESSIONE**		K*(TUB+A)								
E	**RISISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE**										
E1	RISISTEMAZIONE DEI LUOGHI			0	0	0	0	(2)	0	0	0
E2	RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA O AMBIENTALE (3)			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
TG	**TOTALE GENERALE**		TOT + E								
NS	DI CUI NON SCOMPUTABILE		K*A								
S	DI CUI COMUNQUE SCOMPUTABILE		B1*K+E								
SC	DI CUI SCOMPUTABILE SOTTO CONDIZIONE		B2*K								
	DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE PER RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA										
RIS%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZ.	10-60%	TOT								
"a"	INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA			60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
"b"	RECUPERO CENTRI STORICI DEGRADATI (L.R. 29/02)			30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
"c"	MUTAMENTI DI DESTINAZIONE D'USO SENZA OPERE			50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
TGR	**TOTALE GENERALE RISTRUTTURAZIONE**		TOT*RIS%								
	DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE PER SISTEMAZIONI ESTERNE										
EST%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZ.	< 100%		20%	20%	20%	40%	20%	20%	20% (8)	20%
TGSE	**TOTALE GENERALE SISTEMAZIONI ESTERNE**		TOT*EST%								

Marca da bollo

COMUNE DI GENOVA
Settore Approvazione Progetti e
Controllo Attività Edilizia
Via di Francia 1

OGGETTO: Autodeterminazione e versamento dei contributi art. 38 e 39 L.R. 16/08

TIPO PRATICA (barrare la voce che interessa)

[x] **Permesso di Costruire** [ ] **D.I.A.**

Data di presentazione _____ **N° protocollo** _____

I sottoscritti Soc. Ikea Italia Retail S.r.l., nella qualità di richiedente,
Arch..Sabrina Caviglia, nella qualità di Progettista
per interventi di. Ampliamento Ikea Genova
in via Perini, 5-7

PRESENTANO

(*) Delibera applicata n° 112 **(*) del** 17/12/2010

(*) indicare gli estremi della Delibera vigente alla data di presentazione della richiesta di Permesso di Costruire oppure di D.I.A.

ALLEGANO

- [x] **n. 2 copie (di cui una originale in bollo) della presente istanza**
- [x] **n. 2 copie tabella individuazione tariffa di riferimento**
- [x] **n. 2 copie planimetria con individuazione e calcolo della "Superficie di Riferimento" come definita dall'art. 10 della L.R. n.25 del 07.04.95**
- [ ] **n. 2 copie della ricevuta di versamento + originale in visione (per le D.I.A. prima della data di inizio lavori)**
- [ ] **fidejussioni (per le D.I.A. prima della data di inizio lavori)**
- [ ] **N°……. Floppy o CD recante il numero del progetto e inserito in custodia trasparente**
- [ ] **documentazione scomputi**
- [ ] **altro……**
  ……
  ……

CALCOLO DEL CONTRIBUTO

[x] **Interventi di nuova costruzione (*)**

[ ] **Interventi di sistemazione d'area (*)**

Categoria	Sup. mq.	TUB €./mq.	A €./mq.	B2 €./mq.	Quota Oneri	Quota Costo	Quota Interesse Generale
Residenza					€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Turistico					€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Turistico Conv.					€ 0,00	€ 0,00	
Comm./Dir.	11.724,15 11.724,15 11.724,15	€ 151,71	€ 45,86	€ 37,93	€ 1.778.670,80	€ 537.669,52	€ 444.697,01
Industriale					€ 0,00		
Smaltimento rifiuti S.L.G. = 10% della quota oneri					€ 0,00		
Park					€ 0,00		
Depositi					€ 0,00		
Servizi					€ 0,00		
Servizi Turist.					€ 0,00		
Posto auto su struttura					€ 0,00		

Totale quota Oneri	**€ 1.778.670,80**		
Totale quota Costo Costruz.		**€ 537.669,52**	
Totale quota Interesse Generale			**€ 444.697,01**

(*) nel caso si verifichino entrambe le tipologie di intervento, compilare copia aggiuntiva del presente quadro

☐ Interventi di ristrutturazione

Categoria	Sup. mq.	TUB €./mq.	A €./mq.	B2 €./mq.	Quota Oneri	Quota Costo	Quota Interesse Generale
Residenza		x	x	x	= € 0,00	= € 0,00	= € 0,00
Turistico		x	x	x	= € 0,00	= € 0,00	= € 0,00
Turistico Conv.		x	x		= € 0,00	= € 0,00	
Comm./Dir.		x	x	x	= € 0,00	= € 0,00	= € 0,00
Industriale		x			= € 0,00		
Park		x			= € 0,00		
Depositi		x			= € 0,00		
Servizi		x			= € 0,00		
Servizi Turist.		x			= € 0,00		
Posto auto su terreno		x			= € 0,00		

Totale quota Oneri	€ 0,00		
Totale quota Costo Costruz.		€ 0,00	
Totale quota Interesse Generale			€ 0,00

RIEPILOGO

	Totale quota oneri urbanizzazione (*)	Totale quota costo costruzione (*)	Totale Generale (*)		Totale quota Interesse Generale
Nuova Costruzione	€ 1.778.670,80	€ 537.669,52		di cui	€ 444.697,01
	+	+			+
Ristrutturazione	€ 0,00	€ 0,00		di cui	€ 0,00
	=	=			=
Totale Generale	€ 1.778.670,80	+ € 537.669,52	= € 2.316.340,32	di cui	€ 444.697,01

(*) riportare i valori indicati nel riepilogo nelle caselle del quadro successivo corrispondenti al tipo di versamento scelto

VERSAMENTO DEI CONTRIBUTI

Pagamento in unica soluzione: all'atto del rilascio del Permesso di Costruire / prima dell'inizio lavori solo per D.I.A. (allegare 2 copie + originale ricevuta di versamento effettuato presso le Agenzie della Banca Carige indicando come causali **Sottoservizio n. 214** per oneri di urbanizzazione e **Sottoservizio 215** per costo di costruzione)

Totale quota oneri urbanizzazione		Totale quota costo costruzione		Totale Generale
€ 1.778.670,80	+	**€ 537.669,52**	=	**€ 2.316.340,32**

Pagamento rateizzato: (allegare fidejussioni a copertura delle rate non versate e 2 copie + originale della ricevuta di versamento 1° rata effettuato presso le Agenzie della Banca Carige indicando come causali **Sottoservizio n. 214** per oneri di urbanizzazione e **Sottoservizio 215** per costo di costruzione)

Totale quota oneri Urbanizzazione		N° rate		Importo rata
	:	**3**	=	**€ 0,00**

SCADENZE

1° rata all'atto del rilascio del Permesso di Costruire / prima dell'inizio lavori solo per D.I.A.
2° rata alla scadenza del 6° mese dalla data di rilascio del Permesso di Costruire / dall'inizio lavori solo per D.I.A.
3° rata alla scadenza del 12° mese dalla data di rilascio del Permesso per Costruire / dall'inizio lavori solo per D.I.A.

Totale quota costo Costruzione		N° rate		Importo rata
	:	**2**	=	**€ 0,00**

SCADENZE

1° rata alla scadenza del 1° anno dalla data di inizio lavori
2° rata alla scadenza del 2° anno dalla data di inizio lavori, ovvero non oltre 60 gg. dalla data di ultimazione lavori, quando gli stessi risultassero ultimati in tempi più brevi.

Con osservanza

Genova, li

Il Richiedente
(firma)

IKEA Italia Retail Srl
Strada Provinciale 208 n°3
20061 CARUGATE (MI)
Partita IVA 02992760963
Cod. Fisc. 11574560154

Il Progettista
(timbro e firma)

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DI GENOVA
DOTT. ARCH. SABRINA CAVIGLIA N° 3353

N.B. **Nelle fidejussioni di cui sopra è obbligatorio precisare che "il pagamento delle somme dovute in base alla presente polizza sarà effettuato entro il termine massimo di 30 giorni del ricevimento della richiesta scritta del Comune garantito, senza eccezioni" e dovrà inoltre essere precisato che il Fidejussore potrà essere liberato solo a seguito della restituzione della fidejussione da parte del Comune o da lettera liberatoria dell'Ente stesso**

Tabella individuazione tariffa di riferimento come da Delibera C.C. n. 112 del 17/12/2010 tariffe applicabili dal 03/01/2011

DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE PER NUOVE COSTRUZIONI

(VALORI UNITARI APPLICABILI AL MQ. DI SUPERFICIE IMPONIBILE)

SIGLA	VOCE	%	Formula o riferimento	Residenziale	Turistico	Turistico convenz.	Commerciale Direzionale	Industriale (4)	Park Depositi (5)	Servizi	Servizi turistici
				Art. 7 lett:a)	Art. 7 lett:b)	Art. 15 bis	Art. 7 lett:c) d)	Art. 7 lett:e)	Art. 7 lett:f)	Art. 7 lett:g)	Art. 15 bis
TR	TARIFFA DI RIFERIMENTO			141,12	134,07	105,84	273,43	56,45	95,26 Dep. 56,45	105,84	52,92
A	QUOTA COSTO COSTRUZIONE			45,86 (6)	45,86	45,86	45,86	0	0	0	0
B	QUOTA OPERE DI URBANIZZAZIONE E AREE		TR - A	95,26	88,21	59,98	227,57	56,45	95,26 Dep. 56,45	105,84	52,92
IE%	% OPERE DI INTERESSE ESCLUSIVO			65%	75%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
B1	QUOTA DI INTERESSE ESCLUSIVO DELL'OPERATORE		B* IE%	61,92	66,16	59,98	170,67	56,45	95,26 Dep. 56,45	105,84	52,92
B2	QUOTA DI INTERESSE GENERALE		B -B1	33,34	22,05	0	56,89	0	0	0	0
C	**EVENTUALI RIDUZIONI**										
C1	MANCATO AGGRAVIO CARICO INSEDIATIVO	0-50%	B2	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	INCENTIVO COMUNALE PER L'INDUSTRIA	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C3.1	INCENTIVO COMUNALE PER IL TURISMO CONVENZIONATO	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C3.2	INCENTIVO COMUNALE PER SERVIZI PUBBLICI CONVENZ.	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	INCENTIVO COMUNALE PER ALTRE CLASSI DI FUNZIONI	0-30%	B	0	0	0	0	0	0	30% (7)	0
C5	RECUPERO CENTRI STORICI DEGRADATI (L.R. 29/02)	0-50%	B	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
C5.1	RIUSO AREE DISMESSE (> 10 HA)	0-50%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
C5.2	RIUSO AREE DISMESSE ALTRE	0-30%	B	0	0	0	0	0	0	0	0
D	**EVENTUALI INCREMENTI**										
D1	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE SUPERIORI	5-20%	A	20%	0	0	0	0	0	0	0
D2	INTERVENTI IN AREA NON URBANIZZATA (SUA)	20-50%	B	(1)	(1)	(1)	(1)50%	(1)	(1)	(1)	(1)
TUB	**TARIFFA URBANISTICA BASE**		B+C+D				227,57				
K	FATTORE RELATIVO ALLA CLASSE DEL COMUNE	60-100%	TUB+A								
TOT	**TOTALE ONERI DI CONCESSIONE**		K*(TUB+A)								
E	**RISISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE**										
E1	RISISTEMAZIONE DEI LUOGHI			0	0	0	0	(2)	0	0	0
E2	RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA O AMBIENTALE (3)			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
TG	**TOTALE GENERALE**		TOT + E								
NS	DI CUI NON SCOMPUTABILE		K*A								
S	DI CUI COMUNQUE SCOMPUTABILE		B1*K+E								
SC	DI CUI SCOMPUTABILE SOTTO CONDIZIONE		B2*K								
	DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE PER RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA										
RIS%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZ.	10-60%	TOT								
"a"	INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA			60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
"b"	RECUPERO CENTRI STORICI DEGRADATI (L.R. 29/02)			30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
"c"	MUTAMENTI DI DESTINAZIONE D'USO SENZA OPERE			50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
TGR	**TOTALE GENERALE RISTRUTTURAZIONE**		TOT*RIS%								
	DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE PER SISTEMAZIONI ESTERNE										
EST%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZ.	< 100%		20%	20%	20%	40%	20%	20%	20% (8)	20%
TGSE	**TOTALE GENERALE SISTEMAZIONI ESTERNE**		TOT*EST%								

Marca da bollo

COMUNE DI GENOVA
Settore Approvazione Progetti e
Controllo Attività Edilizia
Via di Francia 1

OGGETTO: Autodeterminazione e versamento dei contributi art. 38 e 39 L.R. 16/08

TIPO PRATICA (barrare la voce che interessa)

[x] **Permesso di Costruire** [ ] **D.I.A.**

Data di presentazione _____ **N° protocollo** _____

I sottoscritti Soc. Ikea Italia Retail S.r.l., nella qualità di richiedente,
Arch. Sabrina Caviglia, nella qualità di Progettista
per interventi di. Ampliamento Ikea Genova (monetizzazione aggiuntiva)
in via Perini, 5-7

PRESENTANO

(*) Delibera applicata n° 112 **(*) del** 17/12/2010

(*) indicare gli estremi della Delibera vigente alla data di presentazione della richiesta di Permesso di Costruire oppure di D.I.A.

ALLEGANO

[x] **n. 2 copie (di cui una originale in bollo) della presente istanza**

[x] **n. 2 copie tabella individuazione tariffa di riferimento**

[x] **n. 2 copie planimetria con individuazione e calcolo della "Superficie di Riferimento" come definita dall'art. 10 della L.R. n.25 del 07.04.95**

[ ] **n. 2 copie della ricevuta di versamento + originale in visione (per le D.I.A. prima della data di inizio lavori)**

[ ] **fidejussioni (per le D.I.A. prima della data di inizio lavori)**

[ ] **N°..... Floppy o CD recante il numero del progetto e inserito in custodia trasparente**

[ ] **documentazione scomputi**

[ ] **altro.....**
.....
.....

CALCOLO DEL CONTRIBUTO

[x] **Interventi di nuova costruzione (*)**

[ ] **Interventi di sistemazione d'area (*)**

Categoria	Sup. mq.	TUB €./mq.	A €./mq.	B2 €./mq.	Quota Oneri	Quota Costo	Quota Interesse Generale
Residenza					€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Turistico					€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Turistico Conv.					€ 0,00	€ 0,00	
Comm./Dir.	1.648,85 1.648,85 1.648,85	€ 227,57	€ 45,86	€ 56,89	€ 375.228,79	€ 75.616,26	€ 93.803,08
Industriale					€ 0,00		
Smaltimento rifiuti S.L.G. = 10% della quota oneri					€ 0,00		
Park					€ 0,00		
Depositi					€ 0,00		
Servizi					€ 0,00		
Servizi Turist.					€ 0,00		
Posto auto su struttura					€ 0,00		

Totale quota Oneri	**€ 375.228,79**		
Totale quota Costo Costruz.		**€ 75.616,26**	
Totale quota Interesse Generale			**€ 93.803,08**

(*) nel caso si verifichino entrambe le tipologie di intervento, compilare copia aggiuntiva del presente quadro

☐ Interventi di ristrutturazione

Categoria	Sup. mq.	TUB €./mq.	A €./mq.	B2 €./mq.	Quota Oneri	Quota Costo	Quota Interesse Generale
Residenza		x	x	x	= € 0,00	= € 0,00	= € 0,00
Turistico		x	x	x	= € 0,00	= € 0,00	= € 0,00
Turistico Conv.		x	x		= € 0,00	= € 0,00	
Comm./Dir.		x	x	x	= € 0,00	= € 0,00	= € 0,00
Industriale		x			= € 0,00		
Park		x			= € 0,00		
Depositi		x			= € 0,00		
Servizi		x			= € 0,00		
Servizi Turist.		x			= € 0,00		
Posto auto su terreno		x			= € 0,00		
Totale quota Oneri					€ 0,00		
Totale quota Costo Costruz.						€ 0,00	
Totale quota Interesse Generale							€ 0,00

RIEPILOGO

	Totale quota oneri urbanizzazione (*)	Totale quota costo costruzione (*)	Totale Generale (*)		Totale quota Interesse Generale
Nuova Costruzione	€ 375.228,79	€ 75.616,26		di cui	€ 93.803,08
	+	+			+
Ristrutturazione	€ 0,00	€ 0,00		di cui	€ 0,00
	=	=			=
Totale Generale	€ 375.228,79	+ € 75.616,26	= € 450.845,06	di cui	€ 93.803,08

(*) riportare i valori indicati nel riepilogo nelle caselle del quadro successivo corrispondenti al tipo di versamento scelto

VERSAMENTO DEI CONTRIBUTI

Pagamento in unica soluzione: all'atto del rilascio del Permesso di Costruire / prima dell'inizio lavori solo per D.I.A. (allegare 2 copie + originale ricevuta di versamento effettuato presso le Agenzie della Banca Carige indicando come causali **Sottoservizio n. 214** per oneri di urbanizzazione e **Sottoservizio 215** per costo di costruzione)

Totale quota oneri urbanizzazione		Totale quota costo costruzione		Totale Generale
€ 375.228,79	+	**€ 75.616,26**	=	**€ 450.845,06**

Pagamento rateizzato: (allegare fidejussioni a copertura delle rate non versate e 2 copie + originale della ricevuta di versamento 1° rata effettuato presso le Agenzie della Banca Carige indicando come causali **Sottoservizio n. 214** per oneri di urbanizzazione e **Sottoservizio 215** per costo di costruzione)

Totale quota oneri Urbanizzazione		N° rate		Importo rata
	:	**3**	=	**€ 0,00**

SCADENZE

1° rata all'atto del rilascio del Permesso di Costruire / prima dell'inizio lavori solo per D.I.A.
2° rata alla scadenza del 6° mese dalla data di rilascio del Permesso di Costruire / dall'inizio lavori solo per D.I.A.
3° rata alla scadenza del 12° mese dalla data di rilascio del Permesso per Costruire / dall'inizio lavori solo per D.I.A.

Totale quota costo Costruzione		N° rate		Importo rata
	:	**2**	=	**€ 0,00**

SCADENZE

1° rata alla scadenza del 1° anno dalla data di inizio lavori
2° rata alla scadenza del 2° anno dalla data di inizio lavori, ovvero non oltre 60 gg. dalla data di ultimazione lavori, quando gli stessi risultassero ultimati in tempi più brevi.

Con osservanza

Genova, li

Il Richiedente
(firma)

IKEA Italia [illegible]
Strada Provinciale 208 n°3
20061 CARUGATE (MI)
Partita IVA 02992760963
Cod. Fisc. 11574560154

Il Progettista
(timbro e firma)

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DI GENOVA
Dott. Arch. SABRINA CAVIGLIA N° 3353

N.B. **Nelle fidejussioni di cui sopra è obbligatorio precisare che "il pagamento delle somme dovute in base alla presente polizza sarà effettuato entro il termine massimo di 30 giorni del ricevimento della richiesta scritta del Comune garantito, senza eccezioni" e dovrà inoltre essere precisato che il Fidejussore potrà essere liberato solo a seguito della restituzione della fidejussione da parte del Comune o da lettera liberatoria dell'Ente stesso**

S.R. STATO ATTUALE

PIANO TERRA. 10.253,80 mq
PIANO PRIMO 7.104,83 mq

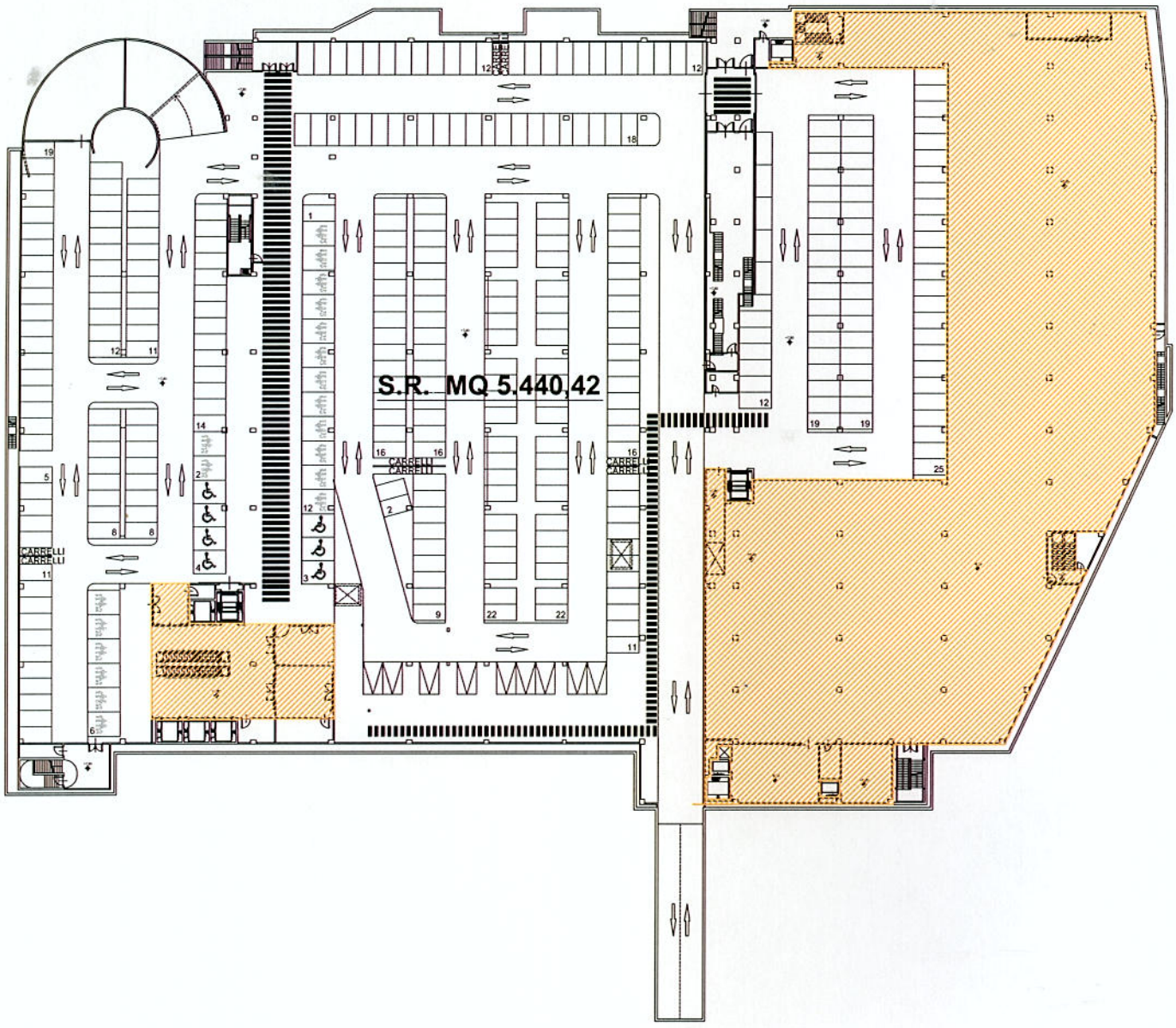
TOTALE S.R. **17.358,63 mq**

S.R. PROGETTO

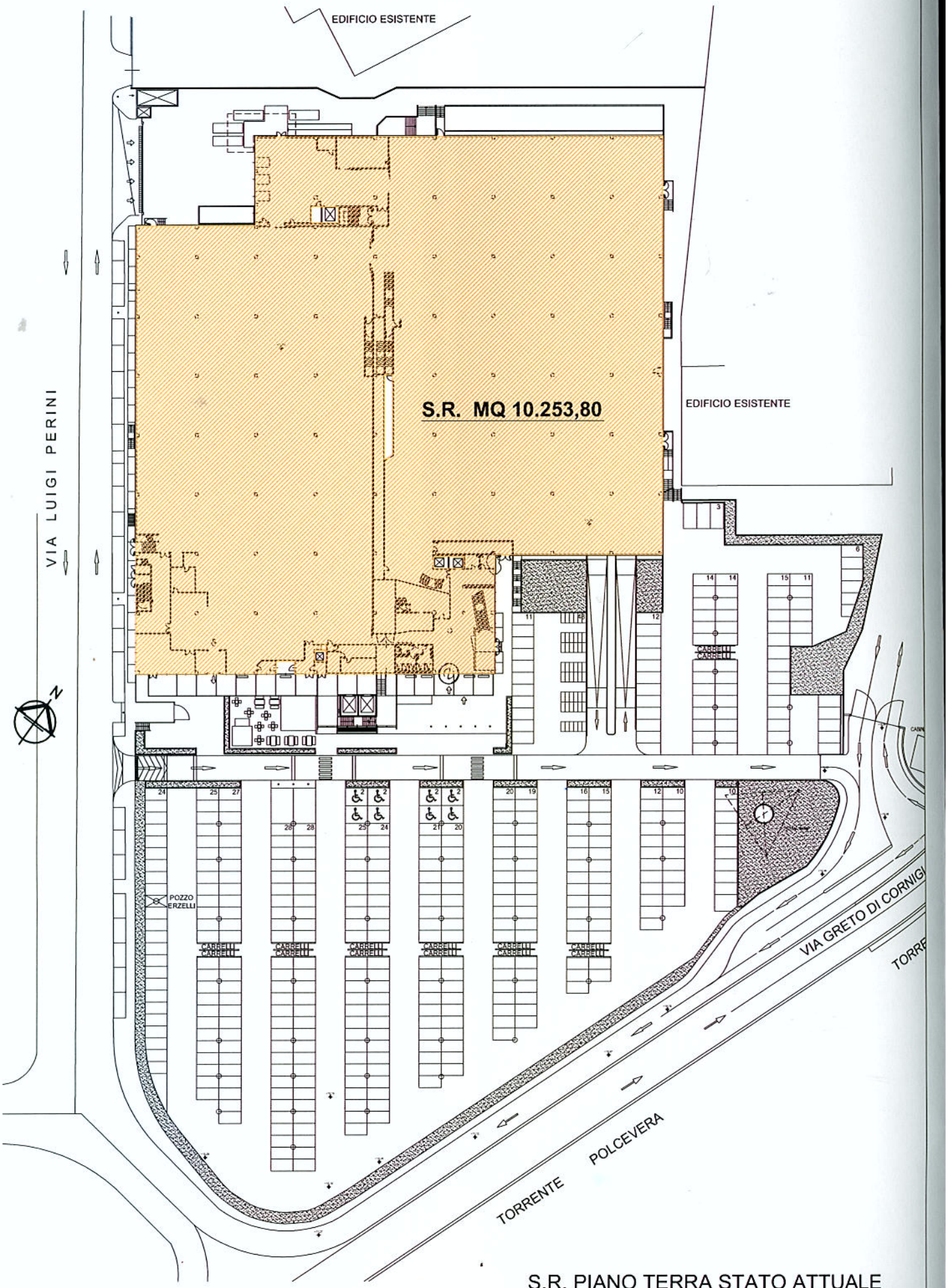
PIANO INTERRATO 5.440,42
PIANO TERRA 15.384,56
PIANO PRIMO 9.907,01

TOTALE S.R. **30.731,99 mq**

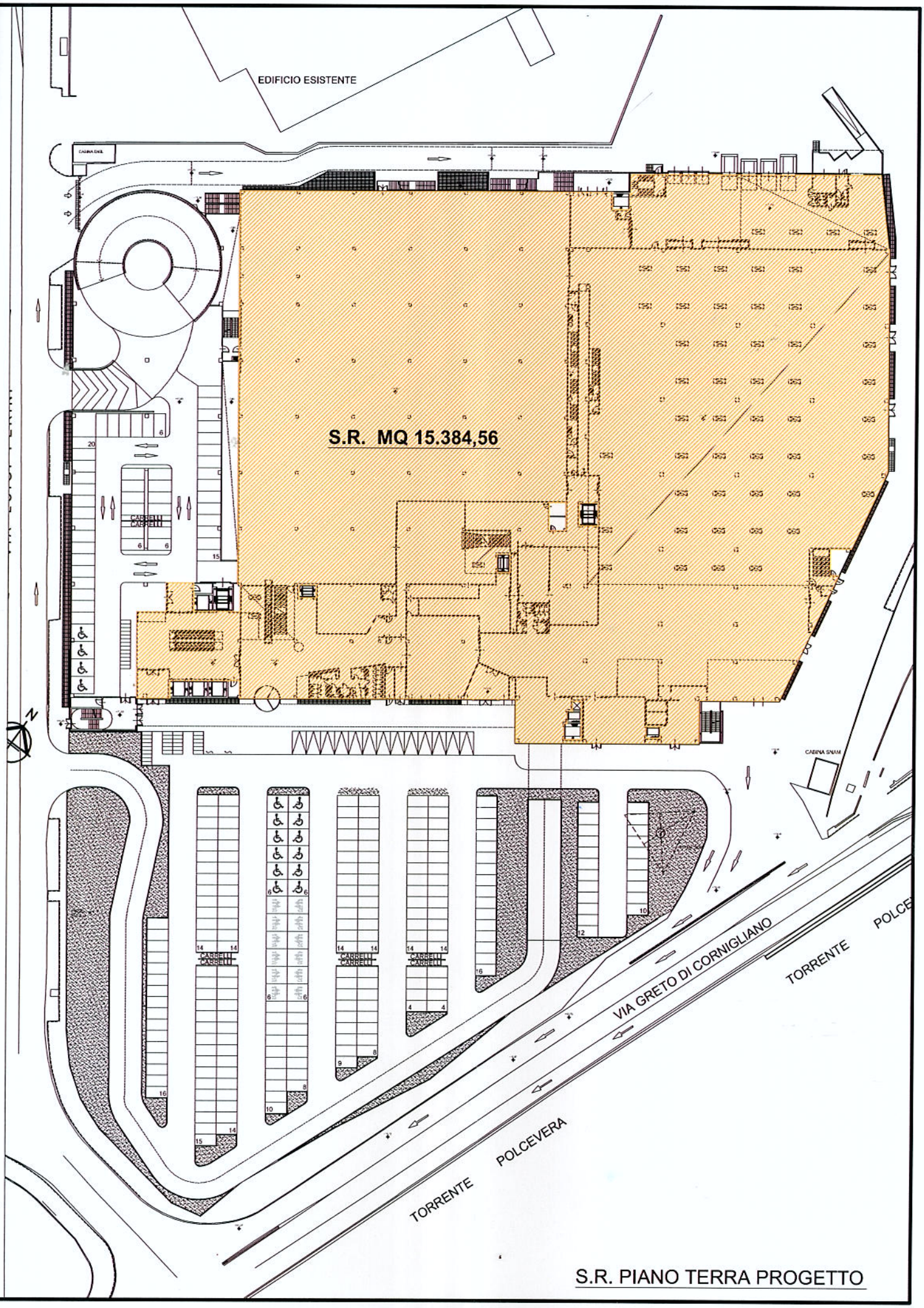
INCREMENTO S.R. **13.373,36 mq**



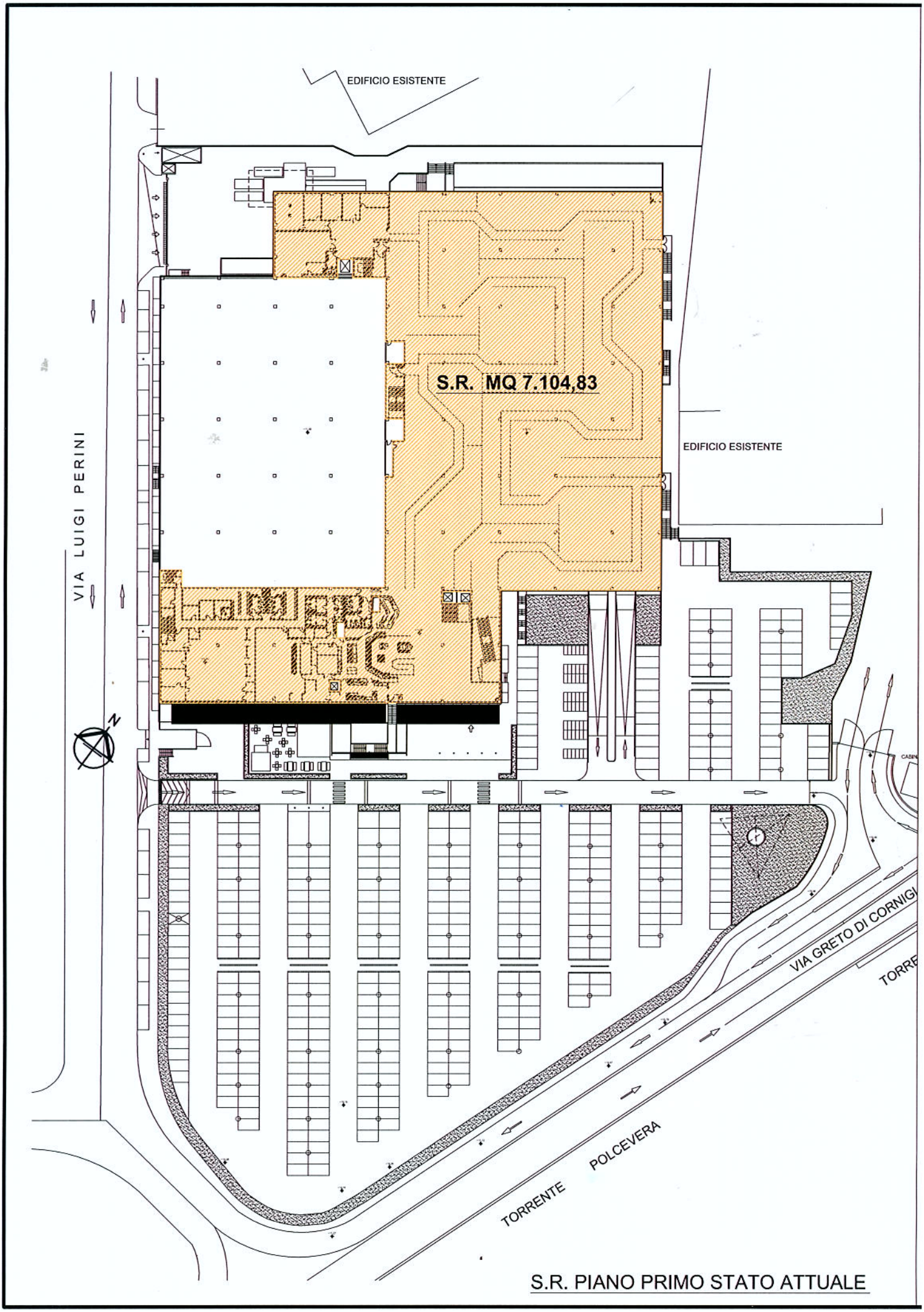
S.R. PIANO INTERRATO PROGETTO



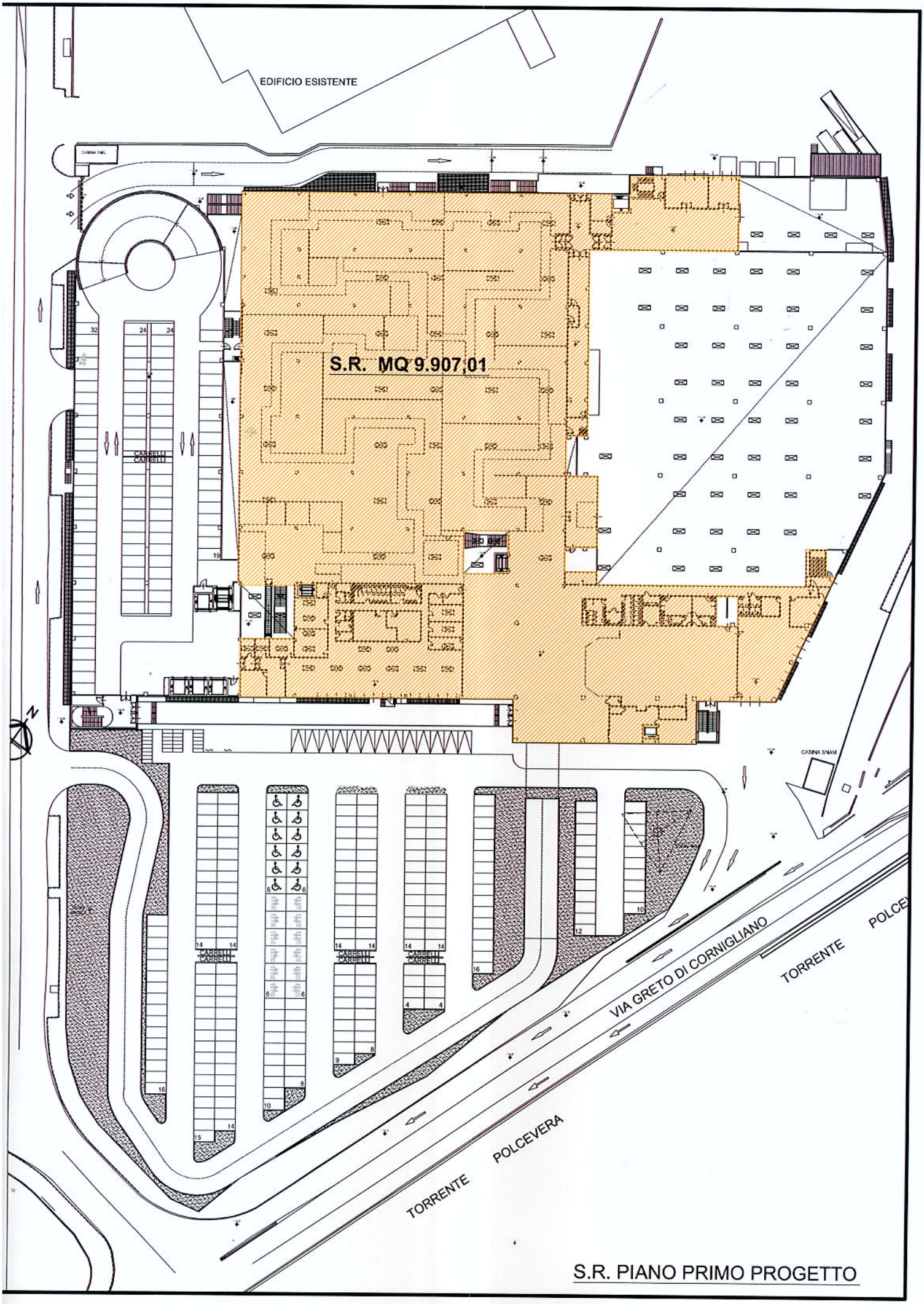
S.R. PIANO TERRA STATO ATTUALE



S.R. PIANO TERRA PROGETTO



S.R. PIANO PRIMO STATO ATTUALE



S.R. PIANO PRIMO PROGETTO

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	25-07-2012	15-04-2013 27/05/2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RELAZIONE TECNICA

IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	A	C	

File name. estension

SOMMARIO

1 - Richiedenti, proprietà, servitù 2
2 - Il sito 4
3 - La situazione attuale 5
4 - Quadro urbanistico 8
5 - Il progetto 14
6 - I parametri principali del progetto 19

1 - Richiedenti, proprietà, servitù

Il progetto prevede l'ampliamento del negozio IKEA di Genova Campi tramite acquisizione di un lotto di terreno confinante, edificato, attualmente proprietà di Sviluppo Genova S.p.A.

A seguito di intese intercorse Sviluppo Genova S.p.A. ha rilasciato ad IKEA ITALIA RETAIL S.r.l. il consenso, che si allega, a presentare istanza di Permesso di Costruire per l'ampliamento del negozio esistente in attesa di perfezionare la compravendita. Sviluppo Genova S.p.A. controfirma la documentazione di progetto.

IKEA ITALIA RETAIL S.r.l. è proprietaria del terreno iscritto al Catasto Terreni del Comune di Genova, Sezione 3, Foglio 78, mappale 951 e dei fabbricati che vi insistono (negozio attuale). L'immobile è adibito a commercio al dettaglio di oggetti di arredo, oggetti per la casa ed illuminazione; svolge l'attività in forza di autorizzazione commerciale (ultima variazione in data 06/11/2003) che prevede una SNV non alimentare di 13.038 mq ed una SNV alimentare di 30 mq.

Sviluppo Genova S.p.A. è proprietaria del lotto di terreno contiguo alla proprietà IKEA per effetto di atto di compravendita in data 19 Maggio 2011. A catasto il terreno in questione è censito alla Sezione 3, Foglio 78, Mappali 1122 e 1067.

Per effetto del Regolamento di Comprensorio Area Campi Nord sussistono servitù di passo e obblighi nei confronti di impianti consortili esistenti nel lotto di espansione. In particolare:

- Servitù di passo pedonale e carrabile su area di proprietà in parte AMT ed in parte SO.GE.GROSS (strada privata di accesso a C.so Perrone)
- Obbligo di mantenimento delle reti esistenti di uso consortile con possibilità di apportare modifiche solo previa acquisizione dell'assenso dei consorziati (art. 3 Reg.)

Inoltre quali ulteriori limitazioni gravanti sul lotto di espansione:

- Servitù a favore ILVA per due pozzi già indicati come "Pozzo 4" e "Pozzo 7" sulla planimetria allegata all'atto di compravendita tra Comune di Genova ed AMT (rep. N° 66949 del 01/06/20 10)
- Fascia di in edificabilità marginale al lotto sul perimetro nord-est per la presenza , all'esterno del lotto, di una tubazione SNAM (fascia di

rispetto inedificabile comprese reti di 6 m per lato rispetto all’asse tubo).

Infine nel lotto di proprietà IKEA è stato recentemente realizzato un pozzo di attingimento idrico denominato “Erzelli” a favore del quale sussistono, per accordi tra le parti, una servitù di accesso finalizzata alle operazioni di mantenimento.

2 - Il sito

L’ intervento è ubicato nella ex zona industriale di Campi, sponda destra del tratto terminale del Torrente Polcevera, ormai in gran parte riconvertita dopo la dismissione dei complessi industriali ivi presenti dall’inizio ‘900 e sino ai primi anni ‘90. Negli anni compresi tra il 1996 ed il 1999 vi è stato realizzato il negozio IKEA su un’area che confina con Via Greto di Cornigliano a sud-est, con la proprietà SO.GE.GROSS. a nord-ovest e la proprietà AMT a nord-est. Compreso tra la proprietà AMT e la proprietà IKEA vi è il lotto di terreno che IKEA intende acquistare per ampliare la propria attività. Il negozio occupa attualmente una metà dell’area di proprietà, lasciando libera la zona rivolta verso il torrente Polcevera, adibita a parcheggio a raso.

L’area è pianeggiante e sostanzialmente in quota con il lotto di ampliamento e con la viabilità lungo torrente; sussiste solo un modesto dislivello altimetrico con Via Luigi Perini raccordato da rampe e scale.

Il contesto è quasi interamente edificato fatta eccezione per la zona al confine nord che attende la realizzazione del nuovo deposito AMT.

3 - La situazione attuale

Negozio IKEA

L' edificio IKEA occupa la parte ovest del lotto e si articola su due piani fuori terra, destinati alle funzioni di esposizione, vendita ed attività accessorie e amministrative, ed un piano interrato destinato a parcheggio e locali tecnici.

L'accesso carrabile e pedonale del pubblico è posto su Via Luigi Perini, a senso unico, in prossimità dell'incrocio del ponte sul Polcevera; l'ingresso-uscita delle merci è sempre su Via Luigi Perini, ma rivolto al retro del fabbricato e più spostato verso C.so Perrone. L'uscita del parcheggio clienti, a senso unico, è invece attestata su Via Greto di Cornigliano

La rete viaria pubblica a perimetro del fabbricato è costituita da Via Greto di Cornigliano, a senso unico in direzione mare e Via Luigi Perini a doppio senso di marcia che raccorda Via Greto di Cornigliano a Corso Perrone ed al ponte che unisce le due sponde del Polcevera. C.so Perrone, alternativa a doppio senso della viabilità in fregio al torrente Polcevera, si colloca a meno di 100 m dal fabbricato IKEA.

Davanti al negozio un parcheggio a raso ospita sino a 424 autovetture, spazi porta carrelli e zone di bordura sistemate a verde; l'autorimessa interrata può accogliere sino a 353 auto.

L'edificio è realizzato in struttura prefabbricata di c.a.p. con solai costituiti da tegoli, tamponamento delle parti cieche in pannelli sandwich metallici completati esternamente da lamiere ondulate in alluminio, colore blu. Parte dei tamponamenti del piano terra in prossimità dell'ingresso sono realizzati in profilati di alluminio completati da specchiature di laminato di colore giallo.

La copertura è piana ed ospita le macchine di trattamento aria, la centrale termica, la cabina ENEL.

L'interno del negozio prevede un percorso organizzato attraverso le aree espositive site ai piani terra e primo della zona nord, terminante nell'ampio spazio a doppia altezza costituito dal magazzino self-service che precede l'uscita e la barriera delle casse. Gli uffici amministrativi occupano una limitata parte del piano primo attestata sul fronte di ingresso e contigua al ristorante. La zona ricevimento merci si trova sul

retro, in comunicazione diretta con le baie di carico e prossima al magazzino. L'attuale consistenza e configurazione del negozio discendono dai seguenti titoli abilitativi:

- Concessione edilizia n° 219 del 20/06/1996
- Variante in corso d'opera con D.I.A. in data 06/08/1998

Nel progetto originale, con riferimento al parametro urbanistico della SLU, vigente all'epoca, la superficie realizzata era 17.532 mq così ripartiti :

- Piano terra 10.432 mq
- Piano primo 7.100 mq

L'attività commerciale è svolta in funzione di una autorizzazione che prevede complessivamente 13.038 mq di SNV non alimentare e 30 mq di SNV alimentare.

Il lotto di proprietà IKEA misura complessivamente 26.523 mq (consistenza catastale).

Il lotto di espansione

Il negozio IKEA si amplierà andando ad occupare un lotto di terreno adiacente al confine nord, attualmente interessato da due fabbricati: un edificio di 4 piani fuori terra, ex magazzino ILVA, ed un edificio di 4 piani fuori terra con un piccolo avancorpo aderente sul fronte sud, ex mensa AMT solo parzialmente incluso nel terreno. Sviluppo Genova S.p.A. ha già richiesto ed ottenuto autorizzazione alla demolizione dell'edificio magazzino con progetto n° S.U. 61/2011 e successiva comunicazione di assenso del Comune di Genova prot. N° 116804 del 11/04/2011. Il fabbricato ex Mensa AMT sarà invece demolito nell'ambito dell'operazione che porterà alla realizzazione della nuova autorimessa AMT nel lotto adiacente, già assentita con Permesso di Costruire n° 950 del 07/09/2010 (Progetto SU 11/2010).

Il lotto di ampliamento è parte, come già il lotto IKEA del Comprensorio Area Campi Nord ed è gravato da alcune servitù, attive e passive, come già esposto nei capitoli precedenti (servitù di passo per accesso su C.so Perrone, servitù su pozzi di emungimento della falda idrica ILVA esistenti, servitù su reti tecnologiche interrate di proprietà ed uso consortile).

Il terreno è in piano e solo leggermente sottomesso altimetricamente alla quota del piano terra del negozio.

Il lotto di espansione misura 8.247 mq (consistenza catastale).

4 - Quadro urbanistico

Zona urbanistica del PUC

L' intervento è un ampliamento di un immobile esistente con incremento superficiario.

La zona ove è sito è classificata dal P.U.C. vigente e confermata dalla cartografia di variante 11/2009 nel distretto di trasformazione aggregato 24c (parte del parcheggio attuale del negozio), nel distretto di trasformazione logistico 23b (parte del lotto di ampliamento) e nella zona D, sottozona DT (parte del parcheggio attuale del negozio e parte del lotto di ampliamento). I distretti di trasformazione sono disciplinati dalle norme specifiche delle zone che stabiliscono prestazioni e parametri edilizi e dagli articoli delle norme di attuazione 75 ter, e da Dst1 a Dst12.

La lettera del Comune di Genova, Direzione Urbanlab, prot. N° 44533 del 08/02/2010 a firma dell'arch. Paolo Tomiolo, in merito alla classificazione urbanistica dell'area, pur confermando quanto sopra integra :" …. *dovendo procedere ala riattribuzione della più confacente destinazione d'uso della porzione di area non più necessaria alla realizzazione della rimessa AMT, (…) (l'area) in ragione della collocazione e dell'acceso diretto alla pubblica viabilità (…) dovrebbe essere inglobata nel Distretto Aggregato 24c di Campi Nord, già attualmente insediato dall'esercizio commerciale IKEA. Funzioni ammesse: commercio per la grande distribuzione non alimentare, "come naturale completamento del contiguo insediamento della Società IKEA"*….."

Attualmente il distretto aggregato 24c ha una potenzialità edificatoria espressa dal parametro I.U.I. 1,15 mq/mq di SLU; la SLU è definita nel Piano Territoriale degli Insediamenti Produttivi della Regione Liguria come :"… *Superficie Lorda Utile (SLU) di solaio, non comprendente coperture, vani scala, terrazzi e logge*. " Differisce dalla attuale definizione di SA (Superficie Agibile), utilizzata e definita nel PUC di Genova per il perimetro esterno del fabbricato, che nella SA non è compreso mentre sembrano doversi comprendere le scale nei casi di immobili non residenziali. La S.A. deve comunque essere calcolata e considerata ai fini della determinazione degli oneri concessori.

La riconduzione del lotto alla zona Dst 24c determinerà anche la conformità alle funzioni insediabili che nel caso specifico sono: ”Medie e grandi strutture di vendita con esclusione dei generi alimentari”.
In riferimento alle previsioni del P.U.C. adottato dal Consiglio Comunale il 7 dicembre 2011, l’area è classificata, all’interno dell’ Ambito AR-PU (Ambito di riqualificazione urbanistica produttivo urbano), come Ambito Speciale n. 52 “Via Perini – Via Greto di Cornigliano” per il quale “*è ammesso l’ampliamento del complesso immobiliare riconducibile all’attività della IKEA Retail Italia S.p.A., sino ad una S.A. massima di mq. 33.000 (comprensiva della S.A. esistente) oltre all’ulteriore dotazione di parcheggi pubblici e privati, allo scopo di consentire il consolidamento della presenza della Grande Struttura di Vendita di generi non Alimentari sino ad una superficie massima di mq. 20.200 di S.N.V., comprensiva di una superficie massima di mq. 200 di S.N.V. per la vendita di generi alimentari*”. Gli interventi negli Ambiti di riqualificazione urbanistica produttivo urbano sono inoltre disciplinati dagli articoli AR-PU-1, 2, 3 e 4 delle Norme di Conformità del P.U.C. adottato.

Il progetto IKEA prevede un ampliamento, detratta la parte in demolizione del fabbricato esistente, che, valutato in termini di S.A. risulta pari a 13.373 mq., con I.U.I finale pari a 0,88 mq./mq., S.A. finale pari a 30.732 mq., S.N.V. finale pari a 19.955 mq. (di cui 200 mq. di S.N.V. per la vendita di generi alimentari).

Parcheggi pertinenziali

L’art. Dst6, comma 1, delle Norme di Attuazione del P.U.C. vigente prevede nel caso di incremento superficiario il reperimento di parcheggi pertinenziali nella misura prescritta in relazione alla destinazione d’uso dell’intervento. In particolare si è fatto riferimento all’art. 51 che prevede il reperimento di parcheggi pertinenziali di attività distributive al dettaglio in rapporto alla SNV. Nel caso del negozio IKEA, premesso che la SNV è superiore a 250 mq e che la vendita prevede principalmente generi non alimentari la dotazione deve rispettare i seguenti parametri:

- 0,75 mq x SNV
- 0,03 posti auto x SNV

Inoltre l’area di sosta e movimentazione merci deve essere, per negozi oltre 2.500 mq, superiore a 500 mq.

Per la S.A. residua oltre la SNV sono altresì richiesti parcheggi pertinenziali nella misura del 35% della S.A.
Dette prescrizioni risultano più restrittive di quelle introdotte con il P.U.C. adottato dal Consiglio Comunale il 7 dicembre 2011 che, per le Grandi Strutture di Vendita di Generi Non Alimentari Speciali, richiede una dotazione di parcheggi per la clientela pari a 0,40 mq X SNV e non specifica un parametro minimo di area sosta e movimentazione merci
La SNV non alimentare complessiva del nuovo negozio è pari a 19.755 mq; la S.A. residua oltre la SNV è pari a 10.977 mq; pertanto le superfici a parcheggio pertinenziale dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

- + 0,75 x 19.755 mq = 14.816,25 mq
- + 0,35 x 10.977 mq = 3.841,95 mq
- Totale = 18.658,20 mq
- 0,03 posti auto x 19.755 = 593 posti auto

La previsione progettuale, si veda allo scopo la tavola grafica dedicata, è di 24.286,88 mq di superficie di parcheggio realizzato in struttura, compreso il park in copertura del deck, e di complessivi 810 posti auto, già dedotto il parcheggio a raso nel piazzale del piano terra destinato all'assolvimento dello standard (per complessivi ulteriori 9.379,32 mq. e n. 247 posti auto). I posti auto realizzati sono complessivamente 1.057 .

Aree a standard

L'art. Dst6, comma 2, subordina gli interventi di nuova costruzione alla realizzazione di superfici a standard per parcheggi, verde e servizi pubblici in misura proporzionale alle funzioni insediate; nella fattispecie per Medie e grandi strutture di vendita di generi non alimentari gli standard minimi sono pari al 20% della superficie asservita, intendendosi come tale il lotto acquisito per l'ampliamento. Il comma 3 prevede la possibilità di reperire tali superfici su aree libere o in strutture pluripiano (calcolo della superficie lorda).
Il P.U.C. adottato dal Consiglio Comunale il 7 dicembre 2011 introduce prescrizioni ancora più restrittive indicando per la distribuzione al dettaglio (Art. 7 delle Norme Generali) un parametro pari al 80% della S.A., intendendosi come tale – nel caso specifico – la S.A. in incremento rispetto allo stato attuale.
Da quanto sopra, deriva che risulta necessario il reperimento di aree da

vincolare ad uso pubblico per una superficie complessiva pari a 13.373 (incremento di S.A.) x 0,80 = 10.698,40 mq
Nel caso specifico, in assenza di aree libere di adeguate dimensioni e di caratteristiche idonee all'assolvimento dello standard si propone la cessione del piazzale di parcheggio a raso al piano terra (si veda l'elaborato grafico dedicato per l'individuazione della superficie destinata a standard, per complessivi 9.379,32 mq., comprensivi delle sistemazioni a verde limitrofe alla viabilità pubblica, e n. 247 posti auto per la porzione non corrisposta si provvederà ad adeguata monetizzazione).

Superficie agibile (SA)

La superficie agibile è costituita dalle superfici lorde di solaio, escluse le murature perimetrali, i vani ascensore, i locali tecnici ed i cavedi tecnici. Non costituisce superficie agibile il parcheggio in struttura ancorché fuori terra in quanto asservito ad una struttura di vendita. Complessivamente la SA di ampliamento è pari a 13.373 mq.

Superficie accessoria

La superficie accessoria è costituita da tettoie poste a protezione di ingressi ed uscite ed a protezione parziale della zona compattatori. La superficie accessoria del negozio nella sua configurazione finale è pari a 478,10 mq, inferiore al limite massimo ammissibile pari al 20% della SA (6.146,40 mq)

Superfici drenanti

L'art. 1.5.1 del PUC vigente, Norme geologiche, prevede per interventi di superficie superiore a 200 mq il mantenimento di una superficie permeabile almeno pari al 25% della superficie del lotto.
Nella fattispecie il lotto di intervento, storicamente area industriale poi riconvertita alla fine degli anni '90, possiede una superficie drenante calcolata in 9.293,57 mq (si veda l'elaborato grafico espressamente dedicato). Nel calcolo si è tenuto conto di ogni superficie rientrante nel lotto di intervento complessivo destinata a verde (aiuole di ogni dimensione), pavimentata con green block o in cls drenante, escludendo aree pavimentate in asfalto, cemento e ovviamente coperte da edifici.

Per quanto riguarda invece il P.U.C. adottato dal Consiglio Comunale il 7 dicembre 2011 che, per gli Ambiti AR-PU, (art.14, comma 5, punto d), prevede un rapporto di permeabilità del 20% e altresì consente, ove sussistano oggettivi impedimenti al soddisfacimento del rapporto di permeabilità richiesto e fatto salvo il rispetto di un rapporto di permeabilità minimo del 10%, il ricorso a sistemi di ritenzione temporanea proporzionati al contenimento delle captazioni delle acque meteoriche per le superfici permeabili non corrisposte.

LOTTO TEORICO (mq)	
PROGETTO	15.197

SUPERFICIE PERMEABILE (mq) 20% DEL LOTTO VIRTUALE	
PROGETTO	3.039

SUPERFICIE PERMEABILE MINIMA (mq) 10% DEL LOTTO VIRTUALE	
PROGETTO	1.520

La superficie permeabile che si può considerare, così come definita dell'art. 11 comma 29 delle norme generali del PUC 2011 (*"…la porzione della superficie fondiaria,…….lasciata a terreno naturale…."*), è pari a 1.918,32 mq (aree verdi) come meglio esplicitato nella tavola 14.

Quindi risulta necessario utilizzare un sistema per la ritenzione temporanea delle acque meteoriche da calcolare sulla base dell'art. 14 comma 5.1 che dispone i seguenti parametri: *"….La vasca di compensazione …….. dovrà essere dimensionata in ragione di un contenimento di 0,06 mc per ogni mq di superficie permeabile non corrisposta……."*.

Calcolo vasca di compensazione:

Totale superficie permeabile richiesta mq	3.039,00
Superficie permeabile a progetto mq	1.918,32
Superficie permeabile per cui bisogna prevedere vasca mq	1.120,68
Capacità della vasca (1.120,68 x 0,06 mc)	**67,24 mc**

Piano di Bacino del Polcevera

L'intervento ricade in zona FVU-MA nell'ambito del Piano di Bacino del Polcevera, disciplinata dall'art. 21 delle Norme Tecniche di Attuazione. Il progetto risulta compatibile con le norme in oggetto in quanto l'area non è mappata alla tavola 19 come frana attiva o alla tavola come frana stabilizzata in cui sono esclusi gli interventi di nuova edificazione. Inoltre l'intervento rispetta il limite del 25% di suolo lasciato impermeabile con riferimento alla parte attualmente non ancora edificata o impermeabilizzata, analogamente a quanto già previsto dalle norme geologiche del PUC.

PTCP

Il PTCP classifica l'area come TU sotto l'aspetto insediativo, MO-B sotto l'aspetto geomorfologico e COLL-ISS sotto l'aspetto vegetazionale. L'intervento previsto è compatibile con le norme relative alle suddette classificazioni.

5 - Il progetto

Il progetto prevede un significativo ampliamento del negozio attuale che conserva la configurazione tipica del format aziendale che prevede un percorso espositivo interno articolato a partire dall'area espositiva del piano primo per poi estendersi, attraverso l'area mercato sottostante, e concludersi nell'area self service dove il cliente può prelevare gli articoli di maggior ingombro visionati in precedenza. Rispetto alla configurazione tipica è presente in più un ampio spazio di magazzino sito al piano interrato, non accessibile alla clientela e pertanto non rientrante nei conteggi della SNV. Come d'uso il negozio IKEA è dotato di un ampio parcheggio che supera la dotazione minima pertinenziale prescritta dalla norma vigente.
A tal proposito si allega una tabella comparativa con altri negozi IKEA:

	Genova	Corsico (MI)	Parma	Collegno (TO)	Rimini	Villesse (GO)	Baronissi (SA)	San Giuliano (MI)	Catania	Chieti	Brescia	Bologna	Roma Anagnina	Ancona	Bari
SA	**30.732**	**36.219**	**33.432**	**37.011**	**34.365**	**34.680**	**31.117**	**37.234**	**30.799**	**33.509**	**32.633**	**34.551**	**35.951**	**32.533**	**34.351**
Posti auto coperti	810	1.046	479	579	538	0	463	643	0	1.020	-	-	-	-	-
Posti auto esterni	247	652	971	979	1.298	1.341	1.106	1.246	1.935	333	-	-	-	-	-
Totale posti auto	**1.057**	**1.698**	**1.450**	**1.558**	**1.836**	**1.341**	**1.569**	**1.889**	**1.935**	**1.353**	**1.110**	**1.506**	**1.796**	**930**	**1.476**
Rapporto posti auto /SA	**3,44%**	**4,69%**	**4,34%**	**4,21%**	**5,34%**	**3,87%**	**5,04%**	**5,07%**	**6,28%**	**4,04%**	**3,40%**	**4,36%**	**5,00%**	**2,86%**	**4,30%**

Per ottenere questa ampia dotazione di parcheggi il progetto prevede la realizzazione all'interno del volume dell'attuale area self serve di un parking deck in struttura su 4 livelli (più parcheggio in copertura a cielo libero) direttamente collegato con l'esistente autorimessa interrata, che viene ulteriormente ampliata nel sottosuolo dell'area di nuova espansione dell'edificio.

Il fronte dell'edificio prospettante su Via Perini viene di fatto arretrato di circa 36 m. lasciando a vista la sagoma essenziale del parking deck, la rampa elicoidale è rivestita con pannelli di lamiera forata di colore blu che richiamano il linguaggio formale caratteristico del marchio aziendale.

Ingresso ed uscita carrabili sono confermati nelle posizioni attuali, rispettivamente su Via Perini e su Via Greto di Cornigliano, con alcune integrazioni conseguenti alla previsione di progetto di assolvere interamente le necessità di parcheggi pertinenziali mediante l'autorimessa in struttura (piano interrato e parking deck) e di cedere a standard pubblico l'attuale area di parcheggio a raso a piano terra.

L'attuale accesso veicolare da Via Perini risulta ampliato (per servire il nuovo doppio senso di circolazione della carreggiata parallela al fronte del negozio) e dotato di un'uscita diretta su Via Perini, con obbligo di svolta a destra verso la rotatoria di Corso Perrone. L'attuale uscita dal parcheggio a raso su Via Greto di Cornigliano risulta integralmente confermata. Il compartimento unico di autorimessa in struttura, costituito dal piano interrato e dal deck esterno, ha accessi e uscite oltre che dal parcheggio a raso (mediante rampa a doppio senso di circolazione) anche direttamente da Via Perini, in corrispondenza del retro del fabbricato, mediante ingresso alla rampa che conduce al piano interrato ed uscita da corsia direttamente collegata al piano terra dell'autorimessa. L'ingresso e l'uscita dei veicoli merci risultano confermati nella posizione attuale, ancora in fregio al retro dell'edificio; un'ulteriore viabilità di servizio per i veicoli merci, a senso unico in uscita verso Via Greto di Cornigliano è ricavata nel distacco, sul fronte Nord-Est, tra il nuovo edificio ed il limite di proprietà.. Gli accessi pedonali, seppur quasi inutilizzati dalla clientela che accede usualmente al negozio con propri mezzi di trasporto, affiancano le posizioni di accesso carrabile.

Il cliente utilizzatore del parking deck raggiungerà il negozio

utilizzando un blocco scala – ascensori interno ubicato sul fronte principale dell’edificio. E' prevista la normale dotazione di uscite di sicurezza alternative al percorso principale in conformità alla vigente normativa di prevenzione incendi.

Come già accennato i prospetti del parking deck, realizzato in struttura prefabbricata di c.a.p., saranno lasciati completamente aperti per garantire una facile ed abbondante ventilazione, determinante ai fini della classificazione antincendi; la rampa elicoidale sarà rivestita in pannelli di lamiera forata colore blu mentre il blocco scale-ascensori sarà rivestito con pannellature sandwich di colore blu.

Il negozio vedrà ampliato ogni suo reparto già esistente in maniera proporzionale all'ampliamento generale. Sarà confermata la tipologia costruttiva adottando elementi prefabbricati in c.a.p. e tamponamenti perimetrali con pannellature sandwich metalliche ancorate ai solai che saranno sostituite anche nelle parti esistenti per migliorare le caratteristiche termiche, il comportamento energetico dell'edificio ed uniformare colori e materiali senza soluzione di continuità. Saranno rinnovate anche le coibentazioni termiche e le impermeabilizzazioni di copertura, sempre nell'ottica di un miglioramento energetico e della naturale sostituzione di manufatti in opera ormai da oltre un decennio. Sulla copertura saranno confermati, seppur adeguati alle nuove esigenze e rinnovati, gli impianti termici e di condizionamento cui si affiancheranno gli impianti di produzione di energie alternative in conformità alle prescrizioni di legge.

Oltre alle demolizioni nella zona dell’attuale self service per allocare il parking deck, è prevista sul corpo esistente l’integrale revisione della distribuzione interna e dei flussi. Il self service verrà realizzato nella’area di ampliamento. La spina tecnica centrale, usualmente posta a confine tra self-service e zona espositiva sarà traslata in corrispondenza del giunto tra vecchio edificio e corpo di ampliamento, conservando le precedenti valenze ed accollandosi il peso di portare sia le dorsali tecniche sia le scale US a servizio della zona centrale del negozio. I prospetti, pur modificati, manterranno sostanzialmente il linguaggio architettonico del negozio esistente, semplice e funzionale, che richiama lo stile e la filosofia aziendale in ogni realizzazione ed in tutto il mondo.

L'ampliamento sarà limitato rispetto al confine portato dal nuovo lotto

di espansione sino ad un minimo di 5 m in modo da consentire la realizzazione di una viabilità di servizio che si frapporrà tra l'edificio ed il lotto AMT, ospitando nel contempo le dorsali delle reti impiantistiche consortili che dovranno essere trasferite dalla posizione attuale, interferente con il corpo di ampliamento, pur conservando ai consorziati un analogo servizio e la costante funzionalità nel corso dei lavori.

I pozzi n°4 e n° 7 (ILVA) saranno trasferiti in po sizione facilmente accessibile dalla viabilità pubblica, se pur all'interno della proprietà Ikea, idonea per caratteristiche idrogeologiche a svolgere la funzione prevista come già rappresentato sull'elaborato grafico di progetto n°GE XX 00 CV 2 010 A (Planimetria generale).

Tutte le aree marginali alla nuova sistemazione del parcheggio a raso saranno trattate a verde e piantumate impiegando essenze di alto fusto: tigli a filare in fregio a Via Greto di Cornigliano e Via Perini; essenze arbustive (pitosfori, oleandri, tamerici) arrederanno gli spazi di minor consistenza e gli intervalli lasciti liberi dai filari. In corrispondenza delle piante d'alto fusto sarà eseguita pacciamatura di lapillo vulcanico o di corteccia per mantenere la base della pianta libera dalle infestanti e conservarle un buon grado di umidità. Le restanti zone saranno sistemate a prato. Tutte le aree verdi saranno dotate di impianto di irrigazione automatica.

6 - I parametri principali del progetto

Si riassumono di seguito i principali parametri significativi sotto il profilo urbanistico ed edilizio

LOTTO DI INTERVENTO (mq) (consistenze catastali)	
LOTTO PROPR. IKEA	26.523
LOTTO ESPANSIONE	8.247

S.A. (mq)				
	INTERRATO	TERRA	PRIMO	TOTALE
STATO ATTUALE		10.253,80	7.104,83	17.358,63
PROGETTO MODIFICATO	5.440,42	15.384,56	9.907,01	30.731,99
INCREMENTO S.A.				13.373,36

S.N.V. (mq) NON ALIMENTARE				
	INTERRATO	TERRA	PRIMO	TOTALE
STATO ATTUALE				13.038
PROGETTO	3.361,34	10.561,22	5.832,03	19.754,59

S.N.V. (mq) ALIMENTARE			
	TERRA	PRIMO	TOTALE
STATO ATTUALE	30	/	30
PROGETTO	200	/	200

SUPERFICIE ACCESSORIA (mq)	
S.A. progetto 30.731,99 mq Art. 17 : max 20% S.A.	
MASSIMO CONSENTITO	6.146,40
DOTAZIONE PREVISTA	478,10

STANDARD URBANISTICI (mq)	
S.A. di espansione 13.373 mq Art. Norme Generali PUC adottato = 80% S.A. di espansione	
MINIMO RICHIESTO	10.698,40
DOTAZIONE PREVISTA	9.379,32 (247 p.a.)
STANDARD DA MONETIZZARE	1.319,08

PARCHEGGI PERTINENZIALI (mq)	
S.N.V. non alimentare 19.755 mq S.A. residua oltre S.N.V. (30.732-19.755) = 10.977 mq Art. 51 : 0,75 x S.N.V Art. 51 : 0,35 x S.A. residua Art. 51 : 0,03 posti auto x S.N.V.	
MINIMO RICHIESTO	14.816,25 mq + 3.841,95 mq = **18.658,20 mq** **593 posti auto**
DOTAZIONE PREVISTA TOTALE	16.531,14 + 7.755.74 = **24.286,88 mq** 596 + 214 = **810 posti auto**

RIPARTIZIONE DEI PARCHEGGI E CONSISTENZA PER PIANO		
PIANO INTERRATO	12.268,92 mq	356
PIANO TERRA DECK	1.653,84 mq	53
PIANO PRIMO DECK	2.591,03 mq	99
PIANO SECONDO DECK	2.591,03 mq	99
PIANO TERZO DECK	2.591,03 mq	99
PIANO COPERTURA DECK	2.591,03 mq	104

S.A. MASSIMA CONSENTITA	33.000,00 mq
S.A. PROGETTO	30.731,99 mq
PARCHEGGI PERTINANZIALI RICHIESTI	18.658,20 mq
PARCHEGGIO A PROGETTO	24.286,88 mq

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CLIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	B	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI

LIMITE PROPRIETA' IKEA

LIMITE PROPRIETA' SVILUPPO GENOVA

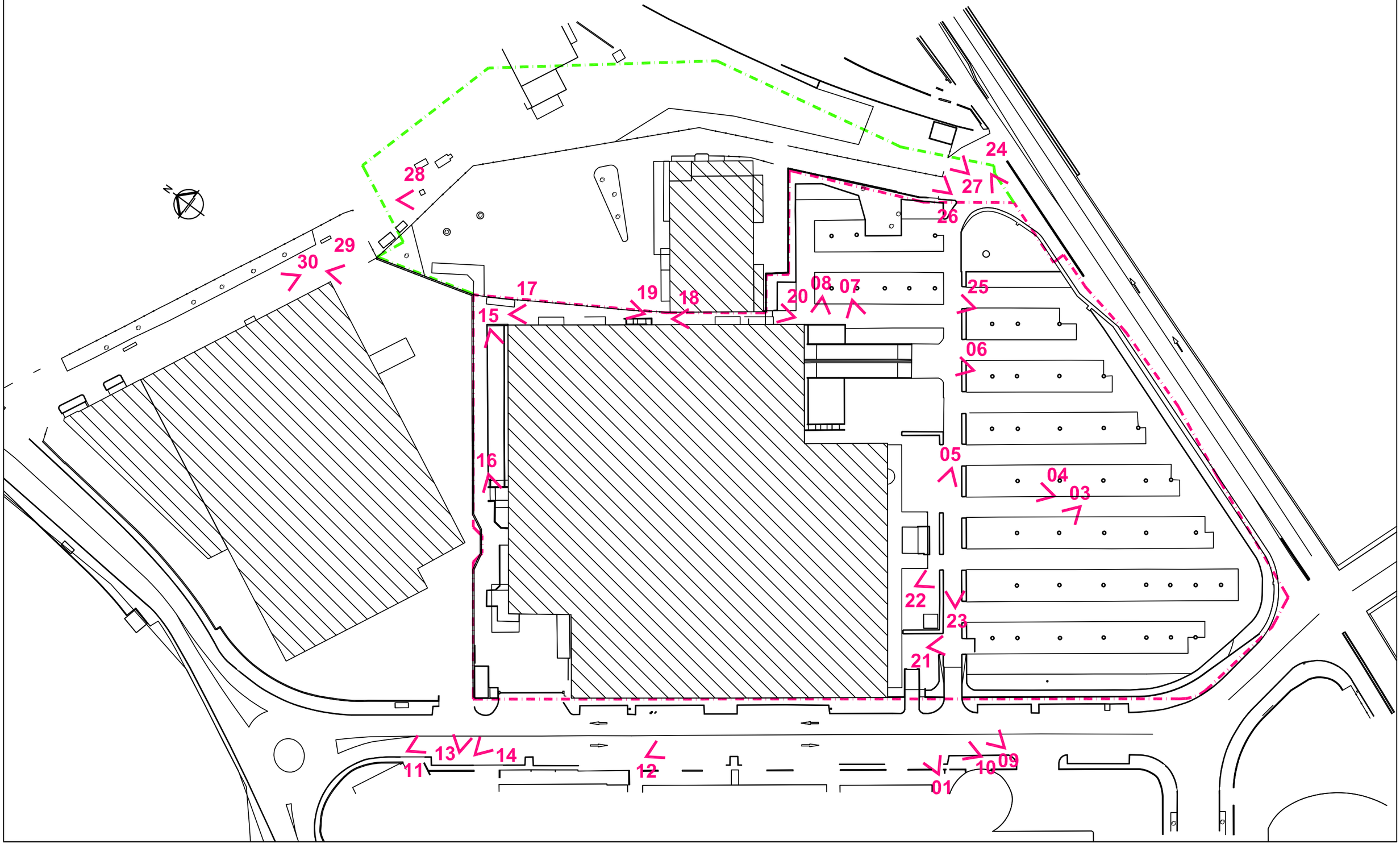


FOTO N°1 - Negozio IKEA prospetto sud-est

FOTO N°2 - Negozio IKEA prospetto sud-est

FOTO N°3 - Negozio IKEA prospetto sud-est e parcheggio

FOTO N°4 - Negozio IKEA prospetto sud-est e parcheggio

FOTO N°5 - Negozio IKEA prospetto sud-est zona corpo scala/ascensori

FOTO N°6 - Negozio IKEA prospetto sud-est ingresso autorimessa

FOTO N°7 - Negozio IKEA prospetto sud-est ngresso autorimessa

FOTO N°8 - Negozio IKEA prospetto sud-est scarpata verso autorimessa

FOTO N°9 - Negozio IKEA prospetto sud-ovest angolo Via Perini

FOTO N°10 - Negozio IKEA prospetto sud-ovest

FOTO N°11 - Negozio IKEA prospetto sud-ovest

FOTO N°12 - Negozio IKEA prospetto sud-ovest

FOTO N°13 Negozio IKEA prospetto nord-ovest e cabine ENEL / gas

FOTO N°14 - Negozio IKEA prospetto nord-ovest baie di carico

FOTO N°15 - Negozio IKEA prospetto sud ovest scarpata autorimessa

FOTO N°16 - Negozio IKEA prospetto nord-ovest ingresso area carico

FOTO N°17 - Negozio IKEA prospetto nord-est ed edificio ex mensa AMT

FOTO N°18 - Negozio IKEA prospetto nord-est distacco ex mensa AMT

FOTO N°19 - Negozio IKEA prospetto nord-est scala US

FOTO N°20 - Negozio IKEA prospetto nord-est ed edificio ex mensa AMT

FOTO N°21 - Parcheggio negozio IKEA

FOTO N°22 - Parcheggio negozio IKEA

FOTO N°23 - Parcheggio negozio IKEA

FOTO N°24 - Uscita parcheggio negozio IKEA

FOTO N°25 - Edificio da demolire ex mensa AMT

FOTO N°26 - Area in acquisizione per ampliamento vista da est

FOTO N°27 - Cabina SNAM

FOTO N°28 - Area in acquisizione per ampliamento vista da ovest

FOTO N°29 - Area in acquisizione per ampliamento vista da ovest

FOTO N°30 - Strada di accesso da C.so Perrone (servitù di passo)

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RELAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE E DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2	C	B	SCALE
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

SOMMARIO

1 - Tipi edilizi e normativa di riferimento 2
2 - Criteri progettuali 3
3 - Allegati grafici..... 10

1 - Tipi edilizi e normativa di riferimento

Il progetto prevede la costruzione del corpo di ampliamento di un negozio IKEA esistente destinato prevalentemente alla vendita di oggetti ed arredi per la casa una porzione di questo verrà adibita a parcheggio pluripiano che integra la dotazione già esistente sita al piano interrato e nell'area esterna antistante il negozio.

L'attività commerciale è aperta al pubblico; l'azienda è soggetta al collocamento obbligatorio, pertanto sia il negozio che il parcheggio ad esso dedicato debbono rispondere ai criteri di accessibilità stabiliti dalle norme vigenti.

La normativa nazionale, a cui si è fatto riferimento per adeguare i criteri di progettazione, è costituita dai seguenti principali provvedimenti:

- L. 09/01/1989, n°13
- DM 14/06/1989, n°236 (norme tecniche di attuazio ne)

2 - Criteri progettuali

Con particolare riferimento all'art. 3 del DM 236/89 si è adattata la progettazione ai criteri stabiliti per l'accessibilità, sia per quanto concerne le parti esterne (parcheggi) sia per quanto concerne gli spazi interni del negozio, del parcheggio e delle aree operative riservate al personale addetto.

2.1 -Autorimessa, indipendente, pluriplano.

L'autorimessa si articola su 6 livelli compresi piano interrato e copertura, tutti adibiti a parcheggio. L'accesso carrabile avviene tramite un sistema di rampe, mentre la mobilità pedonale è consentita da due corpi scala US e un blocco ascensori e scale mobili di uso prevalente. Sono previsti locali tecnici e vasche di riserva idrica per l'impianto di estinzione incendi. Non è prevista la presenza fissa di personale addetto in quanto la sorveglianza sarà eseguita da postazione remota con uso di telecamere e rilevatori.
In riferimento alle Norme Tecniche di Attuazione il progetto ha considerato:

Punti 4.1.1 e 8.1.1 (Porte) - Le porte avranno tutte luce libera minima di 90 cm e saranno dotate di maniglioni antipanico o maniglie poste all'altezza di 90 cm ad esclusione dei serramenti dei locali tecnici dove, in funzione dello svolgimento di funzioni tecniche, le porte avranno caratteristiche non necessariamente conformi alla normativa sulle barriere architettoniche (Si veda punto 7.4. "*Le prescrizioni del presente decreto sono derogabili solo per gli edifici o loro parti che, nel rispetto di normative tecniche specifiche, non possono essere realizzati senza barriere architettoniche, ovvero per singoli locali tecnici il cui accesso è riservato ai solo addetti specializzati*.")

Punti 4.1.2 e 8.1.2 (Pavimenti) – I pavimenti saranno realizzati in cls e protetti da resina applicata con caratteristiche antisdrucciolo, con particolare riferimento alle zone perimetrali potenzialmente interessate da eventi meteorici.

Punti 4.1.3 e 8.1.3 (Infissi esterni) – Non applicabili

Punti 4.1.4 e 8.1.4 (Arredi fissi) – Non applicabili

Punti 4.1.5 e 8.1.5 (Terminali degli impianti) – I pulsanti degli ascensori saranno posizionati all'altezza di 120 cm dal suolo, i pulsanti di

allarme antincendio saranno posizionati alla quota di 110 cm dal suolo.

Punti 4.1.6 e 8.1.6 (Servizi igienici) - Non applicabili

Punti 4.1.7 e 8.1.7 (Cucine) – Non applicabili

Punti 4.1.8 e 8.1.8 (Balconi e terrazze) – I parapetti del terrazzo di copertura ed altri ai piani correnti posti a protezione verso il vuoto saranno resi non attraversabili da una sfera del diametro di 10 cm o pieni.

Punti 4.1.9 e 8.1.9 (Percorsi orizzontali e corridoi) – E' previsto un percorso protetto al piano interrato (compartimento REI) per l'allontanamento dalla parte centrale dell'edificio, avente dimensioni sempre superiori a 100 cm.

Punti 4.1.10 e 8.1.10 (Scale) – Le scale avranno rampe larghe non meno di 120 cm con rapporto alzata pedata compreso nei valori di norma (2a+p = 62/64 cm). I gradini delle scale saranno del tipo prefabbricato in grigliato o lamiera stirata con bordo pieno antisdrucciolo arrotondato. L'inizio e la fine della rampa sarà segnalato da una fascia in rilievo percettibile anche da persone non vedenti posta a 30 cm dal primo scalino. I parapetti avranno altezza minima di 100 cm misurata in corrispondenza del punto più sfavorevole e saranno resi non attraversabili da una sfera del diametro di 10 cm. I corrimano saranno posti ad una altezza di 90 cm e saranno distanziati da parete piena retrostante di almeno 4 cm.

Punti 4.1.11 e 8.1.11 (Rampe) – Non sono previste rampe di uso pedonale. Le rampe esistenti saranno destinate alla viabilità carrabile.

Punti 4.1.12 e 8.1.12 (Ascensore) – L'ascensore avrà una cabina di dimensioni interne nette minimo 140 x 110 cm con porta da 80 cm sul lato corto e piattaforma di distribuzione di dimensioni 8,00 x 5,50 m. Le porte saranno del tipo a scorrimento automatico, sia quelle di piano che quelle di cabina. Movimentazione e tempi di apertura saranno conformi alle disposizioni di legge ed alla direttiva ascensori. La bottoniera di piano,la bottoniera ed il citofono interni saranno collocati ad una altezza di 120 cm, ed internamente ad almeno 35 cm dalla porta. I pulsanti saranno dotati di simboli Braille e numerazione a rilievo. Fuori porta sarà posizionata una segnalazione di piano in Braille. La luce interna sarà autoalimentata in emergenza per 3 ore. E' prevista la segnalazione sonora di arrivo al piano.

Punti 4.1.13 e 8.1.13 (Servoscala e piattaforma elevatrice) – Il servo scala avrà una piattaforma di dimensione non inferiore a 70x75, una

portata non inferiore ai 150 Kg, velocità massima 10 cm/sec, comandi posti ad un’altezza tra 70 e 110 cm.

Punti 4.1.14 e 8.1.14 (Autorimesse) – L'autorimessa è aperta al pubblico e si articola su più livelli (interrato + terra + 1°/ 2°/ 3°/+ terrazzo piano di copertura) .Il piano terra dell'autorimessa sarà accessibile a raso senza interposizione di dislivelli; i piani superiori saranno serviti da ascensori. Saranno riservati posti auto per disabili in ragione di un minimo di 1 ogni 50 posti previsti (larghezza 3,20 m), ubicati nel piazzale sterno antistante il negozio e all’interno del parcheggio in struttura in prossimità del blocco ascensori.

Le rampe previste saranno interdette all'uso pedonale per ragioni di sicurezza; pertanto non saranno realizzati i corrimano laterali previsti dalla norma in caso di utilizzo anche pedonale.

Punto 9.1.1 (Passaggi e disimpegni) – Nel caso di porte in successione (accesso scale US) senza necessità di indietreggiare saranno previsti 180 cm tra i due serramenti e spallina in muratura di profondità superiore a 45 cm sulla seconda porta (Sol. C2). Nel caso di disimpegni con porte in successione tra loro perpendicolari si adotteranno soluzioni tipo D2 .

Punto 4.6 (raccordo con la normativa antincendio) – Saranno realizzati luoghi sicuri statici in corrispondenza di tutti i corpi scala; in particolare il luogo sicuro statico prevede uno stallo di circa 140 x 140 cm posto marginalmente ai flussi di esodo a valle dei filtri ventilati, quindi in posizione protetta rispetto al fuoco ed ai fumi di un eventuale incendio (compartimento resistente al fuoco 120 minuti).

Si rimanda agli schemi grafici allegati per l'individuazione dei percorsi di accesso e di movimentazione interna e la localizzazione dei luoghi sicuri statici e degli stalli di parcheggio riservati.

2.3 -Negozio Ikea – zona aperta al pubblico

Il negozio si articola su due piani fuori terra, prevalentemente aperti al pubblico (spazi espositivi e di vendita) e, in parte minore, a magazzino, locali per uffici e funzioni gestionali dove accedono solo i dipendenti. Gli accessi e le uscite per il pubblico sono ubicati a piano terra ed al piano interrato. I percorsi interni si sviluppano in piano ed i collegamenti verticali sono assicurati da corpi scale, ascensori e una scala mobile.

In riferimento alle Norme Tecniche di Attuazione il progetto ha considerato:

Punti 4.1.1 e 8.1.1 (Porte) – Le porte di accesso ed uscita attestate sull'esterno ed al piano parcheggio interrato saranno del tipo automatico e non richiedono alcuna azione per l'apertura. Le porte delle scale US avranno larghezza minima di 120 cm e saranno dotate di maniglie e/o maniglioni posti ad altezza massima di 90 cm dal suolo. Le porte dei servizi igienici dedicati a persone disabili apriranno verso l'esterno o saranno del tipo scorrevole, azionabili con pressione inferiore a 9 Kg_p con luce netta di transito almeno pari a 75 cm.

Punti 4.1.2 e 8.1.2 (Pavimenti) – I pavimenti delle zone espositive saranno del tipo continuo, tipo cls con finitura al quarzo o resinata, linoleum o simili. I pavimenti dei servizi igienici saranno in piastrelle ceramiche. Tutti i pavimenti avranno coefficiente antiscivolo conforme ai parametri di norma (vedi punto 8.2), anche in relazione alle funzioni assolte dai locali in cui si inserisce.

Punti 4.1.3 e 8.1.3 (Infissi esterni) – Gli infissi esterni, fatta eccezione per le porte di accesso / uscita, saranno non azionabili dal pubblico o fissi.

Punti 4.1.4 e 8.1.4 (Arredi fissi) – Gli arredi fissi quali casse e banconi ove il pubblico accede sarannom, almeno in quota parte, resi accessibili a persone disabili.

Punti 4.1.5 e 8.1.5 (Terminali degli impianti) – I pulsanti degli ascensori e dell'allarme antincendio saranno posizionati all’altezza di 120 cm dal suolo.

Punti 4.1.6 e 8.1.6 (Servizi igienici) – in ogni blocco di servizi igienici per il pubblico è previsto almeno un servizio che, per dimensioni e dotazione di attrezzature interne, è conforme alle specifiche di cui al punto 8.1.6.

Punti 4.1.7 e 8.1.7 (Cucine) – Non applicabili

Punti 4.1.8 e 8.1.8 (Balconi e terrazze) – Non applicabili

Punti 4.1.9 e 8.1.9 (Percorsi orizzontali e corridoi) – E’ previsto un solo corridoio, per l’allontanamento dalla parte centrale dell’edificio dei flussi di esodo provenienti dai piani di vendita, avente dimensioni superiori a 100 cm. Tutte le altre zone espositive frequentate dal pubblico saranno normalmente più ampie.

Punti 4.1.10 e 8.1.10 (Scale) – Le scale avranno rampe larghe non meno di 120 cm con rapporto alzata pedata compreso nei valori di norma

(2a+p = 62/64 cm). I gradini delle scale US saranno del tipo prefabbricato in grigliato o lamiera stirata con bordo pieno, antisdrucciolo, arrotondato. L'inizio e la fine della rampa sarà segnalato da una fascia in rilievo percettibile anche da persone non vedenti posta a 30 cm dal primo scalino. I parapetti avranno altezza minima di 100 cm misurata in corrispondenza del punto più sfavorevole e saranno resi non attraversabili da una sfera del diametro di 10 cm. I corrimano saranno posti ad una altezza di 90 cm e saranno distanziati da parete piena retrostante di almeno 4 cm. Le scale di uso normale avranno pedate in legno con striscia antisdrucciolo e parapetti in vetro stratificato antisfondamento. I dislivelli tra piano interrato – terra e tra terra – primo sono serviti anche da scale mobili in salita. La discesa tra piano terra e piano interrato è servita da un tappeto mobile.

Punti 4.1.11 e 8.1.11 (Rampe) – Non applicabili

Punti 4.1.12 e 8.1.12 (Ascensore) – Gli ascensori avranno una cabina di dimensioni interne nette minimo 140 x 110 cm con porta di larghezza minima 80 cm sul lato corto e piattaforma di distribuzione di dimensioni minime 150 x 150 cm. Le porte saranno del tipo a scorrimento automatico, sia quelle di piano che quelle di cabina. Movimentazione e tempi di apertura saranno conformi alle disposizioni di legge ed alla direttiva ascensori. La bottoniera di piano, la bottoniera ed il citofono interni saranno collocati ad una altezza di 120 cm, ed internamente ad almeno 35 cm dalla porta. I pulsanti saranno dotati di simboli Braille e numerazione a rilievo. Fuori porta sarà posizionata una segnalazione di piano in Braille. La luce interna sarà autoalimentata in emergenza per 3 ore. E' prevista la segnalazione sonora di arrivo al piano.

Punti 4.1.13 e 8.1.13 (Servoscala e piattaforma elevatrice) - Il servo scala avrà una piattaforma di dimensione non inferiore a 70x75, una portata non inferiore ai 150 Kg, velocità massima 10 cm/sec, comandi posti ad un'altezza tra 70 e 110 cm.

Punti 4.1.14 e 8.1.14 (Autorimesse) – Non applicabili.

Punto 9.1.1 (Passaggi e disimpegni) – Nel caso di porte in successione (accesso scale US) senza necessità di indietreggiare saranno previsti 180 cm tra i due serramenti e spallina in muratura di profondità superiore a 45 cm sulla seconda porta (Sol. C2). Nel caso di disimpegni con porte in successione tra loro perpendicolari si adotteranno soluzioni tipo D2.

Punto 4.6 (raccordo con la normativa antincendio) – Saranno realizzati luoghi sicuri statici in corrispondenza di tutti i corpi scala; in particolare il luogo sicuro statico prevede uno stallo di circa 140 x 140 cm posto marginalmente ai flussi di esodo a valle dei filtri ventilati, quindi in posizione protetta rispetto al fuoco ed ai fumi di un eventuale incendio (compartimento resistente al fuoco 120 minuti).

Si rimanda agli schemi grafici allegati per l'individuazione dei percorsi di accesso e di movimentazione interna, la localizzazione dei luoghi sicuri statici, dei servizi igienici e la configurazione tipica di questi ultimi.

2.4 - Negozio Ikea – aree di lavoro

IKEA è azienda soggetta al collocamento obbligatorio; pertanto in virtù di quanto previsto al punto 4.5 del D.M. 236/89, al fine di rispettare il requisito della accessibilità saranno resi accessibili tutti i settori produttivi (fatta eccezione per quegli ambienti a destinazione tecnica per i quali la norma esonera dal rispetto delle prescrizioni), gli uffici amministrativi e almeno un servizio igienico per ogni nucleo di servizi igienici nel blocco spogliatoi. Sarà garantita la fruibilità delle mense, degli spogliatoi, dei luoghi ricreativi e di tutti i servizi di pertinenza.
Ove applicabili, valgono le stesse considerazioni svolte per le aree espositive aperte al pubblico.
Si rimanda agli schemi grafici allegati per l'individuazione dei percorsi di accesso, dei servizi igienici e la configurazione tipica di questi ultimi.

2.5 – Aree esterne

Le aree esterne sono caratterizzate da una situazione di quasi totale planarità, con un minimo di pendenze assegnate per favorire il convogliamento e la raccolta delle acque meteoriche. Il raccordo alla rete stradale pubblica, carrabile e pedonale, avverrà tramite gli ingressi attestati su via Perini, Via Greto di Cornigliano e C.so Perrone. Il dislivello su Via Perini sarà superato con una rampa carrabile, normalmente interdetta al transito pedonale per ragioni di sicurezza. Nonostante l’accesso all’area avvenga, in considerazione della localizzazione e della natura del negozio, con autoveicoli si trova accanto alla rampa l’accesso alla scala US dotata nella prima rampa di servoscala che può assolvere la richiesta di superamento del dislivello da parte di un eventuale utente

disabile ed una rampa di scale avente caratteristiche geometriche e costruttive conformi alle prescrizioni normative. Gli altri accessi da Via Greto di Cornigliano e Corso Perrone sono in pratica complanari con il piazzale, ma poco adatti all'utilizzo pedonale vista l'articolazione del percorso e la commistione con il transito veicolare.
In riferimento alle Norme Tecniche di Attuazione valgono per questa attività le precisazioni di seguito esposte:

Punti 4.2.1 e 8.2.1 (Percorsi) – I percorsi pedonali sono molto ampi e consentono facili inversioni di marcia. A parte l'accesso da Via Perini, di cui si è già riferito, non esistono dislivelli significativi da superare. Le rampe di accesso alla autorimessa interrata sotto il negozio non sono consentite all'uso pedonale; l'accesso all'autorimessa è garantito da elevatori. Non sono previste soglie rialzate in corrispondenza degli accessi del pubblico in quanto ben protetti dagli agenti atmosferici da pensiline profonde. Tra le aree esterne ed il negozio non sono previsti dislivelli significativi; i marciapiedi saranno superati con soluzioni di raccordo operando nei limiti di pendenza e di lunghezza consentiti (15% per 1 m max). La segnaletica pubblicitaria e di indicazione sarà posta ad altezze superiori a 2,1 m.

Punti 4.2.2 e 8.2.2 (Percorsi) – Le pavimentazioni saranno del tipo continuo, in asfalto per le aree carrabili, in cls per i marciapiedi esterni, senza giunti e risalti superiori ai massimi consentiti (giunto 5 mm, risalto 2 mm). La pavimentazione dell'area di parcheggio posta sul fronte del negozio sarà eseguita in blocchi di cls drenanti, ma i corselli saranno realizzati in cls. I grigliati di ventilazione posti in opera a chiusura delle intercapedini avranno maglie di larghezza non superiore a 2 cm.

Punti 4.2.3 e 8.2.3 (Parcheggi) – I parcheggi per il pubblico saranno ubicati nel deck all'interno del negozio e nel piazzale antistante, in particolare gli stalli riservati saranno posizionati a breve distanza dall'ingresso o in prossimità del blocco ascensore.

3 - Allegati grafici

Allegato A – Parcheggio piazzale esterno a piano terra

Allegato B – Autorimessa interrata

Allegato C – Piano terra negozio e autorimessa

Allegato D – Piano primo negozio e autorimessa

Allegato E – Autorimessa piano tipo e copertura

Allegato F – Schema tipo Wc disabili

4 POSTI RISERVATI

U.S.

INGRESSO NEGOZIO

USCITA NEGOZIO

U.S.

USCITA

INGRESSO

12 POSTI RISERVATI

CABINA SNAM

TOTEM "IKEA"

USCITA

INGRESSO

USCITA

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE

POLCEVERA

TORRENTE

POZZO ERZELLI

CARRELLI

SCALA

ASCENSORE

LUOGO SICURO STATICO

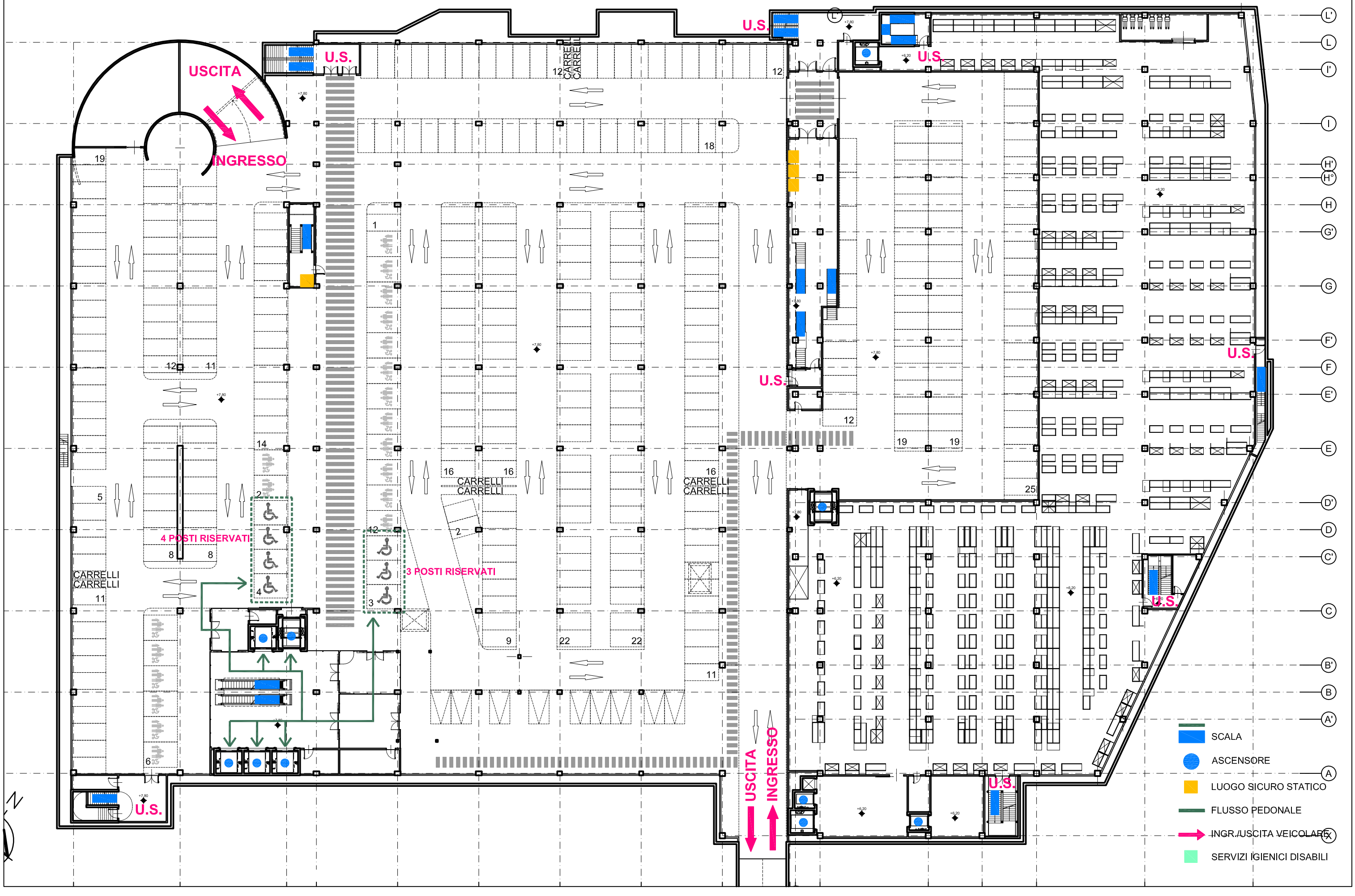
FLUSSO PEDONALE

INGR./USCITA VEICOLARE

SERVIZI IGIENICI DISABILI

ALLEGATO A - PARCHEGGIO
PIAZZALE ESTERNO A PIANO TERRA

ALLEGATO B - AUTORIMESSA INTERRATA



ALLEGATO C - PIANO TERRA NEGOZIO E AUTORIMESSA

VIA LUIGI PERINI

CABINA ENEL

CABINA SNAM

U.S.

USCITA

INGRESSO

4 POSTI RISERVATI

12 POSTI RISERVATI

INGRESSO NEGOZIO

USCITA NEGOZIO

CARRELLI

TOTEM "IKEA"

SCALA

ASCENSORE

LUOGO SICURO STATICO

FLUSSO PEDONALE

INGR./USCITA VEICOLARE

SERVIZI IGIENICI DISABILI

ALLEGATO D - PIANO PRIMO NEGOZIO E AUTORIMESSA

EDIFICIO ESISTENTE

CABINA ENEL

VIA LUIGI PERINI

U.S.

VUOTO SU RICEVIMENTO MERCI

VUOTO SUL SELF SERVE

CARRELLI
CARRELLI

32
24
24
19

CABINA SNAM

TOTEM IKEA

N

SCALA

ASCENSORE

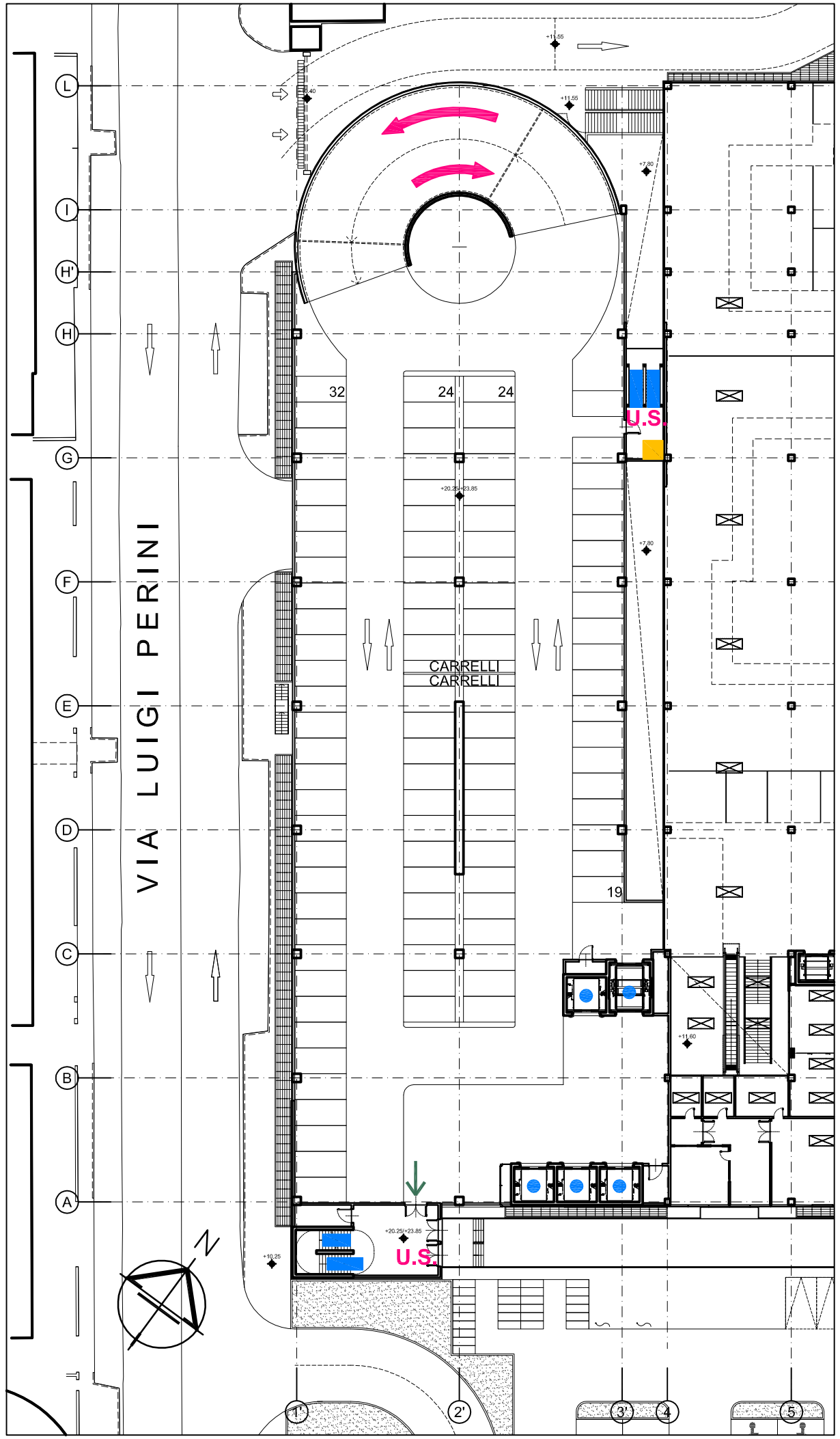
LUOGO SICURO STATICO

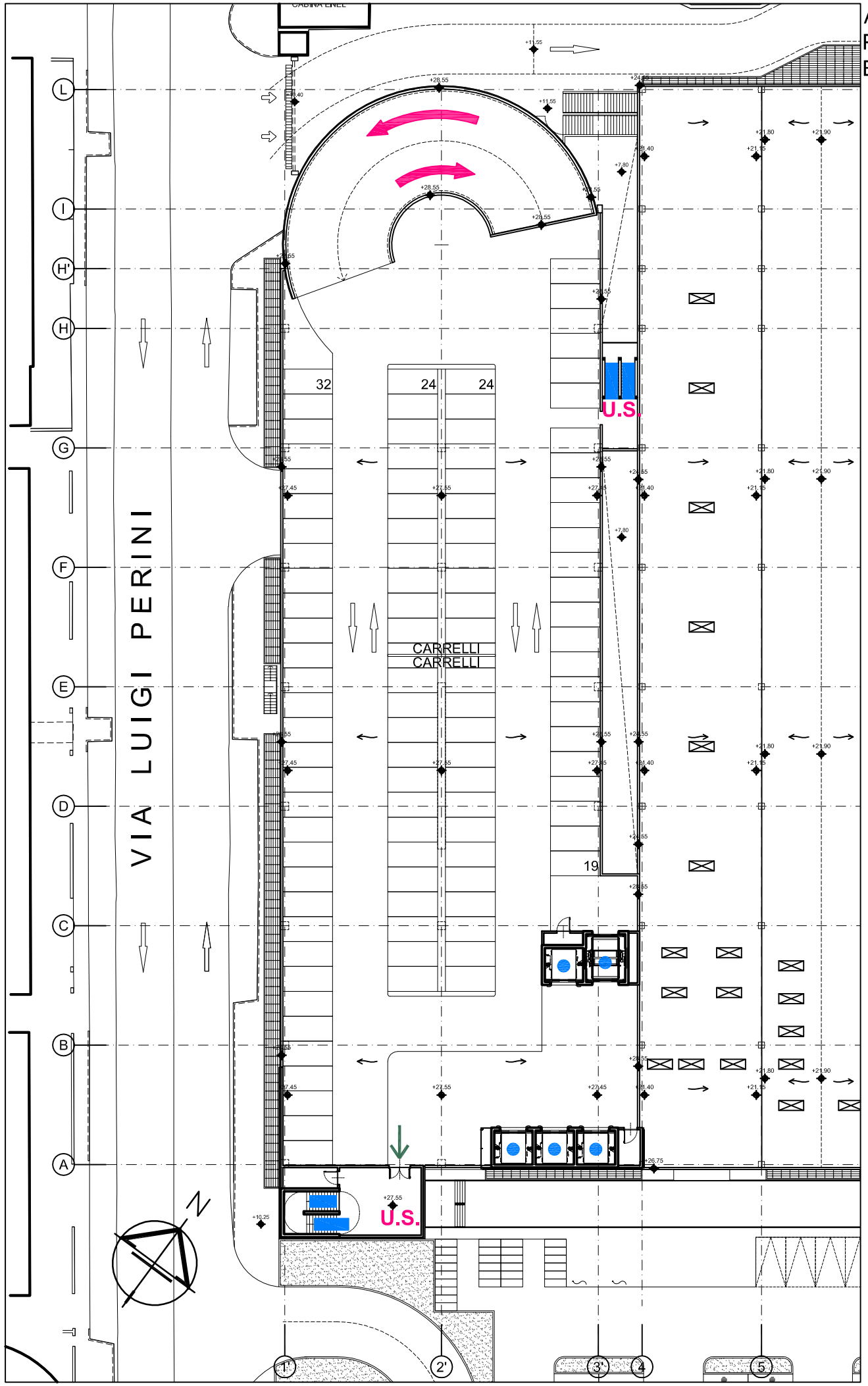
FLUSSO PEDONALE

INGR./USCITA VEICOLARE

SERVIZI IGIENICI DISABILI

ALLEGATO E - AUTORIMESSA
PIANO TIPO
E COPERTURA





SCALA

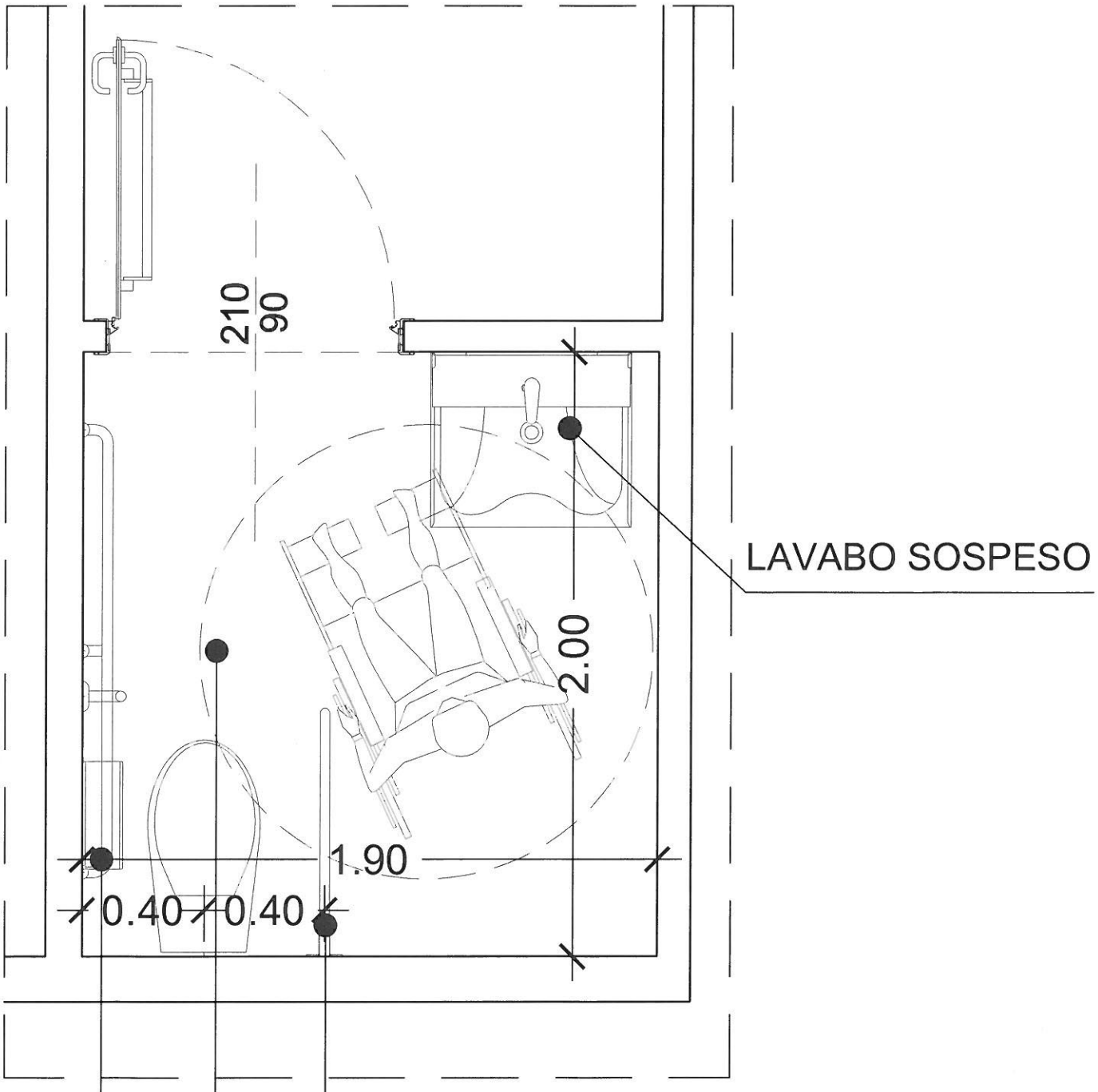
ASCENSORE

LUOGO SICURO STATICO

FLUSSO PEDONALE

INGR./USCITA VEICOLARE

SERVIZI IGIENICI DISABILI



Allegato **F** - Schema tipo wc disabili

Dott. Arch. Sabrina Caviglia
Vico dell'Orto 4/13- 16124 Genova - Tel. 347/1449400

C.F. CVGSRN74H55I480G
PARTITA IVA 01318720099

Genova, 15 Aprile 2013

Al **Signor Sindaco del Comune di Genova**
Settore Approvazione Progetto e Controllo
Attività Edilizia
Via di Francia, 1
16149 Genova

Oggetto: Ampliamento negozio Ikea Genova – Via Perini, 5-7 Genova

Dichiarazione di conformità L. 13/1989 e D.M. 236/1989

La sottoscritta Sabrina Caviglia, iscritta all'Ordine degli Architetti della Provincia di Genova al n°3353, con studio in Vico dell'Orto, 4/ 13, 16124 Genova, tel. 347 1449400, in qualità di progettista delle opere di cui in oggetto

DICHIARA

che il progetto è conforme alle norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche di cui alla L. 13/1989 e D.M. 236/1989.

IN FEDE
IL PROGETTISTA
(Arch. Sabrina Caviglia)

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Ingegneri Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25/07/2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RELAZIONE DI OTTEMPERANZA ALLE NORME DEL REC IN MATERIA DI PRODUZIONE DI ENERGIE ALTERNATIVE (FOTOVOLTAICO E SOLARE TERMICO)

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	D	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		-

File name. estension

INDICE

PARTE PRIMA: IKEA GOES RENEWABLE 3

1 - PREMESSA 3

2 - SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE 3

3 - IGR – IKEA GOES RENEWABLE 4

PARTE SECONDA: REQUISITI ECOLOGICI ED AMBIENTALI PER LA PROGETTAZIONE DELLA NUOVA COSTRUZIONE 7

1 - PREMESSA 7

2 - PRESTAZIONE DELL'INVOLUCRO E CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI 10

3 - OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONE ENERGETICHE DELL'EDIFICIO 11

4 - EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI 12

5 - IMPIANTI DI PRODUZIONE DEL CALORE 13
5.1 - CENTRALE TERMICA – PRODUZIONE DEI FLUIDI 14
5.2 - IMPIANTO CON POMPE DI CALORE AD ARIA AD ALTA EFFICIENZA 14
5.3 - GRUPPO REFRIGERATORE CON COMPRESSORI A LEVITAZIONE MAGNETICA 16

6 - CERTIFICAZIONE ENERGETICA 17

7 - FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI 17

8 - IMPIANTI SOLARI TERMICI 17

9 - IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI 22

10 - ALTRE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE 24
10.1 - SISTEMA DI DISTRIBUZIONE IDRAULICA 24
10.2 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA 24
10.3 - SISTEMA DI REGOLAZIONE AUTOMATICA (BMS) 27
10.4 - SPLIT-SYSTEM. 28
10.5 - VENTILAZIONE LOC. MULETTI. 28
10.6 - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE AREE ESTERNE E DI PARCHEGGIO 28
10.7 - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE AREE INTERNE 29
10.8 - BMS ILLUMINAZIONE. 30
10.9 - ASCENSORI ELETTRICI. 30

11 - SOSTENIBILITA' AMBIENTALE 31
11.1 - RUBINETTERIE CON FOTOCELLULE. 31

11.2 - RUBINETTERIE CON DISPOSITIVO FRANGIGETTO. 31
11.3 - SISTEMA DI RECUPERO ACQUE PIOVANE 31

PARTE PRIMA: IKEA GOES RENEWABLE

1 - PREMESSA

La presente prima parte della relazione descrive sinteticamente i criteri impiantistici e di costruzione progettuali da applicare nella realizzazione dei nuovi punti vendita IKEA in Italia per il contenimento dei consumi energetici e per la produzione dell'energia necessaria.

Nei paragrafi riportati di seguito si e' cercato di riassumere alcuni criteri generali rimandando poi alla successiva parte seconda per l'applicazione delle norme generali all'ampliamento dello store di Genova in oggetto.

2 - SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento intende quindi dare risposta ai "requisiti ecologici e ambientali per la progettazione delle costruzioni". In particolare vengono affrontate le seguenti tematiche:

a) prestazioni dell'involucro e contenimento dei consumi energetici;
b) efficienza energetica degli impianti;
c) certificazione energetica;
d) fonti energetiche rinnovabili;
e) sostenibilità ambientale ed incentivazioni.

Le tematiche che saranno trattate, inoltre, fanno riferimento alle normative vigenti, relative al contenimento dei consumi energetici e nel rispetto delle direttive IGR – IKEA GOES RENEWABLE.

La materia relativa ai requisiti ecologici e ambientali per la progettazione delle costruzioni è disciplinata dalle leggi comunitarie, nazionali e regionali e relativi regolamenti attuativi, ai quali si rinvia, ed in particolare:

1) Legge 9/1/91 n°10
2) Direttiva 2002/91/CE del 16.12.2002
3) D.P.R. 26.08.1993, n. 412 – regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4 comma 4 della L. n. 10/1991 così come modificato dal D.P.R. 21.12.1999, n. 551;
4) D.L. n° 192 del 19 agosto 2005 relativo alla attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
5) D.lgs. 30.05.2008, n. 115;
6) D.P.R. 02.04.2009, n. 59 – regolamento di attuazione dell'art. 4 comma 1 lett. a) e b) del D.Lgs. n. 192/2005;
7) D.M. 22.01.2008, n. 37;
8) L.R. 29.05.2007, n. 22;

9) Regolamento Regione Liguria 22.01.2009, n. 1 – regolamento di attuazione dell'art. 29 della L.R. 29.05.2007 n. 22, fatto salvo quanto previsto dal comma 2 del presente articolo;
10) D.L. 29 dicembre n° 311 relativo a "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n° 192 , recante attuazione della direttiva 2003/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
11) UNI 10379 "Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato; metodo di calcolo e verifica
12) UNI 10339 relativa a Impianti aeraulici ai fini del benessere – Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
13) D.M. 26.06.2009 – Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
14) Norme tecniche di settore ed in particolare le norme UNI/TS serie 11300 (parti vigenti).

3 - IGR – IKEA GOES RENEWABLE

"IKEA GOES RENEWABLE" è un progetto internazionale, istituito nel 2007, con il quale IKEA ha formalizzato il proprio impegno per la riduzione dei consumi energetici, per l'ottimizzazione del funzionamento degli impianti, per l'incremento dell'approvvigionamento di energia da fonti alternative/rinnovabili e per limitare le emissioni dirette di anidride carbonica in atmosfera.

Per energie rinnovabili si intendono quelle di origine non fossile, ed in particolare, applicate agli edifici IKEA destinati alla vendita, trovano riscontro nella energia di origine solare, geotermica e dalle biomasse.

IGR, inoltre, rientra in un piano più ampio, che coinvolge diversi settori, e che rientra nel concetto di "Sostenibilità".

La sostenibilità è un concetto di difficile definizione; in termini generali, essa rappresenta lo sforzo da parte dell'uomo di vivere senza che le sue attività superino le capacità di rigenerazione del pianeta o limitino la possibilità di sviluppo di altre persone.

Di seguito vengono riportati i principali sistemi e le tecnologie impiegate per il risparmio energetico e la riduzione di anidride carbonica in atmosfera, nel rispetto della normativa vigente e secondo le linee guida del progetto IGR

I 24 PUNTI IGR – IKEA ITALIA

1) **ELEVATO ISOLAMENTO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**. Al fine di limitare il più possibile il consumo di energia primaria, è previsto l'impiego di elementi disperdenti esterni opachi e trasparenti con elevato isolamento termico e compatibili con l'ambiente. In tal modo si limiteranno le perdite per dispersione termica, e si otterranno i massimi rendimenti degli impianti riducendo anche le potenze installate. Si potranno così sfruttare al massimo anche le energie rinnovabili;
2) **IMPIEGO DI SERRAMENTI AD ALTA EFFICIENZA**. È previsto di impiegare componenti trasparenti e per l'intero serramento, costituiti da vetrate isolanti, telai a taglio termico e da ulteriore trattamento basso emissivo;
3) **SCHERMATURE SOLARI SUGLI ELEMENTI TRASPARENTI**. In funzione dell'orientamento dei componenti trasparenti esterni, è previsto l'utilizzo di schermature solari esterne, del tipo orientabile, per ridurre gli apporti solari interni nel periodo estivo e ridurre così l'energia consumata per la climatizzazione degli ambienti;

4) **UTA CON INVERTER**. Le unità di trattamento aria saranno equipaggiate con modulatori di frequenza (Inverter) installati sui motori dei ventilatori di mandata e ripresa aria; il controllo dell'inverter sarà effettuato mediante l'impiego di sonde di CO2, sonde di temperatura, umidità, ecc.

5) **RECUPERATORI.** Le unità di trattamento aria saranno dotate di recuperatori di calore del tipo statici a flussi incrociati con efficienza superiore al 50% e in alcuni casi del tipo rotativi.

6) **FREE COOLING.** Ciascuna Unità di trattamento aria sarà dotata di sistema FREE-COOLING mediante l'impiego di serrande poste sulla presa di aria esterna e ventilatori separati di immissione ed estrazione aria dagli ambienti. Questo sistema permette un notevole risparmio energetico in quei periodi dell'anno in cui la temperatura esterna è idonea al raffreddamento degli ambienti.

7) **SFP=1,5.** Tutte le canalizzazioni secondarie e i relativi componenti aeraulici (filtri, diffusori, serrande, ecc.) saranno dimensionati per garantire basse perdite di carico e permettere l'impiego di motori ad alta efficienza e basso consumo. I suddetti motori elettrici saranno collegati direttamente ai ventilatori del tipo PLUG FAN. Le unità di trattamento aria con questa configurazione avranno un coefficiente SFP = 1,5 (SFP=Specific Fan Power).

8) **BASSA TEMPERATURA.** La centrale termofrigorifera, per la produzione dei fluidi caldo-freddo, sarà del tipo centralizzata e utilizzerà quale fluido primario l'acqua a "bassa temperatura" per facilitare l'impiego di tecnologie a ridotto consumo energetico (per es. geoscambio).

9) **POMPE CON INVERTER.** Le elettropompe di circolazione dei circuiti primari e secondari saranno dotate di motori ad alta efficienza e dotate di variatori di frequenza (Inverter) per la portata variabile. Questo sistema consente di impiegare la corretta quantità di acqua calda o fredda a seconda del reale fabbisogno energetico, riducendo notevolmente i consumi energetici.

10) **SPLIT-SYSTEM.** Per i vani che dovranno essere raffreddati in continuo (Sala CED, Locale rifiuti, Locale UPS, Locale 420, ecc.) saranno impiegati condizionatori autonomi ad alta efficienza e basso consumo. Questi sistemi localizzati saranno utilizzati in alternativa all'impianto centralizzato che, di fatto, risulterebbe sovradimensionato. In ogni caso l'impiego dei sistemi ad espansione diretta "Split-System", dovranno essere meno del 5% del fabbisogno energetico necessario.

11) **POMPE DI CALORE AD ALTA EFFICIENZA.** Per la produzione dei fluidi primari (Acqua calda e fredda) verranno impiegate pompe di calore ad alta efficienza. Ove possibile si dovrà preferire il sistema di Geoscambio del tipo "aperto" con pompe di calore con condensazione ad acqua (mediante l'impiego di acqua di falda, canali superficiali, fiumi, ecc.) fatto salva la disponibilità sul sito e l'autorizzazione da parte delle Amministrazioni locali. In alternativa si potranno impiegare pompe di calore condensate ad aria ad alta efficienza. Verrà comunque evitato l'impiego di caldaie a combustibile fossile (gas metano, gasolio, ecc.)

12) **GAS REFRIGERANTE ECOLOGICO.** Tutte le pompe di calore e/o i gruppi frigoriferi per la produzione di fluido primario caldo-freddo utilizzeranno esclusivamente gas refrigerante ecologico di ultima generazione tipo HFC R410, HFC R134a, ecc.

13) **COMPRESSORI A LEVITAZIONE MAGNETICA.** Tutti i gruppi frigoriferi per la produzione di fluido primario freddo utilizzeranno, ove possibile, compressori centrifughi a levitazione magnetica. Ciò permetterà una riduzione dell'energia consumata soprattutto a carichi parziali.

14) **BMS CONDIZIONAMENTO.** La regolazione climatica degli ambienti è affidata ad un sistema automatico BMS (Building Management System) che prevede loops di regolazione e taratura

degli impianti per assicurare il comfort ambientale nel rispetto del fabbisogno e del risparmio energetico.

15) **PANNELLI SOLARI.** La produzione di acqua calda sanitaria sarà intergrata da un impianto solare termico che contribuirà per almeno il 50% dell'energia annua necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria.

16) **RECUPERO ACQUE PIOVANE.** L'irrigazione delle aree a verde e l'alimentazione delle cassette di risciacquo dei WC (dotati di doppio pulsante di scarico) utilizzeranno l'acqua piovana, recuperata dal tetto e stoccata in un'opportuna vasca di accumulo per questo uso specifico. Ciascun impianto sarà dotato di gruppo di pressurizzazione e sistema di filtraggio.

17) **RUBINETTERIE CON FOTOCELLULE.** Tutte le apparecchiature sanitarie (lavabi e orinatoi), sia per i servizi del personale sai per quelli del pubblico, saranno dotati di rubinetteria con fotocellula per ridurre il consumo di acqua potabile.

18) **RUBINETTERIE CON DISPOSITIVO FRANGIGETTO.** Tutte le apparecchiature sanitarie con rubinetteria, sia per i servizi del personale sai per quelli del pubblico, saranno dotati di sistemi frangigetto per ridurre il consumo di acqua potabile

19) **IMPIANTO FOTOVOLTAICO.** L'impianto fotovoltaico sarà realizzato sulla copertura utilizzando quanto più possibile la superficie disponibile, in rapporto agli spazi e all'ombreggiamento delle aree circostanti. L'impianto sarà costituito da pannelli in silicio-amorfo rigido, da inverter collegati alle relative stringhe e dai quadri elettrici. L'impianto fornirà energia elettrica che sarà auto-consumata dalla struttura e coprirà circa il 10-15% del fabbisogno elettrico.

20) **ILLUMINAZIONE A LED.** Per l'illuminazione delle aree esterne sarà impiegata la tecnologia LED di ultima generazione ad alta efficienza, comandate dal sistema BMS tramite sonda crepuscolare.

21) **SPOT HID 20W.** Per l'illuminazione interna saranno impiegate lampade T5 con reattore elettronico e faretti a basso consumo da 20W HID (High Intensity Discharge).

22) **BMS ILLUMINAZIONE.** Tutti gli apparecchi illuminanti in prossimità di vetrate (ristorante, mensa, uffici, ecc.) saranno comandate dal sistema BMS tramite sonda crepuscolare e saranno spente in modo da sfruttare il contributo dell'illuminazione esterna, mentre al fine del risparmio energetico le altre apparecchiature saranno comandate con programma orario secondo i circuiti di appartenenza (luci pulizie, luci di servizio, luci commerciali, ecc.) e in alcuni locali (bagni, spogliatoi, locali pulizie) l'illuminazione sarà comandata da rilevatori di presenza.

23) **ASCENSORI ELETTRICI.** La maggior parte degli elevatori presenti nella struttura sarà di tipo elettrico che garantiscono, a parità di prestazioni, un rilevante risparmio elettrico e un notevole contributo dal punto di vista dell'impatto ambientale rispetto ai tradizionali ad olio.

24) **VENTILAZIONE LOC. MULETTI.** La ventilazione del locale carica-muletti sarà del tipo naturale in luogo di una ventilazione meccanica locale, consentendo un notevole risparmio energetico.

PARTE SECONDA: REQUISITI ECOLOGICI ED AMBIENTALI PER LA PROGETTAZIONE DELLA NUOVA COSTRUZIONE

1 - PREMESSA

Nella presente seconda parte della relazione, vengono presi in esame i punti descritti precedentemente nella loro applicazione pratica per l'ampliamento dello Store IKEA, sito in via Perini n.5 a Genova, al fine di verificare il rispetto delle norme nazionali e regionali ed ottemperare all'obiettivo IKEA IGR di contenimento dei consumi energetici, riduzione delle emissioni di CO_2 in atmosfera e l'impiego di fonti di energia rinnovabile.

Lo store Ikea di Genova si trova all'interno di un'area industriale in prossimità dell'Autostrada dei Fiori A10 e dello snodo ferroviario di via Perlasca.

Figura 1 – Inquadramento dell'area

Il punto vendita IKEA si occupa della vendita al dettaglio di articoli di arredo e complementi d'arredo per la casa; esso presenta un ampio parcheggio esterno ed un parcheggio al piano interrato sotto l'edificio. Sul lato principale è presente l'ingresso per i clienti, e la zona casse, mentre sul lato retrostante è presente la zona di carico e scarico dei camion e il vano tecnico al primo piano, in cui si trovano la centrale termica e quella tecnologica. Al piano terra si trova l'area self service, mentre al primo piano è presente un'ampia area show room. In copertura, ad una quota di 22,8 metri sul livello stradale, sono presenti due gruppi frigoriferi e sei Unità di Trattamento Aria.

Il progetto oggetto di valutazione prevede l'ampliamento dello Store sul lato nordest, nella zona verso via Lorenzi, con un aumento della superficie totale di quasi il 80 % dell'attuale (per il piano terra si passerà dagli attuali circa 10.000 mq a circa 17.700 mq dei quali circa 3.900 destinati a parcheggio e per il piano primo si passerà dagli attuali circa 7.100 mq ad una superficie di 13.300 mq dei quali circa 3.900 destinati a parcheggio).

Al piano terra nella parte esistente verrà ridotta la zona market a fronte della realizzazione di un parcheggio multipiano in corrispondenza dell'attuale deposito, mentre nella nuova zona verrà predisposto il self service. La zona carico/scarico merci verrà realizzata nella parte retrostante del nuovo ampliamento. Il negozio è dotato di un deposito interno limitato alla zona self, in quanto è presente un deposito presso un capannone sito in altra posizione, dal quale giornalmente gli addetti prelevano il materiale tramite un sistema di navette.

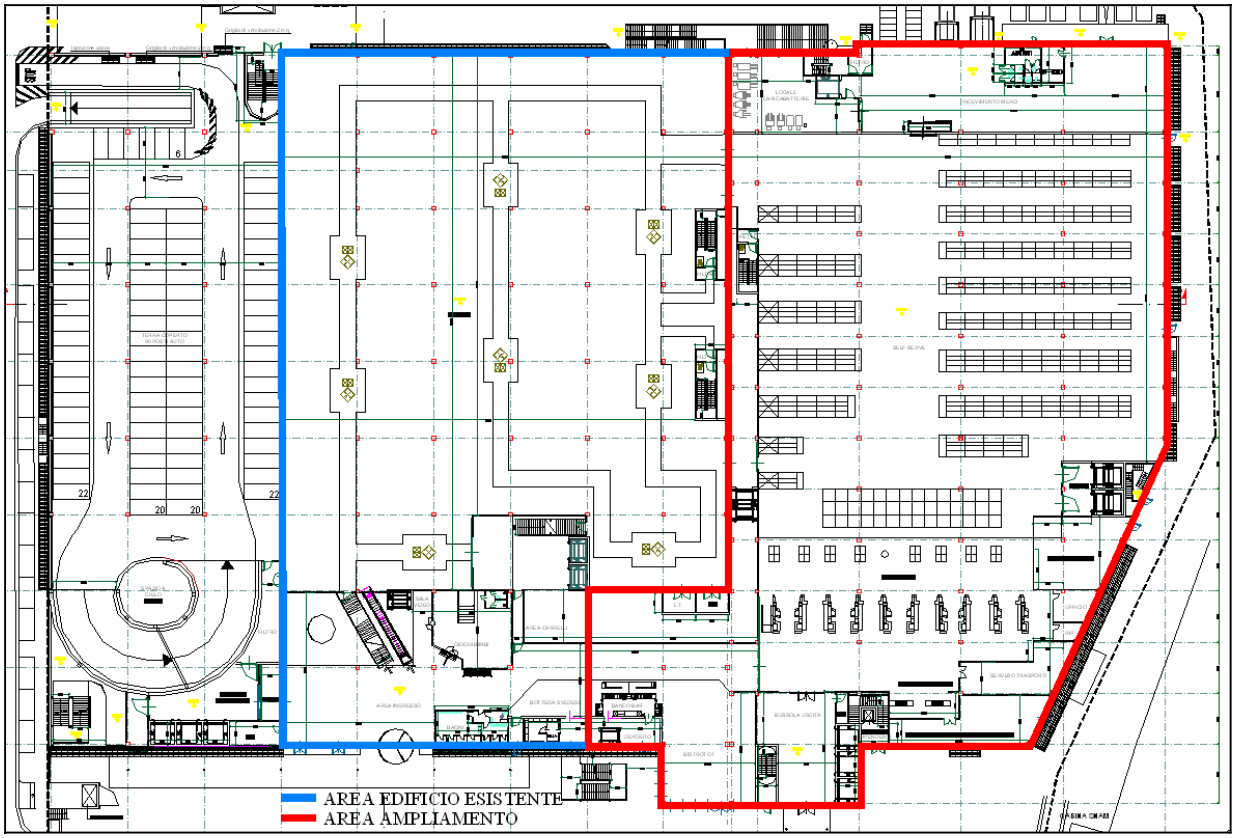


Figura 2 – pianta piano terra con area di ampliamento

Al primo piano dell'edificio esistente, al di sopra della zona market, verrà predisposto l'area show room. Verrà inserito un nuovo ristorante sul lato principale. La centrale termica e tecnologica per la zona esistente verranno mantenute nella attuale posizione, al di sopra sella zona carico/scarico. Al piano primo dell'edificio esistente trova spazio anche il nuovo parcheggio multipiano.

Nell'area di ampliamento, la zona del piano primo è costituita in buona parte dalla zona self, già descritta al piano terra, che si sviluppa su una doppia altezza, mentre nella rimanente parte, prospiciente l'ingresso principale, trovano spazio gli uffici e la zona preparazione cottura pasti.

L'ampliamento dell'area di vendita comporterà la perdita di alcuni posti auto presso il parcheggio esterno presente sul lato di ingresso, ma a fronte di ciò, oltre alla realizzazione della nuova zona parcheggio in parte dell'edificio esistente, anche al di sotto della nuova area vendita in ampliamento verrà realizzato un piano interrato dove in parte verranno ricavati nuovi posti auto.

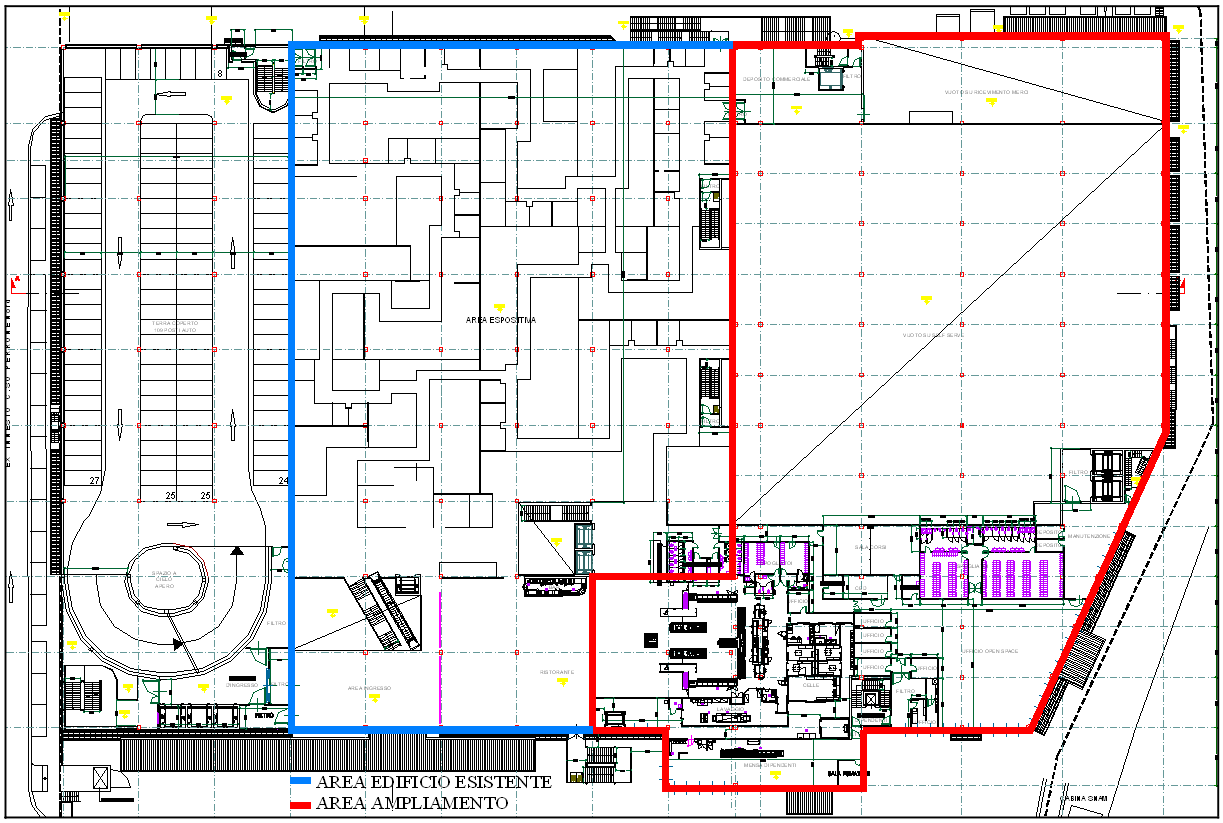


Figura 3 – pianta piano primo con area di ampliamento

Per garantire un idonea ventilazione e la climatizzazione dei nuovi locali sulla copertura verranno installati due nuovi gruppi di condizionamento a pompa di calore e un adeguato numero di Unità di Trattamento Aria, con distribuzione analoga agli impianti attualmente presenti in copertura, meglio descritte nei successivi capitoli.

Figura 4 – indicazioni aree tecniche sul volume in espansione

2 - PRESTAZIONE DELL'INVOLUCRO E CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

Le prestazioni termiche dell'involucro edilizio dell'ampliamento e del relativo sistema edificio – impianto saranno riportate in forma dettagliata in apposita relazione di contenimento dei consumi energetici. Saranno però comunque in grado di soddisfare i requisiti prestazionali definiti dalle vigenti norme in materia di energia nell'esigenza di:

a) ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale ed estiva;

b) mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni evitando il surriscaldamento dell'aria;

c) evitare il rischio di formazione e accumulo di condensa affinché la durata e l'integrità degli elementi costruttivi non venga compromessa.

l'involucro edilizio verrà adeguatamente isolato mediante componenti di primaria qualità e spessori adeguati per limitare le perdite di calore per dispersione, limitare il consumo di energia primaria, massimizzare il rendimento degli impianti e sfruttare il più possibile le energie rinnovabili, in particolare l'energia solare, in conformità anche alle disposizioni di cui all'allegato B del regolamento Regione Liguria 22.01.2009 n. 1.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pannello HOESCH GIALLO tipo 2** — **Codice struttura** **M2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δa x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	δu x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000
2	Pannello Hoesch giallo	200	0,044	0,220	125	200,000	200,000	4,545
3	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000

Spessore totale [mm]	202	Conduttanza unitaria superficiale interna	7,692	Resistenza unitaria superficiale interna	0,130
Massa superficiale [kg/m²]	41	Conduttanza unitaria superficiale esterna	14,140	Resistenza unitaria superficiale esterna	0,071
Trasmittanza periodica [W/m²K]	0,163	**TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]**	0,211	**RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]**	4,739

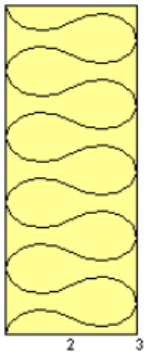


Figura 5 –caratteristiche pannello di tamponamento esterno

Come previsto dal D.P.R. n.59 del 02 aprile 2009, essendo nel caso di una situazione "nuova costruzione" verranno comunque garantite le seguenti condizioni:

1) il valore dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPi), risulterà inferiore ai valori limite che sono riportati nella pertinente tabella di cui al punto 1 dell'allegato C al D.Lgs. n.311 del 29 dicembre 2006.
2) b) il valore dell'indice di prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (Epe, invol), risulterà inferiore a: - 10 kWh/m3 anno (valido per zone climatiche C, D, E, e F).

Oltre alle condizioni di cui sopra, sarà verificato quanto segue:

- - il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti fatto salvo il rispetto del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", dovrà risultare inferiore o uguale a 0,7 W/mqK nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali. Il medesimo limite è rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento;
- non si manifestano fenomeni di condensa superficiale delle pareti opache;
- i fenomeni di condensa interstiziale delle pareti opache sono limitate alla quantità rievaporabile durante la stagione estiva, conformemente alla normativa tecnica vigente;

Per quanto riguarda i componenti vetrati nel rispetto delle trasmittanze massime fissate dalle vigenti normative per i componenti trasparenti e per l'intero serramento, verranno impiegate vetrate isolanti, con telai a taglio termico, e trattamento basso emissivo.

Tutte le caratteristiche fisico – tecniche - prestazionali dei materiali isolanti saranno certificate da parte di Istituti notificati dagli stati membri alla UE; i materiali impiegati nella costruzione saranno dotati di marcatura CE.

La parte di edificio in ampliamento verrà progettato e realizzato in modo che si abbiano in ogni locale, in particolare nei mesi freddi e caldi, temperature dell'aria e temperature delle superfici interne delle parti opache adeguate alla destinazione d'uso e compatibili con il benessere termoigrometrico delle persone.

3 - OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONE ENERGETICHE DELL'EDIFICIO

Nella progettazione del nuovo edificio in ampliamento, sono previste strategie per ridurre gli effetti indesiderati della radiazione solare; a tale scopo i serramenti e le parti trasparenti delle pareti esterne esposte a irraggiamento, saranno dotate di dispositivi frangisole orientabili che consentono la schermatura.

Tali dispositivi garantiranno un efficace controllo riducendo l'ingresso della radiazione solare in estate, ma non nella stagione invernale.

Nel caso di non convenienza tecnico-economica in luogo dei sistemi schermanti esterni verranno adottate superfici vetrate con fattore solare g (UNI EN 410) minore o uguale a 0,5.

Figura 6 –impiego di schermature solari esterne

In merito alle superfici trasparenti, è previsto l'utilizzo di serramenti aventi una trasmittanza media (U), riferita all'intero sistema (telaio e vetro), non superiore a quanto previsto dalle vigenti norme nazionali e regionali. I serramenti saranno inoltre del tipo "basso emissivo" al fine di contenere ulteriormente i consumi sia nel periodo invernale sia in quello estivo. Tutto ciò verrà meglio descritto con dati tecnici nella specifica relazione di contenimento dei consumi energetici.

Tutte le caratteristiche fisico – tecniche - prestazionali dei componenti trasparenti impiegate nella costruzione saranno certificati da parte di Istituti notificati dagli stati membri alla UE, e saranno dotati di marcatura CE.

Per la realizzazione del nuovo edificio, verranno utilizzati, quanto più possibile, materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedono un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita. L'impiego di materiali eco-sostenibili sarà tale da garantire sia il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico sia dei parametri relativi ai requisiti acustici passivi di cui alla vigente normativa in campo acustico.

Tutte le caratteristiche fisico-tecniche-prestazionali dei materiali impiegati nella nuova costruzione saranno certificati da parte di Istituti riconosciuti dalla UE, e presenteranno la marcatura CE.

4 - EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

La parte di edificio in oggetto, che costituisce a tutti gli effetti un nuovo edificio sarà dotato di proprio impianto d riscaldamento e climatizzazione. Questo sarà costituito principalmente da n.2 pompe di calore ad alta efficienza con scambio acqua - aria, e da un gruppo refrigeratore ad altissima efficienza con compressori a levitazione magnetica, posti tutti sulla copertura dell'edificio di nuova realizzazione. Le nuove pompe di calore ed il refrigeratore alimenteranno le batterie calde e fredde delle nuove unità di trattamento aria. Dalle unità l'aria calda o raffreddata per la climatizzazione sarà distribuita e ripresa dagli ambienti interni mediante sistema di canalizzazioni interne all'edificio e terminali di immissione ed estrazione aria.

Per La parte di edificio esistente, verrà mantenuto il sistema di produzione di acqua calda di riscaldamento costituito da n.2 caldaie della potenzialità di 895 kW cadauna e di acqua refrigerata costituito da n.2 gruppi refrigeratori d'acqua, tutti posti in copertura. I sistemi di produzione alimenteranno gli impianti di trattamento aria esistenti eventualmente riadattati per quanto riguarda parte delle distribuzioni interne per le modifiche alle partizioni interne dei locali dell'edificio esistente.

per quanto riguarda il sottosistema di immissione aria in ambiente, è previsto il riposizionamento di alcuni dei terminali di immissione all'interno dei locali e la sostituzione degli stessi in funzione della conformazione del locale e dell'altezza di installazione per migliorare l'induzione in ambiente e ridurre la stratificazione colpevole di maggiore consumi energetici;

Per quanto riguarda il sottosistema di regolazione è previsto un sistema di regolazione centralizzato del tipo elettronico digitale con componenti in campo in grado di verificare i parametri impostati in ogni ambiente ed eventualmente regolare la temperatura del relativo impianto di climatizzazione in modo da garantire il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati o nelle singole porzioni di fabbricato aventi caratteristiche di uso e di esposizione uniformi;

Per quanto riguarda il sottosistema di distribuzione, sono previsti sistemi a portata variabile sia per la distribuzione dell'aria trattata sia per la distribuzione dei fluidi caldi e rerfrigerati. Saranno quindi installate unità di trattamento aria con ventilatori dotati di motore comandato da inverter e sistema free cooling meglio descritti nel relativo capitolo, e saranno previste elettropompe anch'esse dotate di motore di regolazione del numero di giri (inverter)

Per quanto riguarda il sottosistema di produzione, per la parte di edificio in ampliamento, sono previste pompe di calore elettriche con scambio aria-acqua ad alto rendimento, che garantiranno valori del rendimento globale medio stagionale conformi a quanto previsto dalla normativa vigente.

5 - IMPIANTI DI PRODUZIONE DEL CALORE

Per il riscaldamento invernale è previsto un sistema con pompe di calore ad alto rendimento ottimizzato, mediante un adeguato dimensionamento delle batterie di scambio termico delle unità di trattamento aria, per un funzionamento a bassa temperatura.

con riferimento all'art. 6 della L. n. 10/1991, per gli edifici di nuova costruzione,nell'ambito di aree dove sono già esistenti o previste reti di teleriscaldamento, occorre predisporre opere riguardanti l'involucro edilizio e gli impianti, necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento nel caso di presenza di tratte di rete ad una distanza inferiore a 1.000 m ovvero di progetti approvati. Attualmente non sono presenti linee di teleriscaldamento, ma la tipologia impiantistica prevista, permetterà in qualsiasi momento, mediante l'interposizione di uno scambiatore a piastre, il collegamento ad una eventuale futura rete di teleriscaldamento cittadina per la climatizzazione invernale degli ambienti.

Per quanto riguarda gli impianti di climatizzazione estiva, per la parte di edificio di nuova costruzione sono stati previsti tutti gli accorgimenti atti a limitare l'uso di impianti di climatizzazione estiva. Inoltre i componenti esterni degli impianti (unità pompe di calore e unità di trattamento aria) sono state posizionate in modo che non rechino disturbo dal punto di vista acustico, termico e di visibilità, opportunamente integrati a livello progettuale con la nuova struttura;

sono inoltre stati adottati tutti gli accorgimenti in modo da consentire un'agevole manutenzione ai fini anche di prevenire il rischio di legionellosi.

5.1 - CENTRALE TERMICA – PRODUZIONE DEI FLUIDI

La produzione dei fluidi primari, acqua calda per riscaldamento e acqua fredda per il condizionamento estivo, è realizzata secondo la disponibilità di acqua sul sito (acqua di falda, percorsi d'acqua in superficie, canali, ecc.) e conseguentemente vengono prese in considerazione due tipologie di sistemi che prevedono l'impiego di unità termofrigorifere con tecnologie diverse, in particolare:

- IMPIANTO GEOSCAMBIO APERTO : realizzato mediante l'impiego di pompe di calore acqua-acqua, che utilizza l'acqua, disponibile sul sito, come fluido per la condensazione;

- IMPIANTO CON PdC AD ARIA: realizzato mediante l'impiego di pompe di calore aria-acqua, che utilizza l'aria, come fluido per la condensazione;

in particolare per l'ampliamento dello store di Genova, vista la conformazione dell'area esterna del fabbricato, le temperature medie e minime invernali e le temperature medie e massime estive, si è optato per sistemi di produzione con 2 pompe di calore ad aria del tipo ad alta efficienza, affiancate da un gruppo refrigeratore d'acqua ad altissima efficienza sempre con condensazione ad aria utilizzato per i soli periodi estivi. Quest'ultimo gruppo rimarrà inutilizzato nel periodo invernale.

La parte di fabbricato esistente, non verrà toccata dal punto di vista della produzione dei fluidi primari. Verrà quindi mantenuta la centrale termica esistente, costituita da n.2 caldaie ad acqua calda pressurizzate, della potenzialità di 895 kW cadauna e dotate di bruciatore ad aria soffiata alimentato a gas metano, che resteranno a servizio delle batterie calde delle unità di trattamento aria esistenti, le quali saranno soggette ad alcune modifiche per ottimizzarne i rendimenti ed il funzionamento in conseguenza alla modifiche della distribuzione aeraulica dovute all'adeguamento di alcuni ambienti e locali interni al fabbricato esistente.

Verranno inoltre mantenuti, sempre a servizio del fabbricato esistente, anche gli attuali gruppi refrigeratori con condensazione ad aria i quali alimentano le batterie fredde delle attuali unità di trattamento aria.

5.2 - IMPIANTO CON POMPE DI CALORE AD ARIA AD ALTA EFFICIENZA

A servizio della nuova parte del fabbricato in ampliamento, la produzione dell'acqua calda per il riscaldamento ambiente e l'acqua refrigerata per il condizionamento estivo verrà realizzata mediante l'impiego di un sistema in pompa di calore aria / acqua, con commutazione lato frigorifero, ed una terza unità frigorifera ad altissima efficienza.

In particolare le pompe di calore, del tipo ad alta efficienza ,saranno ubicate al piano copertura della pare di ampliamento di nuova realizzazione e saranno costituite da due unità aria-acqua, delle caratteristiche di seguito descritte. Il terzo gruppo sarà adibito alla sola produzione di acqua refrigerata per climatizzazione, e sarà del tipo ad altissima efficienza con compressori a levitazione magnetica.

unità in pompa di calore n° 1 : della potenzialità di circa 400 kW con funzionamento in riscaldamento durante il periodo **invernale** e raffreddamento durante il periodo **estivo** .

unità in pompa di calore n° 2 : della potenzialità di circa 400 kW con funzionamento in riscaldamento durante il periodo **invernale** e raffreddamento durante il periodo **estivo** .

unità frigorifera n° 3 : della potenzialità di circa 400 kW con funzionamento in raffreddamento durante il periodo **estivo** e spenta nel periodo di pieno riscaldamento invernale.

Durante il periodo invernale, l'acqua calda prodotta dalle pompe di calore verrà inviata a due collettori di distribuzione dell'acqua calda; la circolazione all'interno delle due reti primarie sarà affidata ad una elettropompa di circolazione, per ciascuno dei due circuiti, del tipo per installazione a basamento.

I collettori di smistamento alimenteranno i seguenti circuiti secondari:

- circuito n° 1 : rete secondaria di distribuzione acqua calda – refrigerata (impianto a due tubi)
- circuito n°2 :rete secondaria di distribuzione acqua refrigerata impianto a quattro tubi (ventilconvettori ed aria primaria uffici)

La circolazione dei fluidi nelle reti secondarie sarà garantita da una serie di elettropompe centrifughe; in particolare per ciascuno è prevista l'installazione di più pompe a **portata variabile**, cioè corredate di inverter pilotato da sistema digitale di cui sarà dotato il centro commerciale.

Su tutti i circuiti primari delle unità frigorifere , così come nel circuito generale a due tubi, saranno installati dei misuratori di portata interfacciati con il sistema digitale di controllo per contabilizzare l'energia distribuita.

Figura 7 –pompa di calore con condensazione ad aria

Le unità pompa di calore e/o i gruppi frigoriferi per la produzione di fluido primario caldo-freddo utilizzeranno esclusivamente gas refrigerante ecologico di ultima generazione tipo HFC R410, HFC R134a.

Tutti i gruppi saranno dotati di de surriscaldatore, ovvero di sistema di recupero parziale del calore di condensazione nel periodo estivo per la integrazione al sistema solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria. La scelta di adottare gruppi con de surriscaldatore e non con recupero totale di calore è dovuta al fatto che nel periodo estivo non risulterebbe possibile impiegare tutta la potenza termica disponibile con recupero totale in quanto l'unica esigenza di acqua calda è legata alla produzione di acqua calda sanitaria.

5.3 - GRUPPO REFRIGERATORE CON COMPRESSORI A LEVITAZIONE MAGNETICA

Il nuovo gruppo frigorifero aria/acqua sarà caratterizzato da compressore centrifugo “oil free” a levitazione magnetica, funzionante ad R134a; da evaporatore di tipo allagato;. tale tipologia di unità, risulta la migliore possibile rispetto alle prestazioni energetiche (EER=3,41; ESEER 5,79): la proposta nel suo insieme va nella direzione dell’incremento dell’efficienza energetica del sistema di produzione dei fluidi termovettori.

In particolare le principali innovazioni tecnologiche si riferiscono a:

Compressore centrifugo

Compressore miniaturizzato altamente innovativo, con cuscinetti a levitazione magnetica e controllo digitale della velocità delle giranti, che consente di raggiungere valori di efficienza ai carichi parziali mai raggiunti fino ad oggi. La compressione avviene attraverso due giranti ad elevatissimo numero di giri, mosse da un motore a variazione continua di frequenza, che eroga esattamente la potenza frigorifera richiesta dall’impianto. Cuscinetti a levitazione magnetica mantengono sospeso nello spazio senza attriti l’albero ruotante ad altissima velocità. Questa tecnologia, derivata dalle applicazioni aerospaziali, consente numerose caratteristiche favorevoli:

- Eliminazione dell’olio, che comporta migliori prestazioni degli scambiatori di calore grazie all’assenza del velo d’olio che, con altri tipi di compressore, si interpone tra refrigerante e superfici di scambio.
- Assenza di usura nel tempo, con conseguente allungamento della vita dei compressori.
- Assenza di vibrazioni nella macchina in ogni condizione di lavoro, comprese le fasi di avviamento.
- Compressore centrifugo con controllo integrato di regolazione continua della velocità delle giranti, fino a 48000 giri al minuto.
- L’alta velocità delle giranti ha permesso la loro miniaturizzazione riducendo le dimensioni ed il peso del compressore a soli 120 kg. Compressori di pari potenza frigorifera pesano normalmente 5 volte di più ed hanno dimensioni doppie.
- Bassissime correnti durante le fasi di avviamento (soft start), 5 A contro 500-600 di un compressore a vite di pari potenza.

L’evaporatore allagato è caratterizzato da basse perdite di carico sia sul lato gas che sul lato acqua.

L’evaporatore abbinato a compressori centrifughi di nuova generazione, oil-free, non presenta le problematiche connesse alla necessità di separare l’olio dal refrigerante e non richiede dispositivi per questa operazione. Il completo annegamento dei tubi nell’evaporatore è garantito da un sensore elettronico di livello che controlla il liquido nel condensatore.

Questa scelta consente di:

- ottimizzare l’intero funzionamento del chiller controllando simultaneamente la pressione di condensazione e l’annegamento dei tubi nell’evaporatore.
- Assicurare l’annegamento dei tubi anche ai carichi parziali dove la lettura del livello di liquido nell’evaporatore risulta più difficile a causa dell’evaporazione del liquido.
- Ridurre la quantità di gas refrigerante.

6 - CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Con riferimento alle disposizioni di cui all'art. 8 comma 2 del D.L.gs. n. 192/2005 e s.m. e. i., al termine dei lavori, unitamente alla comunicazione di ultimazione degli stessi, sarà depositata la dichiarazione di conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alla relazione tecnica, a cura della direzione lavori e l'attestato di certificazione energetica, redatto da professionista abilitato iscritto nell'apposito elenco regionale;

per l'installazione dei nuovi impianti di riscaldamento, e climatizzazione o condizionamento previsti, sarà depositata, entro 30 giorni dalla conclusione dei lavori, presso l'Ufficio comunale competente, la dichiarazione di conformità ed il progetto dell'impianto o il certificato di collaudo degli impianti installati.

Il professionista certificatore, contestualmente alla presentazione della certificazione energetica, provvederà a sottoscrivere la dichiarazione di estraneità rispetto alla proprietà, alla gestione ed alla progettazione e realizzazione delle opere inerenti la certificazione.

7 - FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Si intendono fonti energetiche rinnovabili quelle di origine non fossile quali, ad esempio, l'energia eolica, solare, idroelettrica, geotermica, le biomasse.

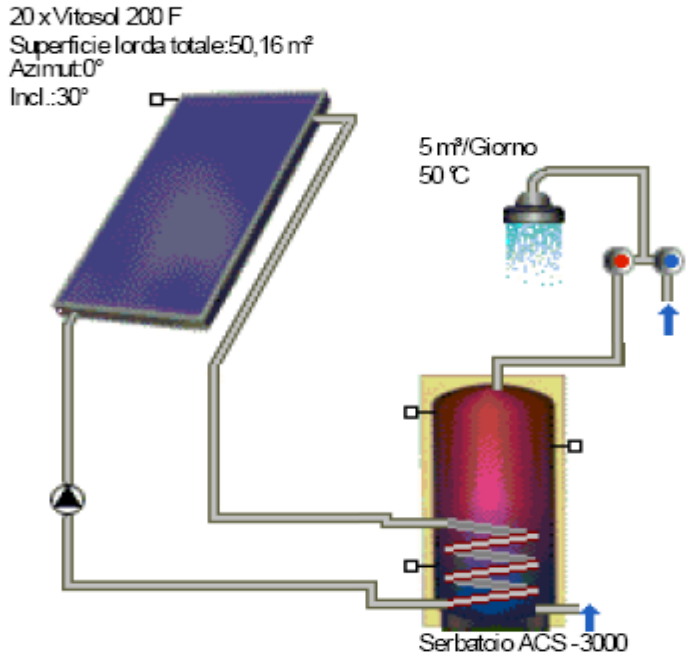
Nel caso specifico dell'ampliamento dello store IKEA di Genova, vista la sua ubicazione nel contesto urbano, risulta possibile l'impiego di impianti solari termici in ragione della produzione di almeno il 50% dell'energia annua per produzione di acqua calda sanitaria, e l'impiego di pannelli solari fotovoltaici in ragione di 10 W/mq fino ad un massimo di 200 kW.

8 - IMPIANTI SOLARI TERMICI

La produzione dell'acqua calda per usi sanitari sarà assicurata da due gruppi di preparatori ad accumulo, ubicati nel locale tecnico destinato a contenere i sistemi di pompaggio dei fluidi caldi e refrigerati, ed in particolare un primo gruppo, della capacità di 3000 lt, a servizio del campo di collettori solari, ed un secondo gruppo, costituito da un accumulo da 2000 lt, completo di doppio scambiatore, uno dei quali sarà predisposto per un eventuale futuro collegamento al circuito recupero calore "della catena del freddo" delle celle frigo della cucina, mentre l'altro sarà collegato al collettore dei fluidi caldi. Quest'ultimo preparatore sarà completo anche di resistenza elettrica per garantire comunque l'acqua calda sanitaria anche in periodi stagionali ove non è prevista la produzione di fluidi caldi.

L'alimentazione di acqua calda al primo dei due preparatori sarà assicurata da impianto a pannelli solari termici, posti sulla copertura del nuovo fabbricato in ampliamento ed in grado di assicurare la copertura di almeno il 50% del fabbisogno dell'attività (come richiesto dal D.Lgs.192/05 e s.m.i e decreti attuativi e dalla L.R. n.17 del 18/11/2008

L'impianto solare sarà costituito da 20 di pannelli da installare sulla copertura del fabbricato esposti a SUD con una inclinazione di 30° rispetto all'orizzontale, dal citato accumulo di 3.000 lt, da sistema di pompaggio e regolazione, e da rete di distribuzione del fluido di scambio costituito da acqua e glicole, realizzata in rame saldato isolato in lana di vetro, con finitura esterna in PVC per i tratti interni alla centrale ed in alluminio 6/10 mm per i tratti in esterno.



Risultati della simulazione annua

Potenza installata collettori:	35,11 kW	
Radiazione sulla superficie collettore:	75,80 MWh	1.628,65 kWh/m²
Energia fornita dai collettori:	45,39 MWh	975,36 kWh/m²
Energia fornita dal circuito:	43,20 MWh	928,23 kWh/m²
Fabbisogno energia per ACS:	85,15 MWh	
Fornitura energia per acqua calda sanitaria:	42,66 MWh	
Energia impianto solare per acqua calda sanitaria:	43,2 MWh	

Risparmio Gas E metano:	**5.315,2 m³**
Emissioni CO2 evitate:	**11.239,75 kg**
Quota di copertura ACS:	**100,0 %**
Quota di risparmio energia (prEN 12976):	**51,6 %**
Rendimento del sistema:	**57,0 %**

Dati

File meteo

Località :	Genova
Set dati meteo:	"Genova"
Somma annua radiazione globale:	1424,84 kWh
Latitudine:	44,4 °
Longitudine:	-8,95 °

Acqua calda sanitaria

consumo medio giornaliero:	5 m³
Temperatura teorica:	50 °C
Profilo di carico:	Negozio
Temperatura acqua fredda:	Febbraio:8 °C / Agosto:12 °C

Componenti impianto

Circuito collettori

Produttore:	Viessmann Werke GmbH & Co
Tipo:	Vitosol 200 F
Numero:	20,00
Superficie lorda totale:	50,16 m²
Sup. tot. riferimento:	46,54 m²
Inclinazione:	30 °
Azimut:	0 °

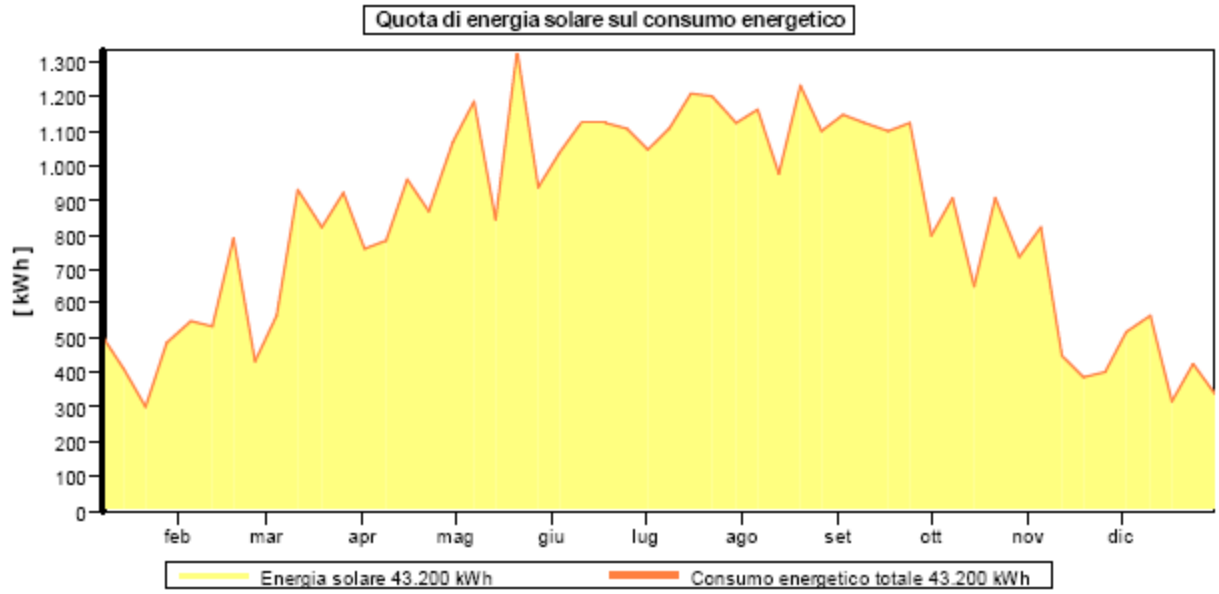
Serbatoio ACS bivalente

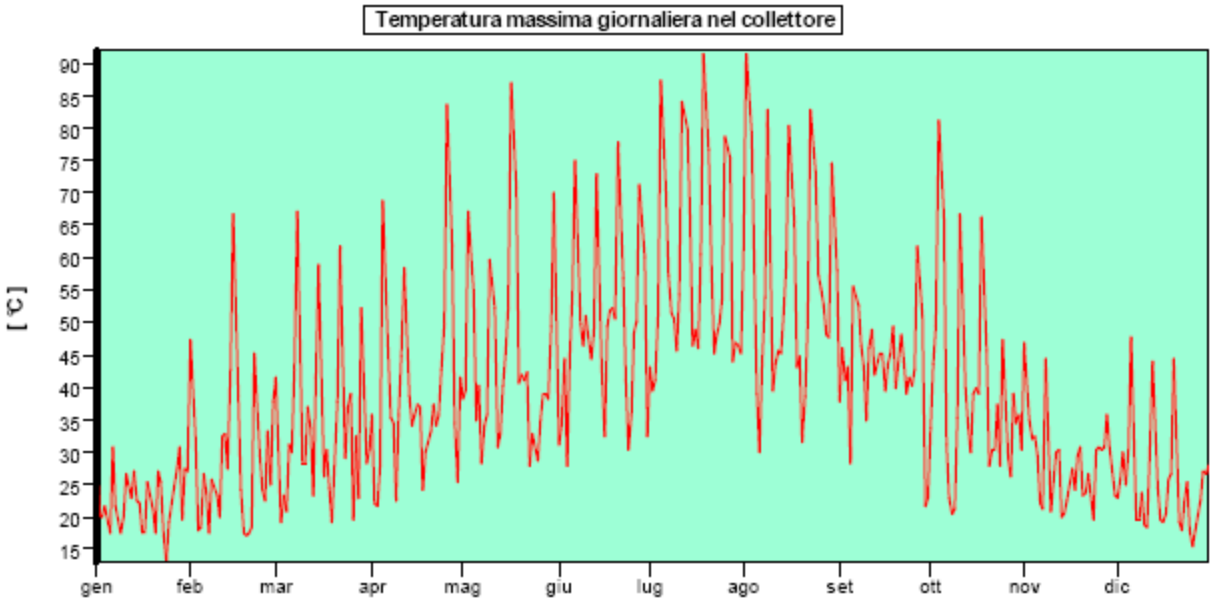
Produttore:	Biblioteca T*SOL
Tipo:	Serbatoio ACS -3000
Volume:	3000 l

Biblioteca originale T*SOL

Con protocollo del test

Solar Keymark





Completano l'impianto due coppie di elettropompe di ricircolo, del tipo "on line" ed i vasi di espansione.

Sulle singole reti di mandata dell'acqua calda sanitaria alle utenze è previsto un sistema di regolazione costituito da valvola a tre vie servocomandata pilotata dal sistema di regolazione digitale a punto fisso mediante il segnale proveniente da una sonda installata sulla tubazione di mandata.

Da sottolineare che l'impianto sarà completo di un sistema di trattamento "antilegionella" costituito essenzialmente da un complesso di apparecchiature di iniezione di sostanza chimica nelle reti di acqua calda.

9 - IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI

Il fabbricato sara' dotato di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, posizionato sulla copertura del fabbricato stesso. L'impianto sarà realizzato con pannelli in silicio-amorfo inserito tra due lastre di vetro tipo a-si/a-si della potenza ciascuno di circa 55 W.

Si prevede l'installazione di circa 3.650 pannelli posizionati sulla copertura sulle aree disponibili, in funzione dell'orientamento e dell'ombreggiamento, per una potenza di picco pari a circa **200 KWp**. L'energia elettrica prodotta durante l'anno, da tutto il sistema, sarà di circa **287.984 KWh/anno**.

I pannelli saranno installati sulla copertura con un'inclinazione di circa 10° e avranno una connessione elettrica del tipo "a stringa" collegati ai relativi Inverter.

Tale soluzione consente anche di ridurre notevolmente l'impatto ambientale/visivo in quanto essendo un installazione bassa viene completamente nascosta dalla struttura stessa.

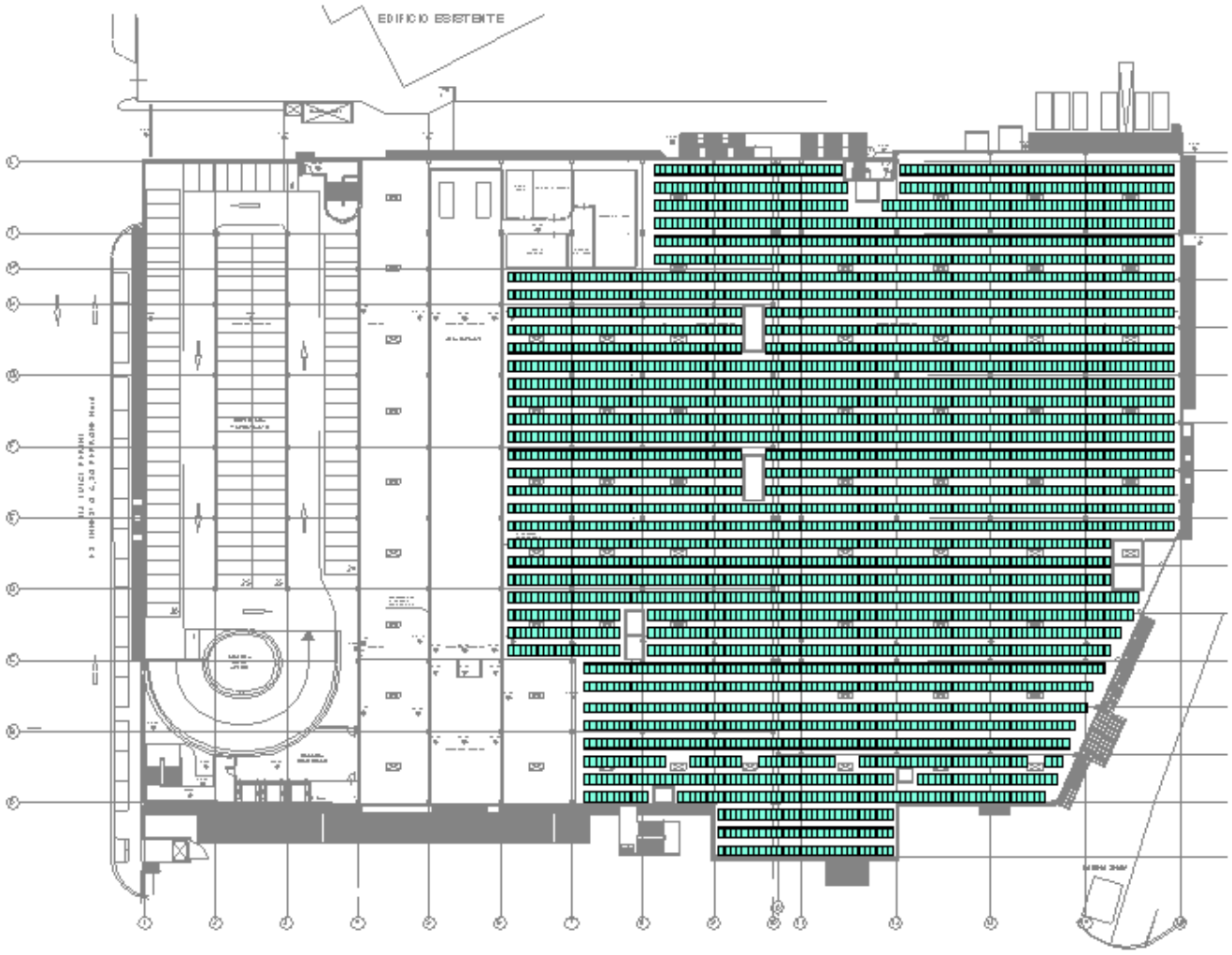
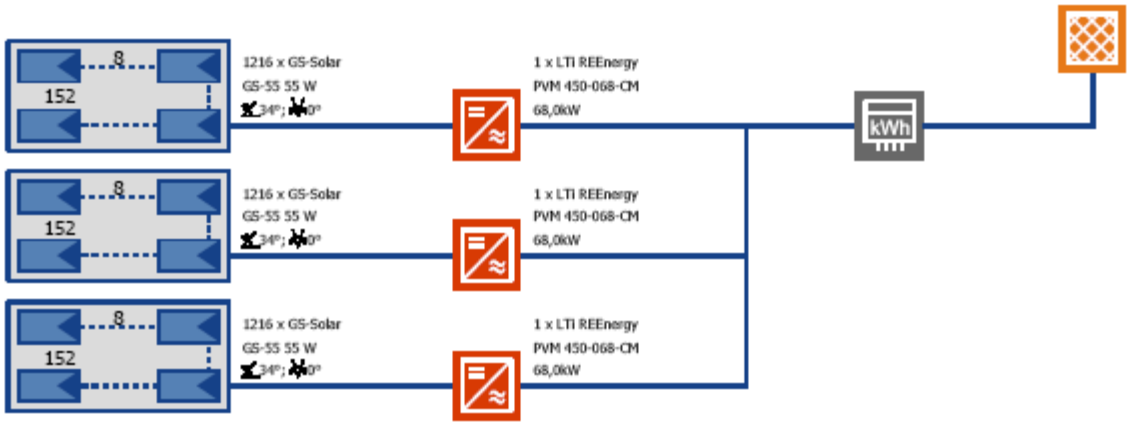


Figura 8 –installazione di pannelli solari fotovoltaici sulla copertura del fabbricato

Calcolo dell'energia prodotta con sistema fotovoltaico:



Località :	Genova
Set dati meteo:	Genova
Potenza FV:	200,42 kWp
Superficie FV lorda / di riferimento:	2.884,02 / 2.879,61 m²

Irraggiamento generatore FV:	4.706.598 kWh
Energia prodotta dal gen. FV (AC):	287.984 kWh
Immissione in rete:	287.984 kWh

Rendimento del sistema:	6,1 %
Performance Ratio:	87,8 %
Resa specifica annua:	1.435 kWh/kWp
Emissioni CO2 evitate	254.774 kg/a

I risultati sono calcolati sulla base di un modello matematico. La resa reale dell'impianto fotovoltaico può divergere a causa di fluttuazioni meteorologiche, dei rendimenti di moduli e inverter e da altri fattori. Lo schema dell'impianto non sostituisce la progettazione tecnica dell'impianto fotovoltaico.

10 - ALTRE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE

Altre scelte progettuali sono state adottate per il contenimento dei consumi energetici di seguito riportate:

10.1 - SISTEMA DI DISTRIBUZIONE IDRAULICA

Viste le notevoli portate in gioco e, conseguentemente, le relative potenze elettriche assorbite, la distribuzione dei fluidi termovettori, alle unità terminali (UTA, Fan coils, aerotermi, radiatori, e' effettuata mediante complessi di **pompaggio a portata variabile**; in sostanza si utilizza un PLC dotato di variatore di frequenza (inverter) che e' in grado di variare la portata del gruppo (e quindi l'assorbimento) in funzione delle effettive necessità dei terminali. In ottemperanza alle indicazioni del D.L: 311 / 2006, la temperatura del fluido termovettore prevista nel periodo invernale sarà al massimo di 50°C

10.2 - UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA

L'impianto di condizionamento a servizio della zona show-room al piano primo sarà del tipo ad aria ed in particolare a tutt'aria con parziale ricircolo dall'ambiente e ventilatori **a portata variabile**.

La centrale di trattamento aria sarà installata all'esterno nella zona copertura nella zona opportunamente predisposta in posizione baricentrica rispetto all'area da servire.

In particolare l'unità di trattamento sarà costituita essenzialmente dalle seguenti sezioni:

- sezione contenente il silenziatore
- sezione contenente il ventilatore di ripresa – espulsione dell'aria, del tipo plug fan, completo di variatore di frequenza
- sezione di **free-cooling**, completa di griglie di presa aria esterna ed espulsione aria installate sui pannelli laterali dell'unita'; la presa di aria esterna avrà una bocca di minima aria di rinnovo. In ogni caso le tre bocche e la bocca di by-pass dovranno essere corredate di serrande ad alette contrapposte a profilo alare complete di levismi per accoppiamento a servocomando; ciascuna delle tre serrande saranno a loro volta essere composte da due serrande distinte. In periodi dell'anno o della giornata, nei quali le condizioni termoigrometriche dell'aria esterna sono compatibili con le condizioni interne di progetto, la sezione di free cooling permetterà l'utilizzo di aria esterna senza trattamenti con conseguente sensibile risparmio energetico per il mancato utilizzo dei sistemi di trattamento delle batterie;
- sezione pre - filtraggio contenente un filtro piano classe G4.
- sezione di filtrazione fine contenente un filtro a tasche classe F8.
- sezione contenente la batteria di riscaldamento/raffreddamento ad acqua (impianti a due tubi) ed il separatore di gocce; le batterie saranno dimensionate con una maggiorazione non inferiore al 10 % rispetto al carico di punta calcolato
- sezione ventilatore di mandata del tipo centrifugo a doppia aspirazione, del tipo plug fan , completo di variatore di frequenza
- sezione contenente il silenziatore

Tutte le unità di trattamento aria saranno caratterizzate dal coefficiente **SFP=1,5** (Specific Fan Power) che viene calcolato :

$$SPF = \frac{\text{Ass. Ele Motore ventilatore Mandata (KW)+ Ass. Ele Motore ventilatore Riprese aria (KW)}}{\text{Portata aria Ventilatore di Mandata (mc/sec)}}$$

Tale coefficiente permette di dimensionare le Unità di Trattamento Aria affinché si abbia un consumo elettrico dei motori dei ventilatori che sia il minore possibile.

Tutte le unità di trattamento aria saranno a portata variabile comandate da Inverter.

Le canalizzazioni di distribuzione aria interne alla zona saranno del tipo circolare in lamiera di acciaio zincato microforata a pulsione ad alta efficienza e alta induzione.

Questo tipo di distribuzione ad alta efficienza permette una drastica riduzione delle portate di aria necessarie consentendo un notevole risparmio energetico.

La ripresa dell'aria dall'ambiente sarà realizzata mediante griglie installate direttamente a soffitto al centro della zona in oggetto (direttamente in corrispondenza del CDZ).

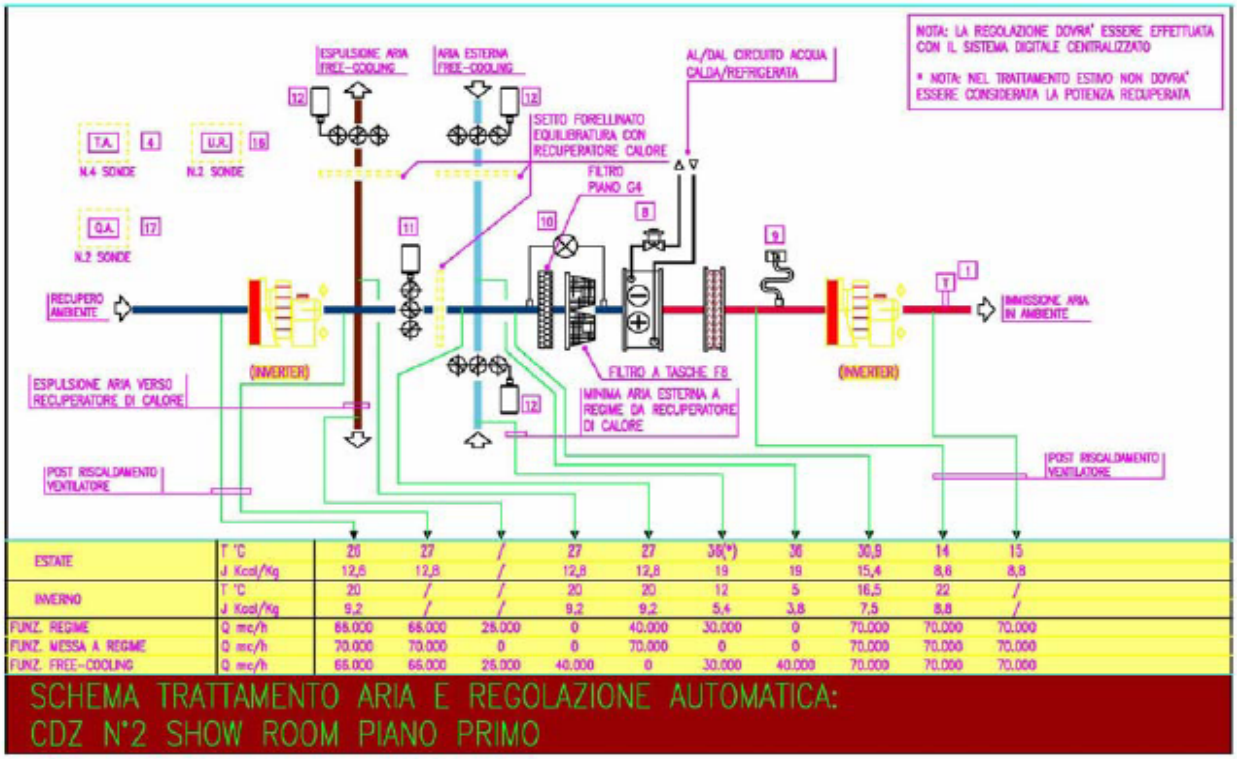
I silenziatori , installati all'interno dell'unita' di trattamento aria, dovranno essere dimensionati per essere in grado di fornire un abbattimento acustico di almeno 30 dB(a) riferito alle frequenze più rumorose dei ventilatori della UTA corrispondente

a) **recupero calore** La quasi totalità delle unità di trattamento aria saranno dotate di un sistema di recupero calore costituito da un recuperatore statico a flussi incrociati in grado di assicurare un rendimento mimino non inferiore a 55% , cioè di trasferire il 55% dell'energia contenuta nell'aria espulsa all'aria esterna.

b) variazione dell'aria esterna -. Sonde di qualità La quasi totalità delle zone servite dagli impianti (in particolare gli impianti a tutt'aria) saranno dotate di sonde di qualità dell'aria (CO_2) ; il segnale fornito dalle sonde verrà elaborato a monitorato dal sistema digitale di controllo che provvederà a variare la portata di aria esterna in funzione di quanto effettivamente richiesto dall'ambiente. Come e' noto, per tali realizzazioni il contributo energetico attinente all'aria esterna e' elevato, viste anche i notevoli valori di portata in gioco.

c) sistemi di free cooling Le unità di trattamento aria più importanti saranno dotate di sistema di free cooling funzionante secondo la seguente logica: nel caso la temperatura ambiente tendesse a salire oltre il set-point (sia in estate che in inverno) od in altri termini in caso di richiesta di raffreddamento la CPU, in base al consenso derivante dal comparatore di temperatura ed umidità, che analizza i valori dell'aria esterna e dell'aria ambiente, invierà un segnale proporzionale+integrale+derivativo ai servocomandi modulanti delle tre serrande della sezione di free-cooling aumentando gradatamente la portata di aria esterna ed espulsione. In tal modo sarà possibile raffreddare l'ambiente evitando l'impiego di acqua refrigerata e, conseguentemente, dell'energia elettrica necessaria per l'azionamento dei compressori.

(es. sistema regolazione UTA)



10.3 - SISTEMA DI REGOLAZIONE AUTOMATICA (BMS)

Gli impianti del centro commerciale saranno dotati di un sistema di controllo automatico BMS (Building Management System) di tipo digitale descritto di seguito.

Il sistema avrà il compito di controllare gli avviamenti (in maniera ottimizzata o semplicemente programmata), di controllare i picchi di assorbimento elettrico, di memorizzare le ore di funzionamento delle utenze, di memorizzare gli allarmi, ed in generale di gestire i seguenti software energetici applicativi:

DLC - Demand Limit Control (controllo dei picchi di carico)
Con questo programma energetico si provvede a disinserire ciclicamente i carichi elettrici più consistenti in funzione del consumo dell'edificio in quel momento in funzione del limite di contratto consentito ottimizzando (diminuendo) l'assorbimento senza al contempo causare problemi all'attività .

OSS - Optimum start stop (accensione e spegnimento ottimizzata)
L'applicazione di questo programma provoca la variazione degli orari di accensione e di spegnimento delle varie "zone controllate" in funzione delle variazione dei parametri controllati e cioè:

a) temperatura interna (pertanto tiene conto dell'inerzia del fabbricato)

b)temperatura esterna

c)temperatura di set-point impostata

Sostanzialmente il programma provvede a variare l'orario di accensione e spegnimento degli impianti in base all'inerzia del fabbricato e alle condizioni di temperatura interne ed esterne.

Mantenimento notturno circuiti secondari
Sarà possibile attivare un sistema di mantenimento notturno dei circuiti secondari; sarà effettuato semplicemente alzando la taratura dell'antigelo esterno e programmando il tempo di accensione delle pompe secondarie.

Avviamento delle zone
All'avviamento di un condizionatore pilotato dal programma OSS il sistema digitale provvede ad operare con le seguenti modalità: - innanzitutto invia un segnale di apertura alla valvola di regolazione che si aprirà lentamente secondo una curva scelta dal regolatore e quindi autoadattante. - successivamente avvia il ventilatore secondo un tempo di ritardo autoadattante. In tal modo si eviterà di gravare eccessivamente sulle caldaie le potenze sugli avviamenti . Durante il funzionamento invernale sarà mantenuta l'apertura lenta delle valvole e dovrà essere aggiunto un limite alla massima apertura delle stesse onde evitare eccessivi spillamenti di energia corrispondenti a salti di temperatura troppo elevati.

Night Purge
Questo programma provvederà ad attivare la ventilazione notturna dei locali con immissione di aria esterna (free-cooling tutto attivato) qualora la temperatura esterna risulti al di sotto del valore impostato rispetto alla temperatura dell'ambiente interno; tale programma deve essere attivato o disattivato dal segnale proveniente dal commutatore estate/inverno del quadro generale impianti.

Gestione illuminazione
Il sistema provvederà in maniera automatica (secondo la programmazione preimpostata in conformità con gli standard IKEA) alla accensione e allo spegnimento degli impianti di illuminazione a servizio delle aree e settori funzionali del negozio e delle aree esterne, sulla base degli orari diversificati riferiti alle varie attività svolte.

Grazie all'introduzione di impianti evoluti è possibile controllare l'illuminazione in modo innovativo ed intelligente in base alla disponibilità di luce naturale (daylight control) e all'occupazione dei locali (presence control). Il risultato è una luce sempre ottimale ed una riduzione dei consumi elettrici che

può essere cospicua specialmente nel terziario dove l'illuminazione può rappresentare un alto livello dei consumi elettrici. Una maggiore spesa di installazione iniziale può essere ampiamente compensata nel ciclo di vita dell'impianto da minori costi di gestione e manutenzione con esternalità positive energetiche ed ambientali (mancate emissioni di CO2). La metodologia di calcolo si basa sulla recente normativa EN15193 e fornisce un indicatore di prestazione energetica del sistema di illuminazione, Lighting Energy Numeric Indicator LENI [kWh/m2/anno], che tiene conto, oltre che delle caratteristiche del locale e delle sorgenti luminose, anche dei sistemi di controllo adottati (manuali o automatici). A parità di locale e qualità dell'illuminazione, una riduzione del LENI indica un aumento dell'efficienza energetica e quindi una riduzione dei consumi. Un approccio di questo tipo permette, già in fase progettuale, di individuare la soluzione impiantistica energeticamente ottimale in relazione alle caratteristiche geometriche, di esposizione e di destinazione d'uso di ciascun locale, massimizzando così i benefici tecnico-economici.

Logiche di regolazione unità di trattamento aria e terminali
Come accennato in precedenza, il sistema digitale di controllo provvede a gestire tutte le logiche di funzionamento delle varie unità di trattamento aria applicando i software energetici avanzati. Il sistema di building automation implementato, come spina dorsale dell'interazione tra tutti i sistemi e come sistema di misura e storicizzazione dei dati e delle informazioni permette un notevole risparmio energetico e conseguente riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera.

10.4 - SPLIT-SYSTEM.

Per i vani che dovranno essere raffreddati in continuo (Sala CED, Locale rifiuti, Locale UPS, Locale 420, ecc.) saranno impiegati condizionatori autonomi ad alta efficienza e basso consumo. Questi sistemi localizzati saranno utilizzati in alternativa all'impianto centralizzato che, di fatto, risulterebbe sovradimensionato. In ogni caso l'impiego dei sistemi ad espansione diretta "Split-System", dovranno essere meno del 5% del fabbisogno energetico necessario.

10.5 - VENTILAZIONE LOC. MULETTI.

In merito alla ventilazione del locale carica-muletti, che resterà nella posizione attuale, sarà previsto quanto possibile per la realizzazione di una ventilazione del tipo naturale in luogo di una ventilazione meccanica locale, consentendo un notevole risparmio energetico.

10.6 - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE AREE ESTERNE E DI PARCHEGGIO

Gli impianti sono progettati prevedendo idonei dispositivi in grado di ridurre, entro l'orario stabilito con atti delle amministrazioni comunali e comunque non oltre la mezzanotte, l'emissione di luci degli impianti rispetto al pieno regime di operatività. Gli apparecchi saranno dotati di lampade ad avanzata tecnologia LED (Potenza 60 – 80 – 120 W) ed elevata efficienza luminosa.

Questa innovativa tecnologia permette un sensibile risparmio energetico ed, inoltre, offre notevoli vantaggi quali:

- Ridotta manutenzione
- Durata oltre 15 anni (Eco-Friendly)
- Consumi ridotti
- Alta visibilità
- Alta resa cromatica
- Riduzione dell'emissione di CO2 in atmosfera

10.7 - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE AREE INTERNE

Per l'illuminazione generale dei vari ambienti è previsto l'impiego di apparecchi equipaggiati con lampade fluorescenti di evoluta tecnologia (in prevalenza lineari T5), per permettere il conseguimento di risultati illuminotecnici superiori rispetto alle tecnologie tradizionali; a titolo esemplificativo, ciascuna delle singole lampade T5 35 W a servizio delle aree Show Room o Market garantirà indicativamente un rendimento di 104 lm/W con emissione di 3.650 lumen, mentre la adozione di una equivalente lampada T8 tradizionale da 36 W permetterebbe di conseguire parametri nettamente inferiori e cioè un rendimento di 93 lm/W e una emissione di

3.350 lumen; tale scelta garantirà un evidente risparmio energetico.

Nelle aree adibite ad ufficio ove sono presenti videoterminali, saranno previsti apparecchi ad alta efficienza luminosa equipaggiati idonea ottiche "dark light" ed antiriflesso, adatti quindi, in conformità alla norma di applicazione, alla tipologia di attività lavorativa svolta.

Gli apparecchi illuminanti nella loro generalità saranno dotati di reattori di tipo elettronico i quali garantiranno risultati notevolmente superiori rispetto agli apparecchi dotati di reattori di tipo tradizionale ferromagnetico in funzione dei seguenti vantaggi: eliminazione dei fenomeni di "sfarfallìo", immediata accensione delle lampade, ottimizzazione del consumo con allungamento della vita media di lampada, riduzione delle spese di manutenzione per sostituzione lampade e per loro smaltimento.

Come da standard IKEA, i vari circuiti di illuminazione a servizio di un medesimo settore o reparto funzionale (con particolare riferimento alle aree espositive quali Market e Show Room) sono progettati per essere ripartiti in modo da ottimizzare (e ridurre secondo occorrenza e applicabilità) i consumi in dipendenza delle attività effettivamente svolte, anche in orari diversi (luci dedicate per circuito pulizia, luci dedicate per circuito commerciale, ecc.).

Per gli apparecchi illuminanti autonomi per luce di emergenza è previsto l'interfacciamento e la interconnessione in linea bus ad apposita centrale di gestione (ubicata nel locale sorveglianza 420) la quale permetterà il monitoraggio e la diagnosi in tempo reale dei suddetti apparecchi, segnalando tutte le eventuali anomalie o i disservizi; la centrale provvederà inoltre, sempre in automatico, ad effettuare le operazioni periodiche di scarica delle batterie, garantendo così piena

la efficienza del sistema e riducendo praticamente a zero i costi per lo svolgimento delle operazioni periodiche di ispezione e controllo su tutti i corpi illuminanti dislocati nelle varie aree del negozio (che dovrebbero essere diversamente effettuate da personale addetto).

10.8 - BMS ILLUMINAZIONE.

Tutti gli apparecchi illuminanti in prossimità di vetrate (ristorante, mensa, uffici, ecc.) saranno comandate dal sistema BMS tramite sonda crepuscolare e saranno spente in modo da sfruttare il contributo dell'illuminazione esterna, mentre al fine del risparmio energetico le altre apparecchiature saranno comandate con programma orario secondo i circuiti di appartenenza (luci pulizie, luci di servizio, luci commerciali, ecc.) e in alcuni locali (bagni, spogliatoi, locali pulizie) l'illuminazione sarà comandata da rilevatori di presenza.

10.9 - ASCENSORI ELETTRICI.

Per quanto possibile, gli elevatori presenti nella struttura di nuova costruzione, saranno di tipo elettrico che garantiscono, a parità di prestazioni, un rilevante risparmio elettrico e un notevole contributo dal punto di vista dell'impatto ambientale rispetto ai tradizionali ad olio.

11 - SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

11.1 - RUBINETTERIE CON FOTOCELLULE.

Tutte le apparecchiature sanitarie (lavabi e orinatoi), sia per i servizi del personale sai per quelli del pubblico, saranno dotati di rubinetteria con fotocellula per ridurre il consumo di acqua potabile.

11.2 - RUBINETTERIE CON DISPOSITIVO FRANGIGETTO.

Tutte le apparecchiature sanitarie con rubinetteria, sia per i servizi del personale sai per quelli del pubblico, saranno dotati di sistemi frangi-getto per ridurre il consumo di acqua potabile. Inoltre è prevista l'installazione di apparecchiature per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, che sebbene alimentate con acqua grezza recuperate dalla raccolta di acque piovane dei tetti, saranno dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.

11.3 - SISTEMA DI RECUPERO ACQUE PIOVANE

Il fabbricato sarà dotato di una sistema di recupero dai tetti impermeabili ed accumulo delle acque piovane destinato al loro recupero per usi non potabili. In particolare, le coperture del nuovo fabbricato saranno munite, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per essere riutilizzate. Per la raccolta delle acque recuperate si prevede la realizzazione di una vasca di accumulo interrata di adeguata capacità per l'utilizzo cui è destinata dotata di un sistema di filtrazione per l'acqua in entrata, di uno sfioratore sifonato collegato al pozzo perdente per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di un adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi sotto descritti. L'impianto idrico di acqua "grezza" così formato non sarà collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette riporteranno la dicitura "acqua non potabile", secondo la normativa vigente

L'acqua piovana proveniente dalla copertura del fabbricato convogliata all'interno del suddetto vascone verrà quindi impiegata per:

- alimentazione delle cassette di risciacquo dei wc dei servizi igienici del pubblico e del personale: l'impianto sarà costituito essenzialmente da una rete dedicata a questo esclusivo servizio , dotata di un proprio gruppo di pressurizzazione del tipo con inverter.
- -alimentazione dell'impianto di irrigazione automatica: l'impianto sarà costituito essenzialmente da una rete dedicata a questo esclusivo servizio, dotata di un proprio gruppo di pressurizzazione. La rete alimenterà tutte i circuiti secondari dotati ciascuno di valvole di zona.
- Lavaggio per la pulizia di piazzali e passaggi esterni.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Ingegneri Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	25/07/2012	

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	F	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		-

File name. estension

INDICE

PARTE PRIMA: RELAZIONE TECNICA 2

1 - PREMESSA 2

2 - IL QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO 2

3 - DESCRIZIONE DELL'AREA 3

4 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO 4

5 - RILIEVI FONOMETRICI 8
5.1 - APPARECCHIATURE DI MISURA 12
5.1 - RISULTATI DEI RILIEVI 12

6 - VALUTAZIONE DEI LIVELLI AI CONFINI ED AI RICETTORI 14

7 - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 16

PARTE SECONDA: ALLEGATI 17

PARTE PRIMA: RELAZIONE TECNICA

1 - PREMESSA

La presente relazione costituisce la Valutazione di Impatto Acustico relativamente all'ampliamento dello Store Ikea, sito in via Perini n.5 a Genova, al fine di valutare se le emissioni sonore previste per tale attività commerciale rientrino nei limiti imposti dalla normativa vigente.

In particolare, la presente analisi mira a valutare l'impatto sull'attuale clima acustico, presso i ricettori maggiormente prossimi all'area di intervento, derivante dal traffico veicolare indotto dall'esercizio e dagli impianti di climatizzazione e condizionamento ad esso connessi. La relazione si articola nei seguenti punti:

- descrizione del contesto legislativo e normativo in base al quale è stata condotta la previsione di impatto acustico;
- individuazione delle sorgenti di rumore presenti nell'area in esame;
- individuazione delle sorgenti sonore previste dal progetto e calcolo dei contributi;
- esame dei risultati e considerazioni conclusive.

Lo scopo della previsione di impatto acustico è quello di valutare se l'opera in esame sia compatibile sotto il profilo acustico con la destinazione d'uso del territorio e non sia fonte di disturbo nei confronti delle abitazioni confinanti. Tale valutazione viene eseguita confrontando i livelli di rumore previsti presso i ricettori presenti nella zona con i valori limite definiti dalla legislazione vigente relativamente ai periodi diurno (6-22) e notturno (22-6). La presente valutazione sarà relativa al solo periodo di riferimento diurno, in quanto l'orario di attività del punto vendita Ikea e delle sorgenti ad esso correlato sarà limitato a tale periodo.

2 - IL QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa presa a riferimento per la stesura della presente relazione è la seguente:

- DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (G.U. n°57 del 8-3-91);
- Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26 ottobre 1995 (G.U. n°254 del 30-10-95);
- DPCM del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (G.U. n°280 del 1-12-97);
- DM del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n°76 del 1-4-98);
- DPR 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" (G.U. n°127 del 1-6-04).
- DPR 459 del 18 novembre 1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

Il DPCM 1/3/91 costituisce la prima normativa italiana di tutela della popolazione dell'inquinamento acustico. In esso si definisce rumore "*qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente*". Viene quindi individuata una "classificazione in zone ai fini della determinazione di limiti massimi dei livelli sonori equivalenti fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso". Si prevede cioè una suddivisione dei territori comunali in sei tipologie di zone a cui vengono attribuiti valori massimi di livello equivalente di rumore, diversificati per il periodo di riferimento diurno e quello notturno. Il periodo diurno è identificato come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00, il periodo notturno come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

E' la legge n°447 del 26/10/95 "legge quadro sull'inquinamento acustico" che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. In particolare l'art. 8 fissa le disposizioni in materia di impatto acustico ed i casi in cui debba essere predisposta una documentazione di impatto acustico e/o una previsione del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle opere. Il relativo decreto attuativo DPCM 4/11/97 stabilisce i valori limite di emissione e di immissione delle sorgenti sonore. I primi si riferiscono al "valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa", mentre i secondi al "valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore".

Per quanto concerne l'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, il decreto 142/2004 stabilisce per ogni tipologia di infrastruttura stradale le fasce di pertinenza acustica ed i limiti ad esse relative per entrambi i periodi di riferimento. Il DPR 459/98 è relativo ai limiti di rumore per le infrastrutture ferroviarie esistenti e di progetto e stabilisce due diverse fasce di pertinenza attorno ai binari, la A di 100 metri e B di 150 metri.

3 - DESCRIZIONE DELL'AREA

Lo store Ikea di Genova si trova all'interno di un'area industriale in prossimità dell'Autostrada dei Fiori A10 e dello snodo ferroviario di via Perlasca.

Figura 1 – Inquadramento dell'area

Nell'area circostante la sede Ikea sono presenti capannoni industriali, artigianali e commerciali; l'abitazione più vicina (R1 evidenziata in giallo), si trova all'interno della zona industriale (in prossimità di un edificio produttivo) ad una distanza di circa 70 metri, mentre le altre abitazioni (R2, evidenziate in verde) si trovano sulla collina retrostante, ad una distanza minima di 110 metri. Le strade presenti in prossimità della sede Ikea presentano flussi veicolari sostenuti sia di veicoli leggeri che pesanti.

Il Comune di Genova ha adottato la Classificazione Acustica del territorio, da cui risulta che l'area di interesse appartiene alla classe VI, in quanto zona industriale, mentre lo snodo ferroviario risulta in classe V, la retrostante via Perrone ricade in una fascia di classe IV e confina con una zona di classe II, dove sono presenti gli edifici residenziali R2. Per quanto concerne l'applicazione del Decreto 412/2004, le strade circostanti l'area rientrano nella stessa classe in cui è classificata la stessa. Lo Store Ikea inoltre ricade nella fascia di pertinenza ferroviaria di tipo A. Si riportano in tabella i limiti previsti per le diverse classi acustiche e per la fascia di pertinenza ferroviaria:

Classe	Limite di immissione diurno 6:00 – 22:00	Limite di immissione notturno 22:00 – 6:00
Fascia A ferrovia	70 dBA	60 dBA
Classe II	55 dBA	45 dBA
Classe IV	65 dBA	55 dBA
Classe V	70 dBA	60 dBA
Classe VI	70 dBA	70 dBA

Tabella 1 – Limiti di immissione ai sensi del DPCM 14/11/97 e il DPR 459/98

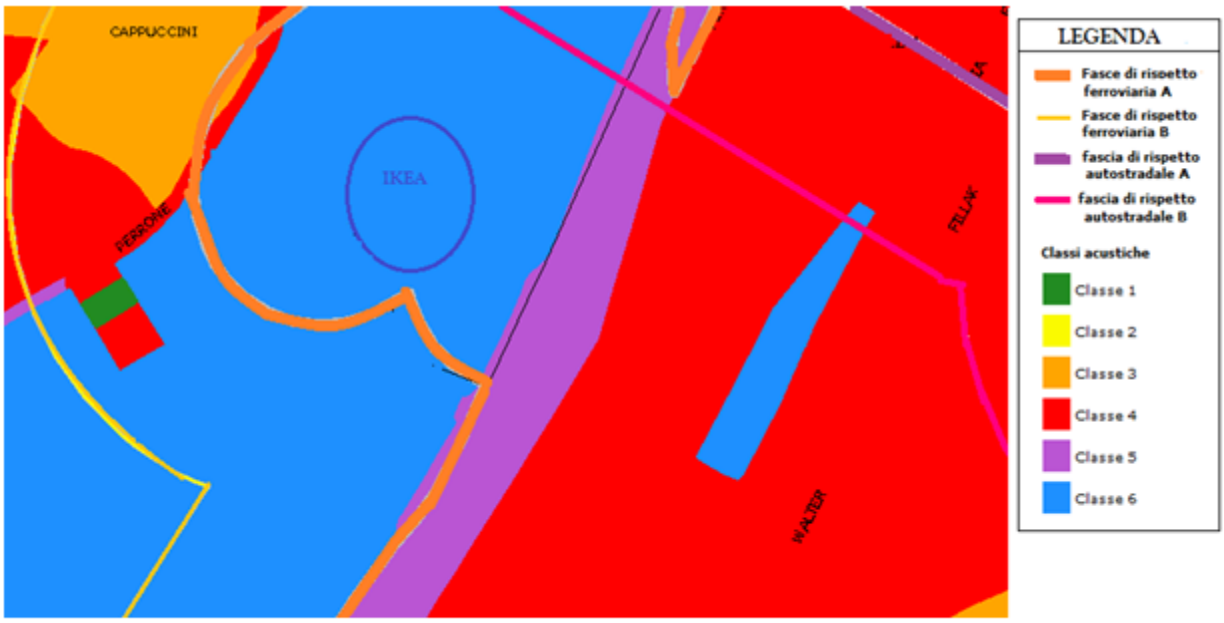


Figura 2 – Classificazione acustica della zona

4 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il punto vendita IKEA si occupa della vendita al dettaglio di articoli di arredo e complementi d'arredo per la casa; esso presenta un ampio parcheggio esterno ed un parcheggio al piano interrato sotto

l'edificio. Sul lato principale è presente l'ingresso per i clienti, e la zona casse, mentre sul lato retrostante è presente la zona di carico e scarico dei camion e il vano tecnico al primo piano, in cui si trovano la centrale termica e quella tecnologica. Al piano terra si trova l'area self service, mentre al primo piano è presente un'ampia show room. In copertura, ad una quota di 22,8 metri sul livello stradale, sono presenti due gruppi frigoriferi e sei Unità di Trattamento Aria.

Il progetto oggetto di valutazione prevede l'ampliamento dello Store sul lato nordest, nella zona verso via Lorenzi, con un aumento della superficie totale di quasi il 80 % dell'attuale (per il piano terra si passerà dagli attuali circa 10.000 mq a circa 17.700 mq dei quali circa 3.900 destinati a parcheggio e per il piano primo si passerà dagli attuali circa 7.100 mq ad una superficie di 13.300 mq dei quali circa 3.900 destinati a parcheggio).

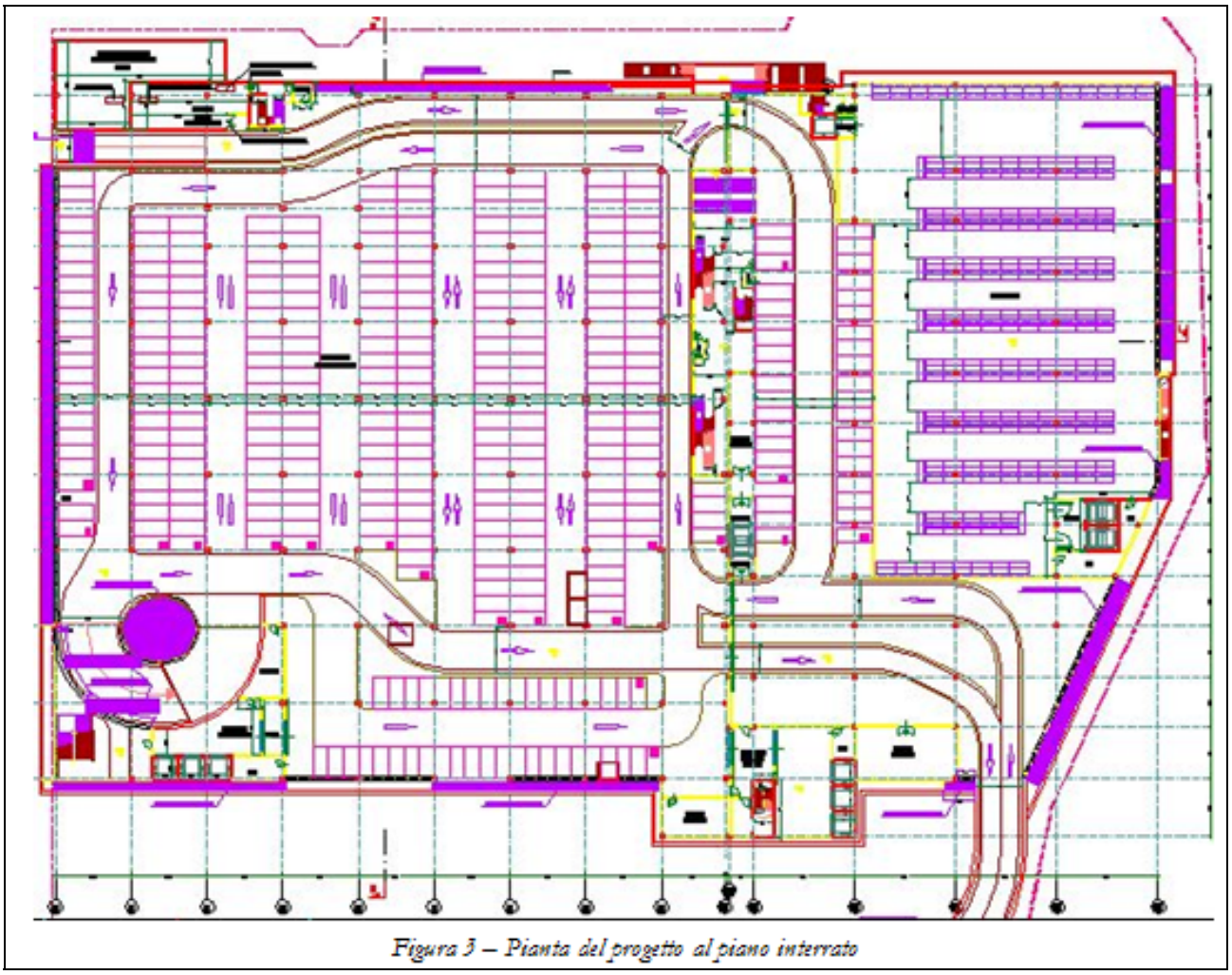


Figura 3 – Pianta del progetto al piano interrato

Al piano interrato è previsto una lieve modifica del parcheggio interno della parte esistente e la realizzazione nella zona di espansione di un magazzino di deposito per la merce.

Al piano terra nel nuovo edificio verrà realizzata la zona Self-service (sviluppata come volumetria su due piani) e la zona casse. Dietro al zona Self-service verrà spostata la zona di carico e scarico della merce (attualmente sita in prossimità di via Perini). Il negozio è infatti dotato attualmente solo di un deposito interno limitato, in quanto è presente un deposito presso un capannone sito in altra

posizione, dal quale giornalmente gli addetti prelevano il materiale tramite un sistema di navette, attivo dalle 6 alle 10 del mattino (attualmente si effettuano 3-4 viaggi al giorno).

Nell'edificio esistente al piano terra una porzione rimarrà destinata all'area market, mentre una parte verrà sostituita con un parcheggio con ingresso da via Perini, che si svilupperà poi anche sui due piani superiori. Tale parcheggio sarà aperto su tre lati e dotato solo di parapetti laterali con altezza pari a circa 1,3 metri; esso avrà una capienza totale di 308 posti auto (90 al piano terra, 109 sia al piano primo che in copertura), che andranno in parte a compensare i posti auto attualmente presenti nel parcheggio esterno che verranno eliminati per realizzare l'ampliamento. Al termine dei lavori è prevista una presenza media di visitatori pari a circa 1.000 persone al giorno durante la settimana ed a 2.000 persone al giorno nel fine settimana.

NUOVA ZONA
SCARICO MERCI

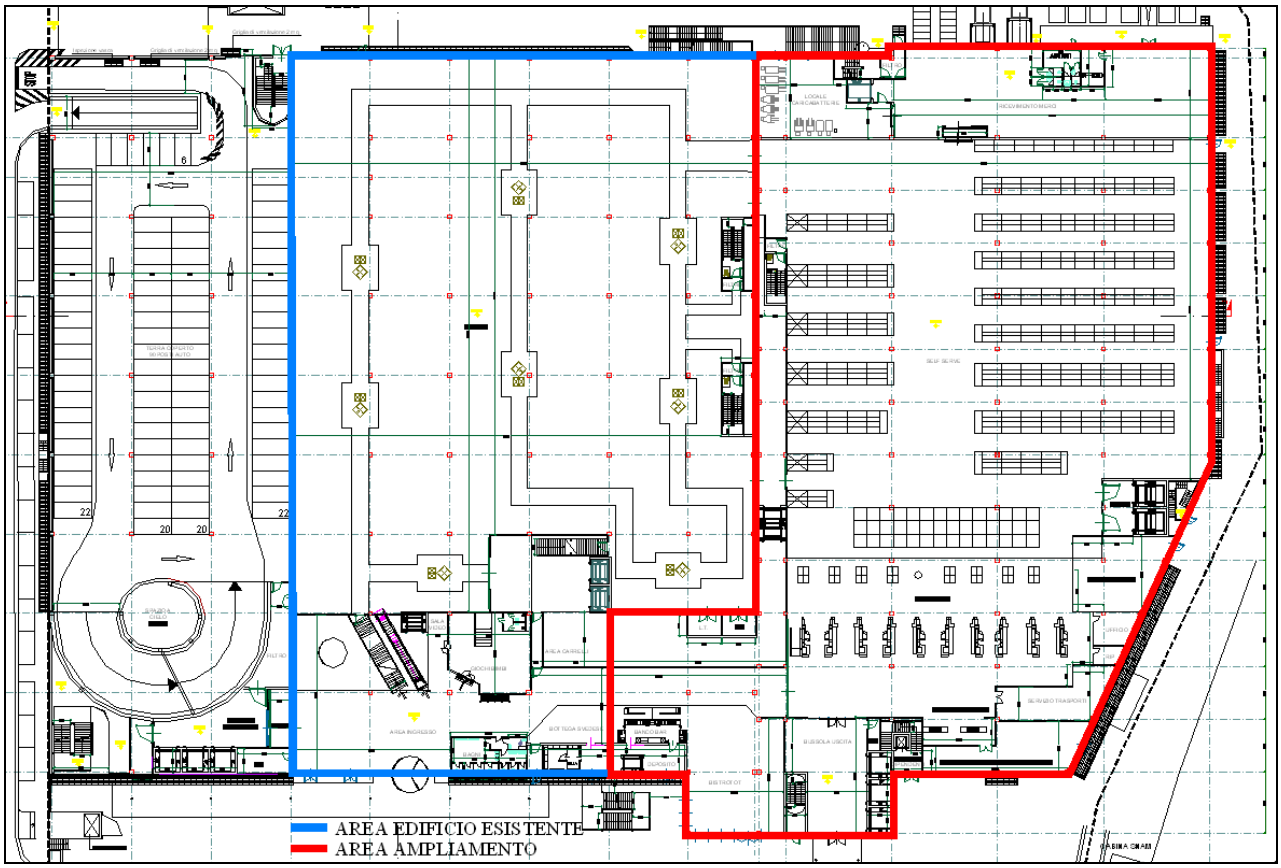


Figura 4 - Pianta del piano terra

Al piano primo il nuovo edificio, come detto sopra, sarà aperto sulla zona self-service, mentre l'edificio esistente rimarrà in parte destinato all'area espositiva ed in parte verrà utilizzato per il parcheggio multipiano.

La centrale termica e tecnologica verranno mantenute nella attuale posizione, al di sopra della attuale zona carico/scarico.

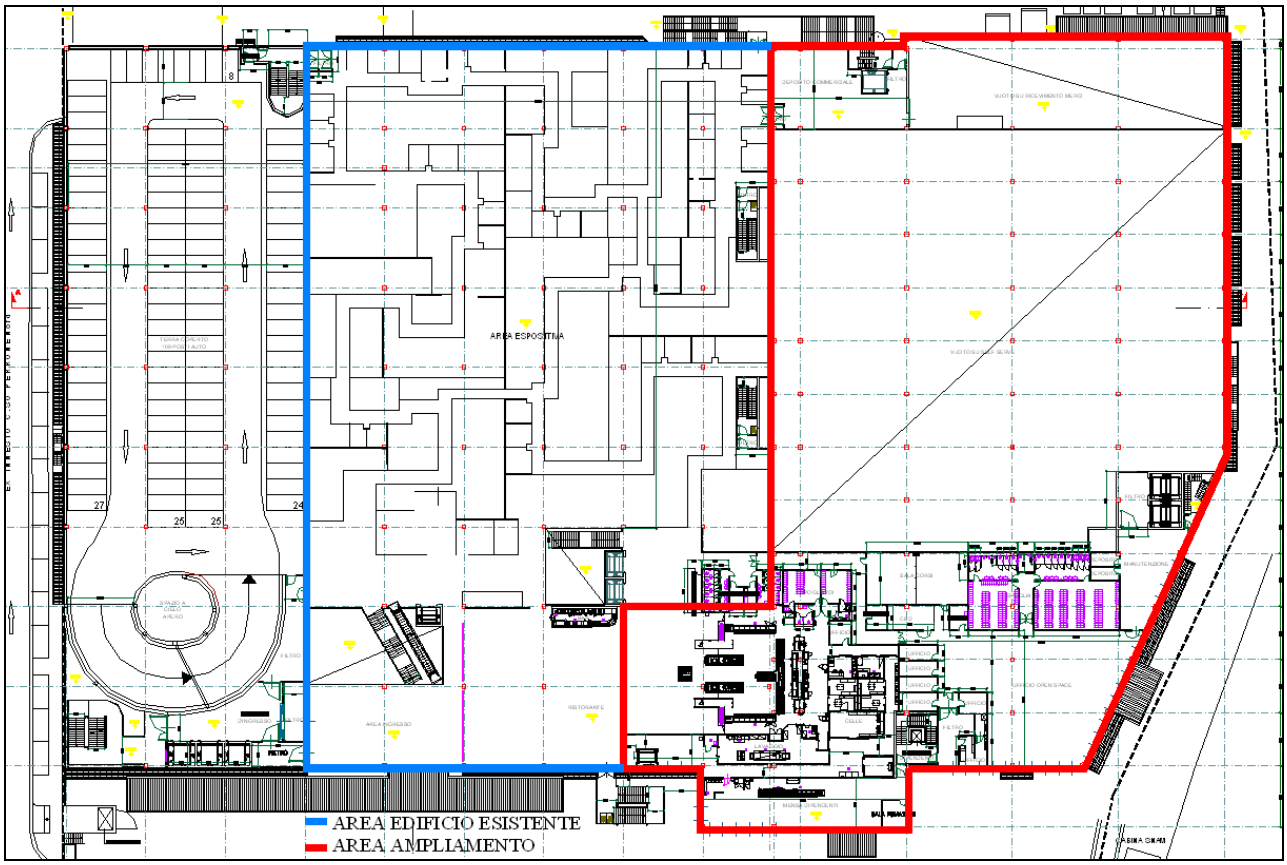


Figura 5 - piano primo modificato

Per garantire un idonea ventilazione e la regolare climatizzazione dei nuovi locali sulla copertura verranno installati due nuovi gruppi di condizionamento a pompa di calore e sei Unità di Trattamento Aria, con distribuzione analoga agli impianti attualmente presenti in copertura. Per tali sorgenti si prendono a riferimento i livelli di emissione sonora dei macchinari esistenti

Figura 6 – Posizione delle nuove sorgenti

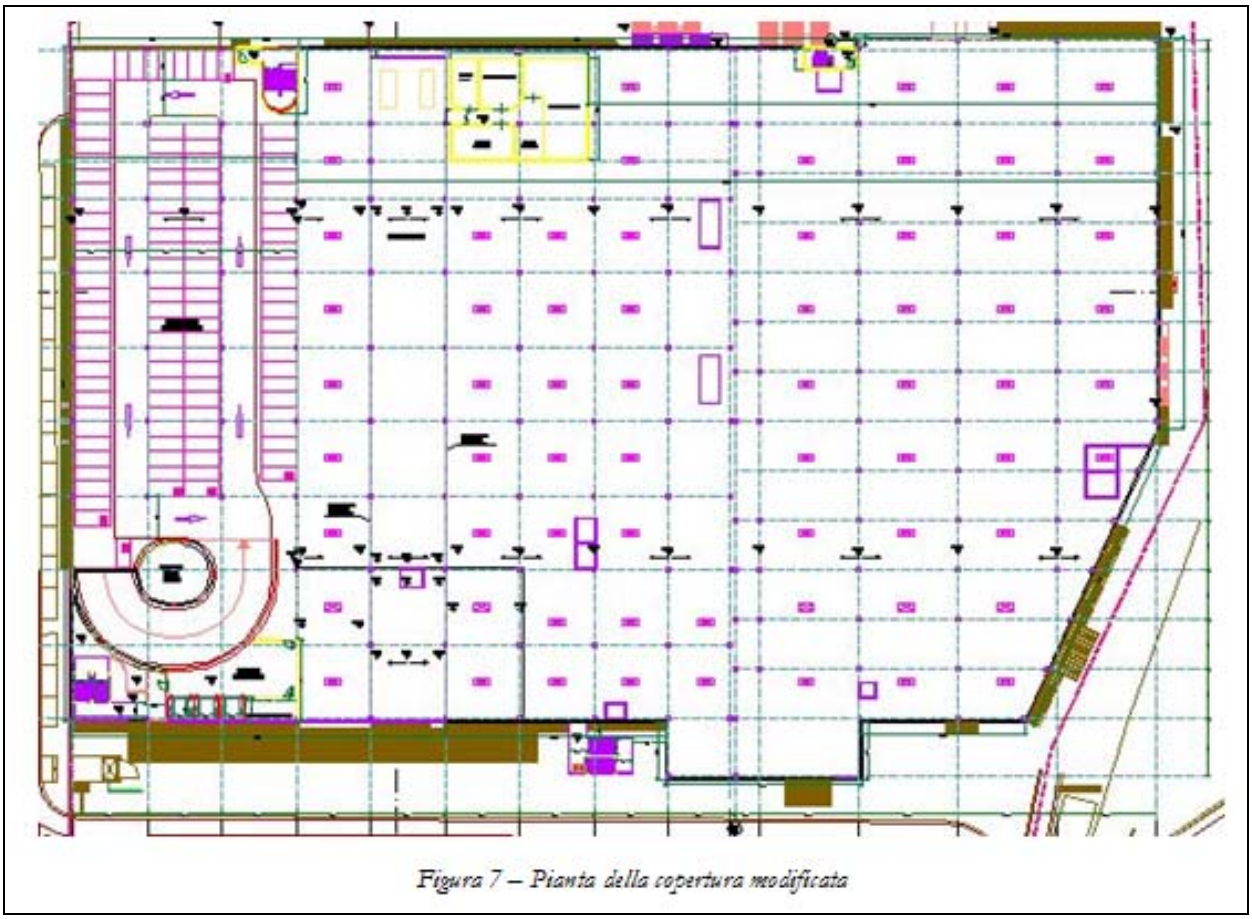


Figura 7 – Pianta della copertura modificata

Le principali sorgenti legate all'attività dell'esercizio commerciale sono rappresentate dal traffico di auto e di mezzi pesanti indotto (addetti, trasporti e utenti) e dagli impianti di climatizzazione e di riscaldamento. Gli addetti sono part-time e full-time con orari diversificati di ingresso e uscita tra le ore 6 e le ore 21. L'orario di apertura per i clienti è dal Lunedì alla Domenica dalle 10 alle 21 (continuato).

5 - RILIEVI FONOMETRICI

Al fine di descrivere l'attuale clima acustico presente nell'area, il giorno 9/5/2011 sono state realizzate misure fonometriche in diversi punti, descritti in figura 8, tali da caratterizzare le diverse sorgenti:

M1. Presso il confine, in prossimità della zona di deposito della raccolta differenziata e delle centrali tecnologiche;
M2. Presso il confine con la sede Sogegross, in prossimità della zona di carico dei container;
M3. Presso l'ingresso della zona di carico e scarico, in vicinanza dell'area container;
M4. Presso l'ingresso della zona di carico e scarico, in prossimità dei compressori;
M5. Presso il confine con la sede Sogegross, nella parte affacciata a via Lorenzi;
M6. Presso il confine est, in prossimità della zona di ventilazione del parcheggio sotterraneo;
M7. In copertura, ad un metro dal gruppo frigorifero;
M8. In copertura, ad un metro dalla UTA sul fronte;
M9. In copertura, ad un metro dalla UTA, sul retro;

M10. In copertura, ad un metro dalla sala pompe;
M11. Al confine, nel parcheggio interno, a brodo strada di via Greto di Cornigliano;
M12. Al confine, all'interno del parcheggio, in prossimità dell'area di espansione;
M13. Al confine, nel parcheggio interno, a brodo strada di via Perini, in corrispondenza dell'incrocio con via Bianchi.
M14.

Figura 8 – Planimetria con i punti di misura

Per quanto riguarda le modalità di misura si è fatto riferimento all'allegato B del DM 16/3/98, utilizzando strumentazione di classe I secondo gli standard I.E.C, con calibrazione del fonometro prima e dopo il ciclo di misura e la misurazione del livello continuo equivalente ponderato in curva A. Per la misura dei livelli sonori il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato posto a 4 metri da terra (tranne che per le misure effettuate in copertura, ove era posto a 1,5 metri da terra) orientato verso la sorgente, con operatore a sufficiente distanza. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia o neve; la velocità del vento era inferiore a 5 m/s.

Punto di misura M1

Punto di misura M12

Punto di misura M2

Punto di misura M3

Punto di misura M4

Punto di misura M5

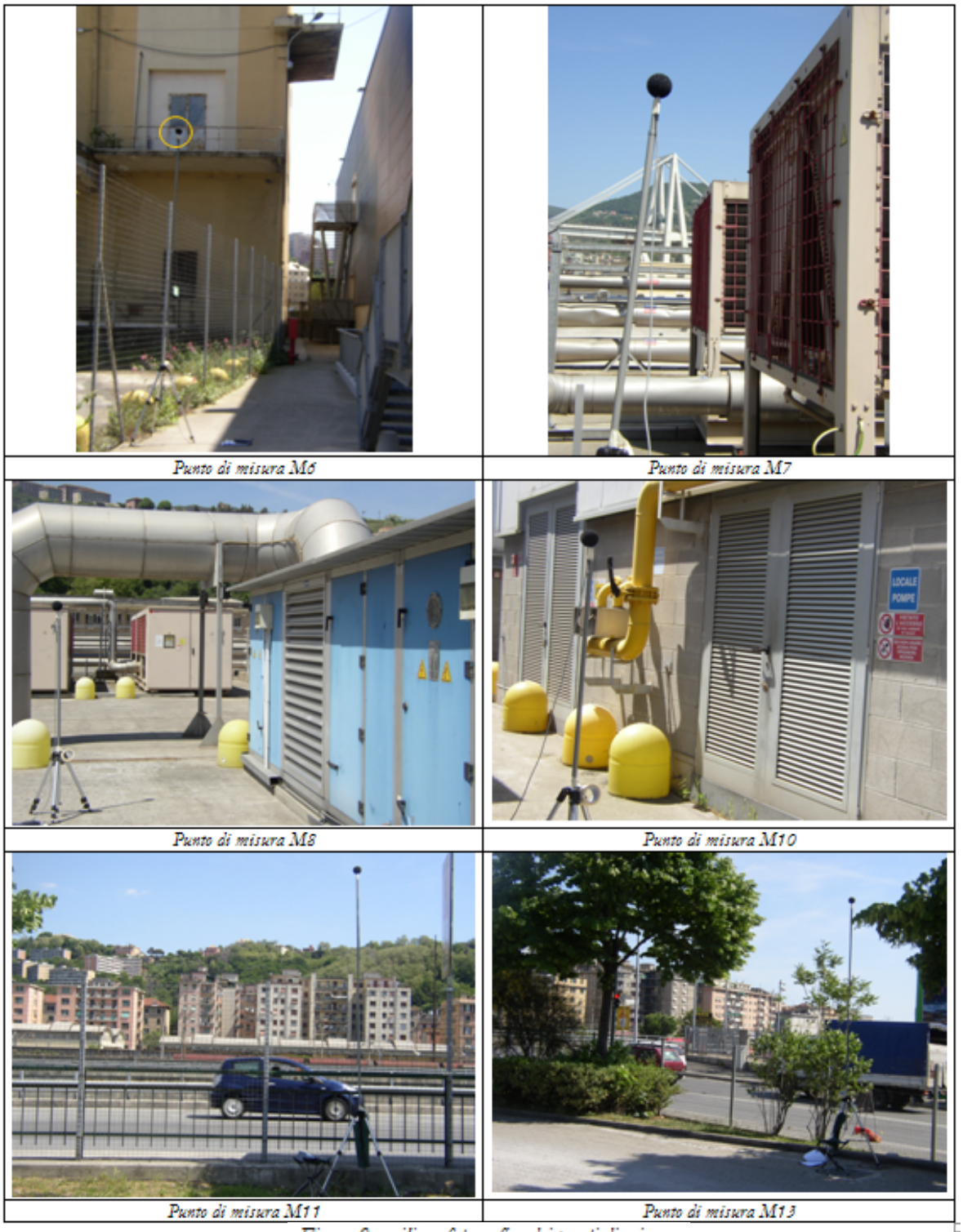


Figura 9 – rilievo fotografico dei punti di misura

Le misure sono state effettuate nel periodo diurno (tra le 06:00 e le 22:00); i rilievi sono stati svolti nell'intervallo di osservazione tra le ore 11:50 e le ore 16:00. I tempi di misura Tm sono stati impostati in modo da cogliere la variabilità del rumore generato dalle sorgenti presenti in zona. Si riporta sopra il rilievo fotografico dei punti di misura.

5.1 - APPARECCHIATURE DI MISURA

L'apparecchiatura utilizzata (o catena di misura) è rispondente interamente a quanto richiesto dall'articolo 2 del Decreto Ministero dell'Ambiente 16/03/1998, in modo da soddisfare le specifiche di cui IEC-601272 2002-1 Classe 1 gruppo X, IEC-60651 2001 Tipo 1, IEC-60804 2000-10 Tipo 1, IEC 61252 2002, ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1, IEC 61260 1995 Classe 0, ANSI S1.11 2004, Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS. In particolare la strumentazione utilizzata è costituita da:

- **Fonometro Integratore**: fonometro integratore di precisione Larson Davis 831 (n° serie 02079), con certificato di calibrazione e conformità 2009-124000 del 16/11/2009 emesso dalla casa produttrice;
- **Microfono a condensatore** da 1/2" a campo libero tipo PCB 377B02 (n° serie 113014), avente certificato di calibrazione e conformità della ditta produttrice in data 06/11/09;
- **Calibratore Acustico**: calibratore CAL-200 conforme alla IEC-942 Classe 1 (n° serie 7320), avente certificato di calibrazione e conformità 2009-123621 del 04/11/2009.

Lo strumento è stato calibrato mediante la sorgente di riferimento, prima e dopo ogni ciclo di misura e ad ogni sostituzione delle batterie:

Data	Calibrazione	Ora	ΔB
09/05/2011	Inizio misure	11:50	- 0,2
	Fine misure	16:00	- 0,2

Tabella 2 – Riepilogo delle calibrazioni effettuate

La differenza tra calibrazione iniziale e finale non supera 0,5 dB, come previsto da normativa.

5.1 - RISULTATI DEI RILIEVI

Vengono di seguito riportati i risultati dei rilievi fonometrici effettuati, con indicazione del punto di misura, dell'ora di inizio del rilievo, delle sorgenti maggiormente significative attive durante il rilievo, del livello equivalente misurato e del file di memorizzazione, riportato in allegato. Nei rapporti di misura allegati sono indicati per ogni rilievo l'analisi temporale e quella statistica, nonché lo spettro dei minimi del livello equivalente.

Nella tabella che segue viene riportato per ogni misura il numero di veicoli leggeri (VL) e veicoli pesanti (VP) in transito lungo il tratto stradale visibile dal punto di rilievo durante l'intervallo di misura, nei tratti direttamente ed interamente visibili. Viene inoltre riportato per alcuni punti di misura il numero di veicoli leggeri in transito all'interno del parcheggio esterno del negozio, in transito in prossimità del punto di rilievo.

Punto	misura	ora	sorgenti	Via Perini		Veicoli nel parcheggio	Tm (min)	LAeq (dBA)
				VL	VP			
M1	Ikea01	11:53	impianti, carrelli, muletto				1	**60**
	Ikea02	11:55	impianti, carrelli				1	**60,7**
	Ikea03	12:00	impianti, carrelli, scarico differenziata				10	**61,2**

	Ikea04	12:10	impianti, carrelli				10	**58,3**
Punto	**misura**	**ora**	**sorgenti**	**Via Perini**		**Veicoli nel parcheggio**	**Tm (min)**	**LAeq (dBA)**
				VL	**VP**			
M2	Ikea05	12:22	traffico, sistemazione imballaggi	45	3	-	5	**61,4**
	Ikea06	12:29	traffico, carrelli	50	3	-	5	**63,1**
	Ikea07	12:36	carico container, traffico, carrelli	-	-	-	2	**65**
	Ikea08	12:39	traffico, sistemazione imballaggi	55	4	-	5	**64,6**
M3	Ikea09	12:45	traffico	48	4	-	5	**67,8**
M4	Ikea10	12:53	traffico, compressori	-	-	-	1	**73,2**
	Ikea11	12:54	traffico	-	-	-	5	**66,8**
M3	Ikea12	12:59	traffico	57	3	-	5	**66,5**
	Ikea13	13:05	traffico	35	2	-	4	**65,8**
M5	Ikea14	13:11	impianti, parcheggio sotterraneo, altre attività	-	-	-	15	**56,4**
M6	Ikea15	13:28	impianti, parcheggio sotterraneo, altre attività	-	-	-	15	**57,9**
M7	Ikea16	14:01	gruppo frigorifero	-	-	-	1'30"	**76,7**
	Ikea17	14:03	UTA, locale pompe (GF spento)	-	-	-	40"	**56,5**
M8	Ikea18	14:08	UTA	-	-	-	4	**59,7**
M9	Ikea19	14:13	UTA	-	-	-	1	**58,4**
M10	Ikea20	14:16	locale pompe	-	-	-	1	**66**
				v.Cornigliano				
M11	Ikea21	14:43	traffico, parcheggio, impianti		-	-	5	**68**
	Ikea22	14:49	traffico, parcheggio, impianti	47	2	7	5	**66,3**
	Ikea23	14:55	traffico, parcheggio, impianti	22	1	2	2	**67,2**
	Ikea24	14:58	traffico, parcheggio, impianti	75	2	5	5	**67,7**
	Ikea25	15:03	traffico, parcheggio, impianti	56	3	10	5	**67,8**
M12	Ikea26	15:13	traffico, parcheggio, impianti	-	-	-	15	**55,2**
				Via Perini				
M13	Ikea27	15:33	traffico, parcheggio, impianti	116	4	7	5	**68,1**
	Ikea28	15:39	traffico, parcheggio, impianti	108	5	2	5	**67,9**
	Ikea29	15:44	traffico, parcheggio, impianti	122	2	4	5	**66,6**

Tabella 3 - Risultati delle misure

Si riportano in tabella i livelli medi di rumore ed i flussi veicolari rilevati nei diversi punti di rilievo, da cui è stato ricavato il numero di veicoli equivalenti (VL+n*VP con n in funzione della tipologia stradale) e il numero di veicoli equivalente orario.

Punto	**VL**	**VP**	**via**	**minuti**	**LAeq,medio**	**Veq**	**Veq,h**
M1				22	**60,0**		
M2	170	11	Perini	17	**63,5**	247	872

M3	140	3	Perini	14	**66,8**	203	870
M4				6	**68,6**		
M5				15	**56,4**		
M6				15	**57,9**		
M11	200	80	Greto di Cornigliano	22	**66,2**	256	689
M12				15	**55,2**		
M13	346	11	Perini	15	**67,6**	423	1692

Tabella 4 – livelli medi rilevati a flussi di traffico

Come previsto dalla normativa vigente, sono state analizzate le misure effettuate tramite il programma Noise Works al fine di individuare l'eventuale presenza di componenti tonali o rumore di tipo impulsivo. Dalla analisi degli spettri dei minimi e dal confronto degli stessi con le curve isofoniche è stata individuata solo una Componente Tonale alla frequenza di centro banda di 250 Hz nella misura denominata "Ikea06" effettuata nel punto M6 (componente non presente negli altri rilievi fatti nello stesso punto). In nessuna misura è stata individuata la presenza di rumore di tipo impulsivo.

6 - VALUTAZIONE DEI LIVELLI AI CONFINI ED AI RICETTORI

Dato che lo Store Ikea si trova in un'ampia zona di classe VI per la valutazione di impatto acustico è sufficiente verificare il rispetto del limite di immissione assoluto, poiché il criterio differenziale in tale zona non è applicabile. Tale criterio è da valutare solamente per i ricettori residenziali in classe II presenti sulla collina retrostante (denominati R2), che hanno distanza minima dalle sorgenti pari a circa 110 metri. Tali ricettori sono esposti al rumore prodotto da altre sorgenti sonore significative più vicine, quali il traffico veicolare lungo via Perrone (strada con traffico sostenuto e significativa presenza di mezzi pesanti) e le sorgenti legate al funzionamento di altre attività (quali Sogegross e Ansaldo Sistemi Industriali). Si stima quindi che le emissioni legate agli impianti attuali e di progetto presso il negozio Ikea ed al traffico indotto non siano significative per tali ricettori relativamente sia al limite di immissione assoluto che al criterio differenziale, dato anche il fatto che le sorgenti saranno attive solamente nel periodo di riferimento diurno.

Il livello di rumore ambientale maggiore misurato in prossimità delle sorgenti è risultato quello rilevato in copertura ad un metro di distanza dal gruppo frigorifero, pari a 76,7 dBA. Assimilando la sorgente ad una sorgente puntiforme omnidirezionale (date le distanze in gioco), calcolando l'attenuazione dovuta alla distanza e trascurando la presenza di ostacoli lungo il cammino di propagazione risulta per tale sorgente un contributo pari a 36 dBA presso i ricettori residenziali R2. Tale contributo risulta decisamente inferiore ai livelli generati dal traffico veicolare misurati nell'area a bordo strada, sempre superiori a 60 dBA. Il contributo risulta trascurabile anche in caso di funzionamento di due gruppi contemporaneamente. I gruppi frigoriferi in copertura si trovano ad una quota paragonabile a quella delle abitazioni retrostanti (R2), per cui per esse non c'è l'effetto barriera garantito dalla copertura stessa per gli altri ricettori (che si trovano a quote inferiori), ma è presente a lato dei gruppi frigoriferi la sala pompe, che fornisce una parziale barriera rispetto a tali ricettori. Si stima pertanto che i contributi delle sorgenti presenti sul tetto e quelle legate alle attività di carico e scarico siano trascurabili rispetto al livello di rumore ambientale stimabile presso i ricettori residenziali siti in zona di classe II. Quanto detto vale anche relativamente alle nuove sorgenti installate a seguito dell'ampliamento del negozio, che si troveranno a distanze ancora superiori rispetto a tali ricettori residenziali. Il contributo indotto ipotizzando entrambi i gruppi frigo attuali ed entrambi quelli in progetto in funzione risulterebbe, trascurando gli ostacoli alla propagazione, pari a 40,8 dBA.

Per quanto riguarda i livelli di rumore ambientale attualmente presenti presso i confini di proprietà, nello stato attuale risultano sempre inferiori al limite diurno, pari a 70 dBA. Non vi saranno modifiche

significative rispetto al rumore immesso in ambiente esterno dagli impianti interni alle centrali tecniche. Le operazioni di carico e scarico verranno spostate in una zona al piano terra maggiormente interna rispetto alla presente. Presso l'attività confinante il contributo risulterà analogo a quello attuale in quanto le distanze saranno le stesse, mentre tale attività risulterà completamente schermata rispetto ai ricettori residenziali R1 ed R2 dagli edifici esistenti attorno ad essa. Le nuove sorgenti legate al funzionamento degli impianti di ventilazione e climatizzazione saranno poste a tetto, con disposizione analoga a quelle attualmente installate. I livelli di emissione sonora saranno paragonabili a quelli misurati. Rispetto ai confini di proprietà quindi tali sorgenti risultano schermate dalla copertura stessa, in quanto le attività maggiormente prossime hanno altezza massima paragonabile a quella dell'edificio di Ikea. Le attività non confinanti sono a distanze tali da garantire un'attenuare il livello emesso da tali sorgenti da renderla trascurabile rispetto al rumore indotto dal traffico veicolare. L'unico edificio residenziale (R1) sito in prossimità dello Store si trova ad una distanza pari a circa 70 metri dalla zona di installazione delle nuove sorgenti ed ha un'altezza massima pari a due piani fuori terra. Per cui anche tale edificio risulta schermato rispetto alle sorgenti che saranno situate a tetto, rispetto alle quali la distanza sarebbe comunque tale da garantire un'adeguata attenuazione del rumore emesso. Con tutte le sorgenti attuali e previste attive si arriva a stimare un contributo presso R1 pari a 40 dBA senza tenere conto dell'effetto barriera della copertura.

Oltre alle sorgenti fisse per la valutazione dell'impatto acustico legato all'ampliamento dello Store Ikea bisogna anche tenere conto del maggior traffico indotto, in quanto si può valutare come l'estensione dell'area vendita e del parcheggio possa portare ad un aumento dei veicoli leggeri in accesso. Il nuovo parcheggio interno avrà una capienza di 308 posti auto, che andranno in parte a compensare i posti auto esterni eliminati per realizzare l'ampliamento (circa 80). Si ipotizza che il numero di veicoli leggeri in ingresso all'Ikea possa incrementare fino al 50 % rispetto all'attuale, la maggior parte del quale si svilupperà su via Greto di Cornigliano e sul primo tratto di via Perini per l'accesso al parcheggio interno (zona in cui non sono presenti ricettori residenziali). In base alle osservazioni effettuate durante i rilievi del rumore ambientale in prossimità delle vie presenti in prossimità del parcheggio esterno si è visto come il numero di veicoli leggeri in ingresso ed uscita dallo Store sia pari a circa il 10 % rispetto al totale in transito lungo via Perini, mentre rappresenta il 15 % del traffico leggero lungo via Greto di Cornigliano. Si può quindi stimare come un incremento del 50 % di veicoli in ingresso ed uscita dal parcheggio Ikea non porti ad un incremento significativo del livello di rumore ambientale presente a bordo strada per entrambe le infrastrutture. Il livello misurato in un orario di traffico sostenuto presso il punto M11, a bordo strada di via Greto di Cornigliano, risulta attualmente pari a 66,2 dBA, mentre con l'incremento sopra descritto risulterebbe pari a 67 dBA (valore calcolato rapportando il numerosi veicoli in transito). Il livello misurato bordo strada di via Perini nel punto M13, in corrispondenza dell'incrocio con via Bianchi, è risultato pari a 67,7 dBA e con l'incremento di traffico previsto risulterebbe pari a 68 dBA. Pertanto non risulta possibile un superamene del limite di immissione assoluto dovuto al solo incremento veicolare indotto dall'ampliamento dello Store. Non si avrà invece un incremento significativo del traffico in prossimità dei ricettori R2.

Il parcheggio multipiano interno si trova a distanza progressiva rispetto ai confini ed il rumore prodotto dai pneumatici e dai motori in transito all'interno risulta schermato dai parapetti laterali in cemento, delle sovrastanti fioriere prefabbricate (altezza dal piano di circa 1,5 metri), nonché dalla struttura stessa. Pertanto si stima, visto l'alto livello di rumore ambientale misurato nelle attuali condizioni e la bassa velocità di percorrenza interna al parcheggio, che tale contributo non sia tale da portare ad un superamento dei limiti ai confini. La distanza di circa 100 metri rispetto ai ricettori residenziali R2 e l'effetto di schermatura dello stesso edificio rispetto a R1 assicura inoltre che il contributo del traffico interno al parcheggio non sia significativo rispetto al rumore ambientale attualmente presente presso le facciate degli edifici residenziali

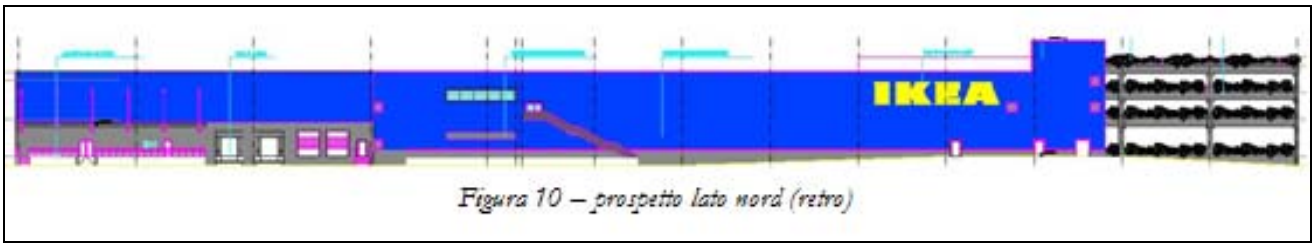


Figura 10 – prospetto lato nord (retro)

Il numero di veicoli pesanti in transito non muterà significativamente, in quanto verrà solamente incrementato il numero di navette in transito verso il deposito, in numero pari a 2 o 3 al giorno sulle vie principali. Anche tale contributo risulta trascurabile rispetto agli attuali flussi veicolari

7 - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Da quanto sopra riportato, l'ampliamento di superficie previsto per lo Store Ikea sito in via Perini n. 5 a Genova non porterà ad un superamento dei limiti previsti dal DPR 142/04 e dal DPCM 14/11/97.

Il negozio Ikea si trova inoltre in classe VI, per cui non è applicabile il criterio differenziale per i ricettori presenti nell'area ed i contributi delle sorgenti esistenti e di progetto non sono tali da influire sui livelli sonori presenti presso le abitazioni site in classe II, che si trovano a distanze maggiori di 100 metri. Come sopra accennato inoltre tali sorgenti non saranno attive nel periodo di riferimento notturno.

Ferrara, 25 Luglio 2012

Per SIEVER S.r.l.
Ing. Sara Zatelli

Tecnico competente in acustica ambientale
abilitato con delibera della Giunta regionale 589/98
della Regione Emilia-Romagna (B.U.R. n.148 del
2/12/98)

PARTE SECONDA: ALLEGATI

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
AMPLIAMENTO IKEA GENOVA

ALLEGATO I - RAPPORTI DI MISURA

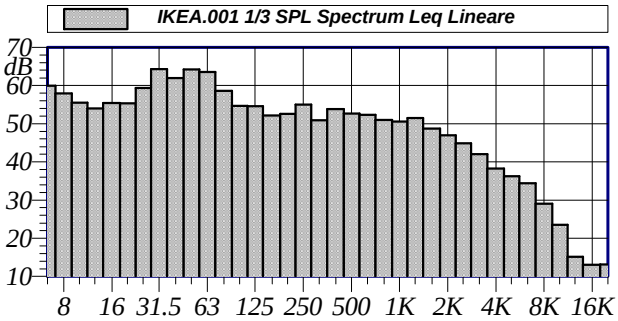
Nome misura: IKEA.001

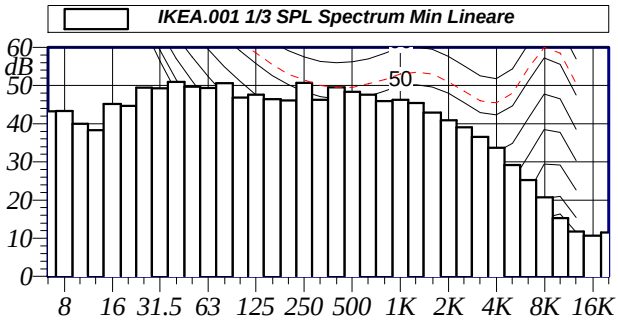
Data, ora misura: 09/05/2011 11:53:40
Durata [s]: 65.2 (min: 65)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 60.0 dBA

L1: 65.4 dBA	L10: 62.0 dBA	L90: 57.7 dBA
L5: 62.9 dBA	L50: 59.3 dBA	L95: 57.4 dBA





IKEA.001
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	59.9 dB	50 Hz	64.2 dB	400 Hz	53.8 dB	3150 Hz	42.0 dB
8 Hz	58.0 dB	63 Hz	63.6 dB	500 Hz	52.7 dB	4000 Hz	38.3 dB
10 Hz	55.5 dB	80 Hz	58.6 dB	630 Hz	52.4 dB	5000 Hz	36.2 dB
12.5 Hz	54.0 dB	100 Hz	54.6 dB	800 Hz	51.0 dB	6300 Hz	34.4 dB
16 Hz	55.5 dB	125 Hz	54.5 dB	1000 Hz	50.5 dB	8000 Hz	29.0 dB
20 Hz	55.3 dB	160 Hz	52.1 dB	1250 Hz	51.5 dB	10000 Hz	23.5 dB
25 Hz	59.3 dB	200 Hz	52.6 dB	1600 Hz	48.7 dB	12500 Hz	15.2 dB
31.5 Hz	64.3 dB	250 Hz	55.0 dB	2000 Hz	47.0 dB	16000 Hz	13.1 dB
40 Hz	62.0 dB	315 Hz	50.9 dB	2500 Hz	44.9 dB	20000 Hz	13.1 dB

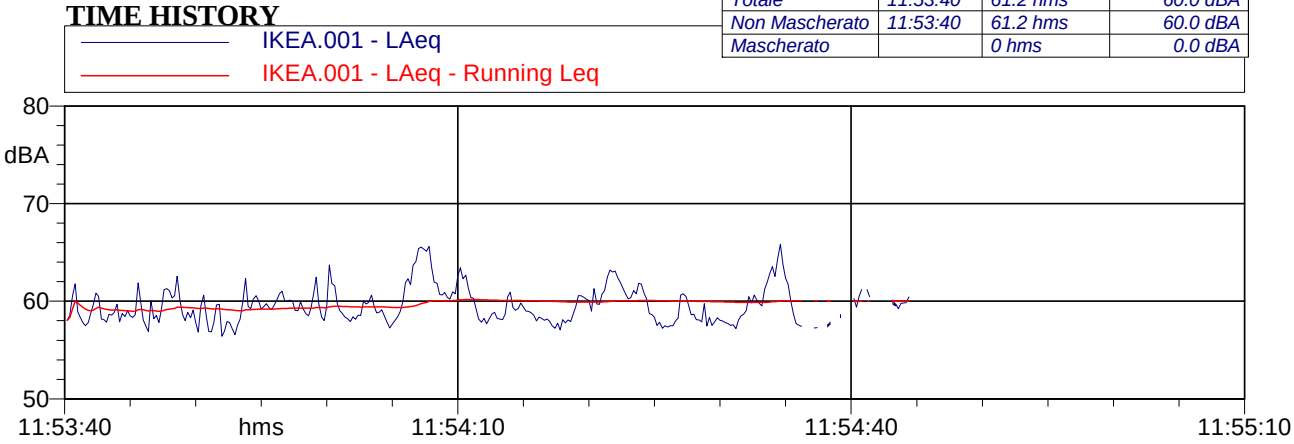
IKEA.001
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	43.3 dB	50 Hz	49.7 dB	400 Hz	49.5 dB	3150 Hz	36.6 dB
8 Hz	43.3 dB	63 Hz	49.3 dB	500 Hz	48.4 dB	4000 Hz	33.7 dB
10 Hz	40.0 dB	80 Hz	50.7 dB	630 Hz	47.7 dB	5000 Hz	29.2 dB
12.5 Hz	38.3 dB	100 Hz	46.8 dB	800 Hz	45.9 dB	6300 Hz	25.2 dB
16 Hz	45.2 dB	125 Hz	47.6 dB	1000 Hz	46.3 dB	8000 Hz	20.7 dB
20 Hz	44.6 dB	160 Hz	46.4 dB	1250 Hz	45.4 dB	10000 Hz	15.2 dB
25 Hz	49.5 dB	200 Hz	46.1 dB	1600 Hz	42.9 dB	12500 Hz	11.8 dB
31.5 Hz	49.3 dB	250 Hz	50.7 dB	2000 Hz	40.9 dB	16000 Hz	10.7 dB
40 Hz	51.0 dB	315 Hz	46.3 dB	2500 Hz	39.1 dB	20000 Hz	11.5 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*11:53:40*	*61.2 hms*	*60.0 dBA*
Non Mascherato	*11:53:40*	*61.2 hms*	*60.0 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



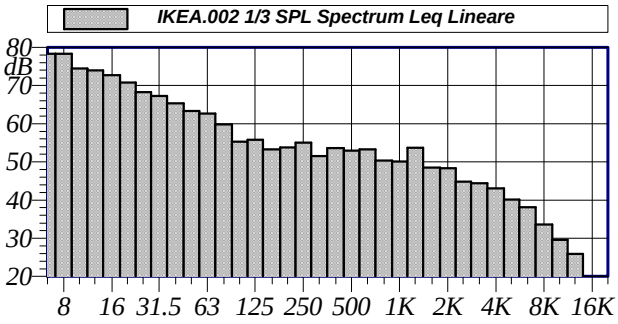
Nome misura: IKEA.002

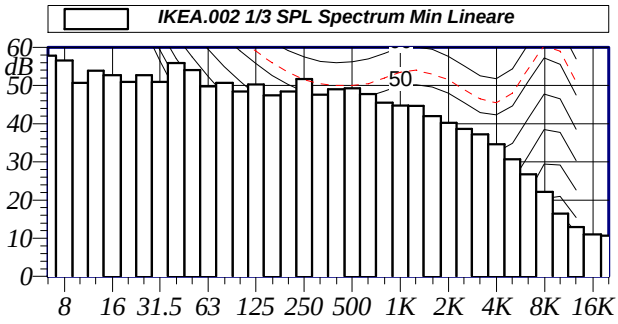
Data, ora misura: 09/05/2011 11:55:40
Durata [s]: 44.8 (min: 1)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 60.7 dBA

L1: 66.1 dBA	L10: 62.8 dBA	L90: 57.9 dBA
L5: 64.0 dBA	L50: 59.8 dBA	L95: 57.6 dBA





IKEA.002
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	78.3 dB	50 Hz	63.3 dB	400 Hz	53.6 dB	3150 Hz	44.4 dB
8 Hz	78.3 dB	63 Hz	62.7 dB	500 Hz	52.9 dB	4000 Hz	43.1 dB
10 Hz	74.5 dB	80 Hz	59.9 dB	630 Hz	53.3 dB	5000 Hz	40.1 dB
12.5 Hz	74.0 dB	100 Hz	55.3 dB	800 Hz	50.3 dB	6300 Hz	38.1 dB
16 Hz	72.7 dB	125 Hz	55.8 dB	1000 Hz	50.1 dB	8000 Hz	33.6 dB
20 Hz	70.8 dB	160 Hz	53.3 dB	1250 Hz	53.7 dB	10000 Hz	29.6 dB
25 Hz	68.3 dB	200 Hz	53.8 dB	1600 Hz	48.5 dB	12500 Hz	25.9 dB
31.5 Hz	67.3 dB	250 Hz	55.0 dB	2000 Hz	48.3 dB	16000 Hz	16.9 dB
40 Hz	65.4 dB	315 Hz	51.6 dB	2500 Hz	44.8 dB	20000 Hz	15.7 dB

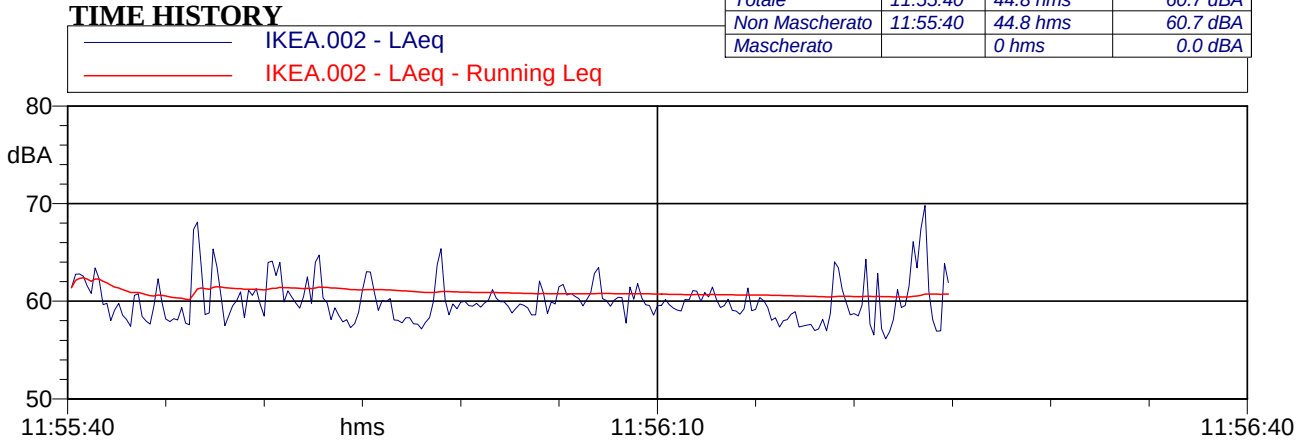
IKEA.002
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	57.8 dB	50 Hz	54.1 dB	400 Hz	49.1 dB	3150 Hz	37.2 dB
8 Hz	56.5 dB	63 Hz	49.7 dB	500 Hz	49.3 dB	4000 Hz	34.6 dB
10 Hz	50.7 dB	80 Hz	50.7 dB	630 Hz	47.8 dB	5000 Hz	30.7 dB
12.5 Hz	53.9 dB	100 Hz	48.4 dB	800 Hz	45.5 dB	6300 Hz	26.7 dB
16 Hz	52.7 dB	125 Hz	50.2 dB	1000 Hz	44.7 dB	8000 Hz	22.1 dB
20 Hz	50.9 dB	160 Hz	47.4 dB	1250 Hz	44.7 dB	10000 Hz	16.4 dB
25 Hz	52.7 dB	200 Hz	48.4 dB	1600 Hz	42.0 dB	12500 Hz	12.9 dB
31.5 Hz	51.0 dB	250 Hz	51.7 dB	2000 Hz	40.3 dB	16000 Hz	11.0 dB
40 Hz	55.9 dB	315 Hz	47.6 dB	2500 Hz	38.6 dB	20000 Hz	10.6 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*11:55:40*	*44.8 hms*	*60.7 dBA*
Non Mascherato	*11:55:40*	*44.8 hms*	*60.7 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



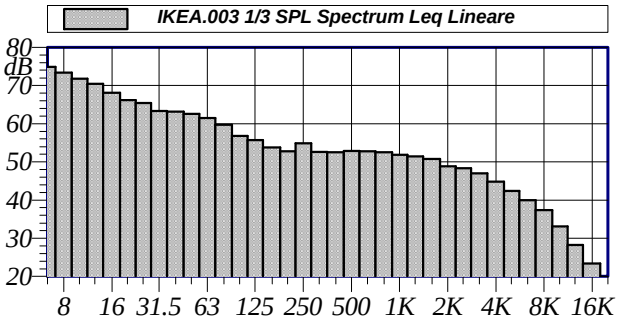
Nome misura: IKEA.003

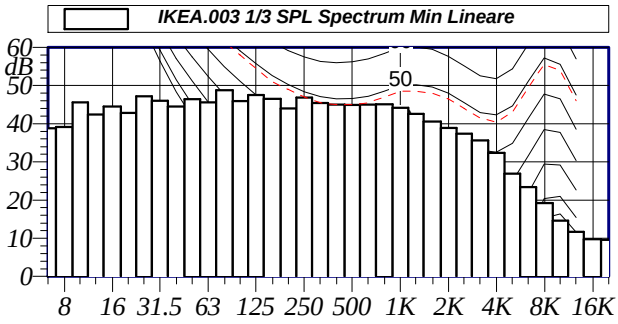
Data, ora misura: 09/05/2011 12:00:10
Durata [s]: 600.6 (min: 10)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 61.2 dBA

L1: 71.3 dBA	L10: 63.2 dBA	L90: 55.8 dBA
L5: 66.1 dBA	L50: 58.1 dBA	L95: 55.5 dBA





IKEA.003
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	74.9 dB	50 Hz	62.6 dB	400 Hz	52.5 dB	3150 Hz	47.0 dB
8 Hz	73.3 dB	63 Hz	61.5 dB	500 Hz	52.9 dB	4000 Hz	44.8 dB
10 Hz	71.8 dB	80 Hz	59.8 dB	630 Hz	52.8 dB	5000 Hz	42.4 dB
12.5 Hz	70.4 dB	100 Hz	56.8 dB	800 Hz	52.6 dB	6300 Hz	40.0 dB
16 Hz	68.1 dB	125 Hz	55.7 dB	1000 Hz	51.9 dB	8000 Hz	37.3 dB
20 Hz	66.2 dB	160 Hz	53.8 dB	1250 Hz	51.5 dB	10000 Hz	33.1 dB
25 Hz	65.4 dB	200 Hz	52.8 dB	1600 Hz	50.7 dB	12500 Hz	28.3 dB
31.5 Hz	63.3 dB	250 Hz	54.9 dB	2000 Hz	48.8 dB	16000 Hz	23.4 dB
40 Hz	63.2 dB	315 Hz	52.6 dB	2500 Hz	48.4 dB	20000 Hz	18.3 dB

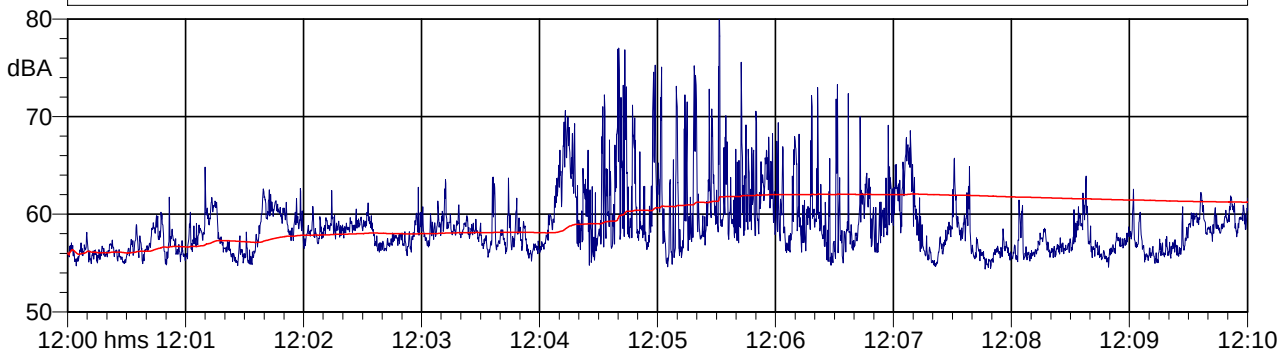
IKEA.003
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	38.8 dB	50 Hz	46.4 dB	400 Hz	45.0 dB	3150 Hz	35.6 dB
8 Hz	39.1 dB	63 Hz	45.6 dB	500 Hz	44.9 dB	4000 Hz	32.4 dB
10 Hz	45.6 dB	80 Hz	48.8 dB	630 Hz	45.0 dB	5000 Hz	26.9 dB
12.5 Hz	42.4 dB	100 Hz	45.9 dB	800 Hz	45.1 dB	6300 Hz	23.4 dB
16 Hz	44.5 dB	125 Hz	47.5 dB	1000 Hz	44.2 dB	8000 Hz	19.2 dB
20 Hz	42.9 dB	160 Hz	46.5 dB	1250 Hz	42.5 dB	10000 Hz	14.6 dB
25 Hz	47.2 dB	200 Hz	44.0 dB	1600 Hz	40.6 dB	12500 Hz	11.6 dB
31.5 Hz	46.0 dB	250 Hz	46.8 dB	2000 Hz	38.9 dB	16000 Hz	9.8 dB
40 Hz	44.5 dB	315 Hz	45.5 dB	2500 Hz	37.4 dB	20000 Hz	9.6 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:00*	*600.6 hms*	*61.2 dBA*
Non Mascherato	*12:00*	*600.6 hms*	*61.2 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



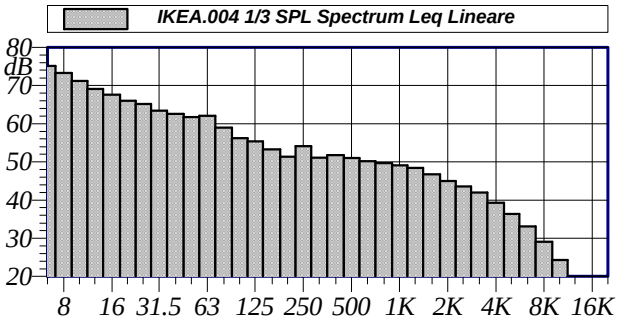
Nome misura: IKEA.004

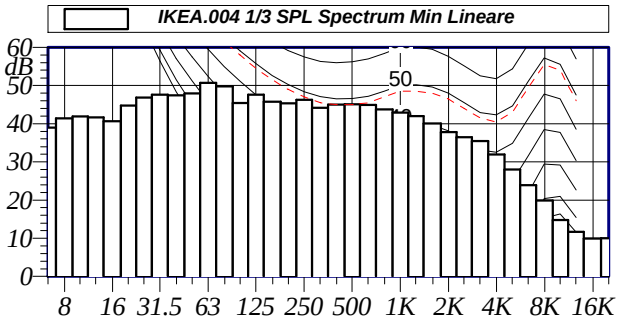
Data, ora misura: 09/05/2011 12:10:44
Durata [s]: 605.6 (min: 10)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 58.3 dBA

L1: 66.2 dBA	L10: 59.7 dBA	L90: 55.4 dBA
L5: 61.5 dBA	L50: 57.2 dBA	L95: 55.1 dBA





IKEA.004
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	75.1 dB	50 Hz	61.7 dB	400 Hz	51.8 dB	3150 Hz	42.0 dB
8 Hz	73.3 dB	63 Hz	62.1 dB	500 Hz	51.0 dB	4000 Hz	39.3 dB
10 Hz	71.1 dB	80 Hz	58.9 dB	630 Hz	50.2 dB	5000 Hz	36.4 dB
12.5 Hz	69.1 dB	100 Hz	56.2 dB	800 Hz	49.7 dB	6300 Hz	33.1 dB
16 Hz	67.6 dB	125 Hz	55.4 dB	1000 Hz	49.1 dB	8000 Hz	29.1 dB
20 Hz	66.0 dB	160 Hz	53.3 dB	1250 Hz	48.4 dB	10000 Hz	24.3 dB
25 Hz	65.2 dB	200 Hz	51.3 dB	1600 Hz	46.7 dB	12500 Hz	19.4 dB
31.5 Hz	63.5 dB	250 Hz	54.1 dB	2000 Hz	45.0 dB	16000 Hz	15.6 dB
40 Hz	62.6 dB	315 Hz	51.1 dB	2500 Hz	43.6 dB	20000 Hz	14.5 dB

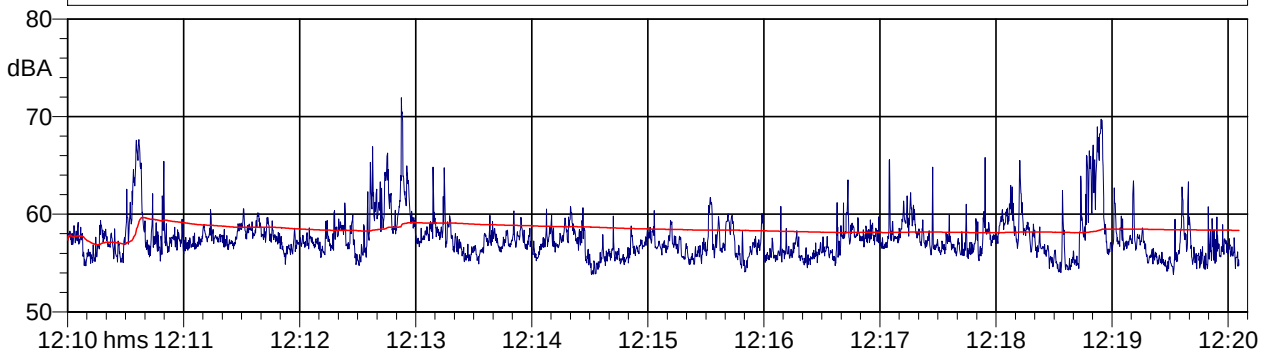
IKEA.004
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	39.0 dB	50 Hz	48.0 dB	400 Hz	45.0 dB	3150 Hz	35.5 dB
8 Hz	41.4 dB	63 Hz	50.7 dB	500 Hz	45.1 dB	4000 Hz	32.0 dB
10 Hz	41.9 dB	80 Hz	49.8 dB	630 Hz	44.9 dB	5000 Hz	28.0 dB
12.5 Hz	41.6 dB	100 Hz	45.5 dB	800 Hz	43.7 dB	6300 Hz	23.9 dB
16 Hz	40.7 dB	125 Hz	47.6 dB	1000 Hz	42.9 dB	8000 Hz	19.9 dB
20 Hz	44.8 dB	160 Hz	45.7 dB	1250 Hz	42.0 dB	10000 Hz	14.8 dB
25 Hz	46.9 dB	200 Hz	45.3 dB	1600 Hz	40.0 dB	12500 Hz	11.7 dB
31.5 Hz	47.6 dB	250 Hz	46.2 dB	2000 Hz	37.8 dB	16000 Hz	9.9 dB
40 Hz	47.4 dB	315 Hz	44.2 dB	2500 Hz	36.4 dB	20000 Hz	10.0 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:10*	*605.6 hms*	*58.3 dBA*
Non Mascherato	*12:10*	*605.6 hms*	*58.3 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



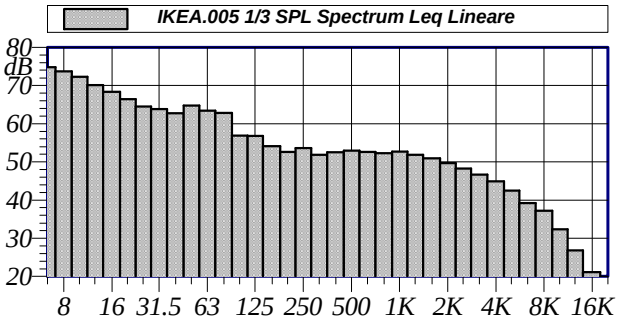
Nome misura: IKEA.005

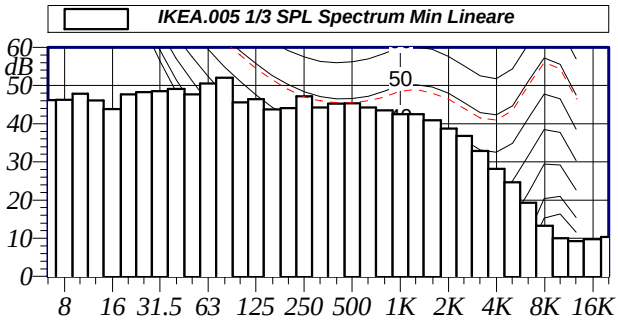
Data, ora misura: 09/05/2011 12:22:13
Durata [s]: 301.4 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 61.4 dBA

L1: 68.9 dBA	L10: 64.3 dBA	L90: 56.1 dBA
L5: 65.7 dBA	L50: 59.3 dBA	L95: 55.5 dBA





IKEA.005
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	74.9 dB	50 Hz	64.7 dB	400 Hz	52.5 dB	3150 Hz	46.6 dB
8 Hz	73.7 dB	63 Hz	63.5 dB	500 Hz	53.0 dB	4000 Hz	44.9 dB
10 Hz	72.3 dB	80 Hz	62.9 dB	630 Hz	52.6 dB	5000 Hz	42.5 dB
12.5 Hz	70.1 dB	100 Hz	56.9 dB	800 Hz	52.3 dB	6300 Hz	39.2 dB
16 Hz	68.4 dB	125 Hz	56.8 dB	1000 Hz	52.7 dB	8000 Hz	37.2 dB
20 Hz	66.5 dB	160 Hz	54.1 dB	1250 Hz	51.9 dB	10000 Hz	32.4 dB
25 Hz	64.5 dB	200 Hz	52.6 dB	1600 Hz	50.9 dB	12500 Hz	26.8 dB
31.5 Hz	63.8 dB	250 Hz	53.7 dB	2000 Hz	49.7 dB	16000 Hz	21.2 dB
40 Hz	62.8 dB	315 Hz	51.8 dB	2500 Hz	48.3 dB	20000 Hz	16.4 dB

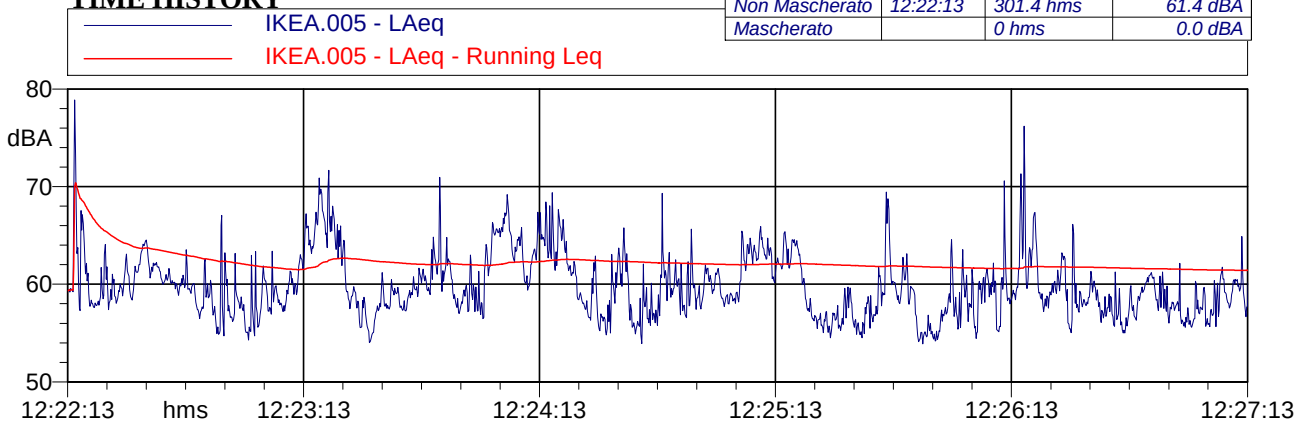
IKEA.005
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	46.2 dB	50 Hz	47.7 dB	400 Hz	45.3 dB	3150 Hz	32.9 dB
8 Hz	46.2 dB	63 Hz	50.6 dB	500 Hz	45.3 dB	4000 Hz	28.2 dB
10 Hz	47.8 dB	80 Hz	52.1 dB	630 Hz	44.3 dB	5000 Hz	24.7 dB
12.5 Hz	46.0 dB	100 Hz	45.6 dB	800 Hz	43.5 dB	6300 Hz	19.3 dB
16 Hz	43.8 dB	125 Hz	46.4 dB	1000 Hz	42.5 dB	8000 Hz	13.3 dB
20 Hz	47.7 dB	160 Hz	43.7 dB	1250 Hz	42.5 dB	10000 Hz	10.0 dB
25 Hz	48.3 dB	200 Hz	44.1 dB	1600 Hz	40.9 dB	12500 Hz	9.2 dB
31.5 Hz	48.5 dB	250 Hz	47.2 dB	2000 Hz	38.8 dB	16000 Hz	9.8 dB
40 Hz	49.1 dB	315 Hz	44.3 dB	2500 Hz	36.9 dB	20000 Hz	10.4 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:22:13*	*301.4 hms*	*61.4 dBA*
Non Mascherato	*12:22:13*	*301.4 hms*	*61.4 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



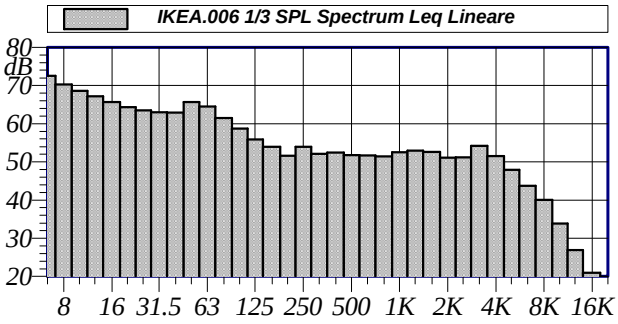
Nome misura: IKEA.006

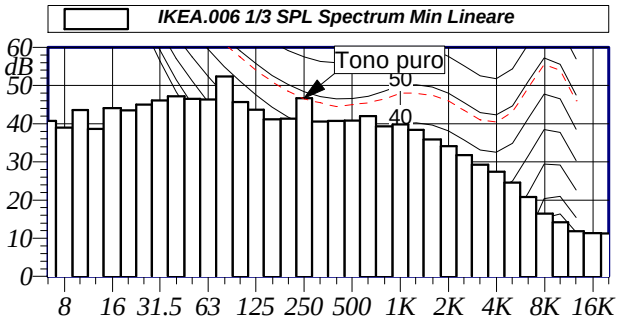
Data, ora misura: 09/05/2011 12:29:50
Durata [s]: 303.4 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 63.1 dBA

L1: 75.1 dBA	L10: 65.1 dBA	L90: 54.7 dBA
L5: 67.3 dBA	L50: 58.9 dBA	L95: 52.4 dBA





IKEA.006
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	72.6 dB	50 Hz	65.7 dB	400 Hz	52.4 dB	3150 Hz	54.2 dB
8 Hz	70.3 dB	63 Hz	64.5 dB	500 Hz	51.7 dB	4000 Hz	51.5 dB
10 Hz	68.6 dB	80 Hz	61.5 dB	630 Hz	51.7 dB	5000 Hz	47.9 dB
12.5 Hz	67.2 dB	100 Hz	58.7 dB	800 Hz	51.5 dB	6300 Hz	43.7 dB
16 Hz	65.7 dB	125 Hz	55.9 dB	1000 Hz	52.5 dB	8000 Hz	40.1 dB
20 Hz	64.4 dB	160 Hz	54.0 dB	1250 Hz	52.9 dB	10000 Hz	33.9 dB
25 Hz	63.5 dB	200 Hz	51.6 dB	1600 Hz	52.6 dB	12500 Hz	26.9 dB
31.5 Hz	63.0 dB	250 Hz	54.0 dB	2000 Hz	51.1 dB	16000 Hz	21.0 dB
40 Hz	62.9 dB	315 Hz	52.1 dB	2500 Hz	51.2 dB	20000 Hz	16.6 dB

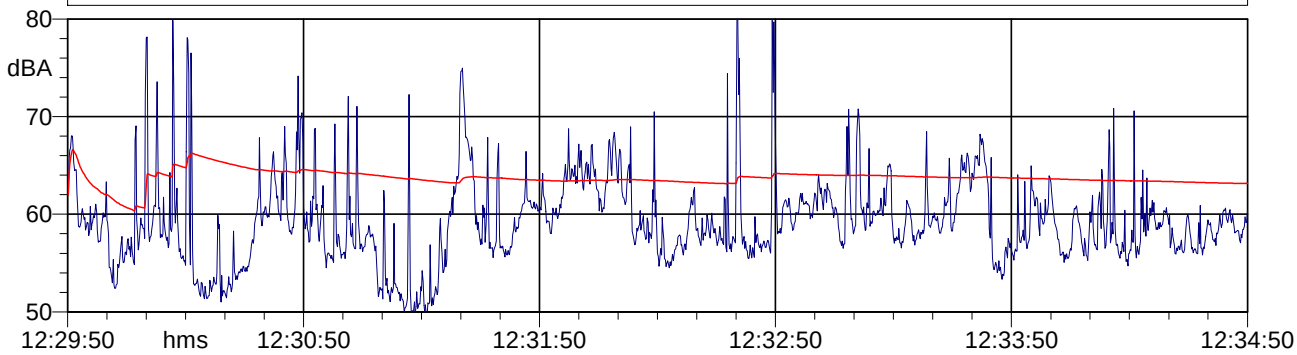
IKEA.006
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	40.7 dB	50 Hz	46.6 dB	400 Hz	40.7 dB	3150 Hz	29.3 dB
8 Hz	39.0 dB	63 Hz	46.4 dB	500 Hz	40.8 dB	4000 Hz	27.4 dB
10 Hz	43.6 dB	80 Hz	52.3 dB	630 Hz	42.0 dB	5000 Hz	24.6 dB
12.5 Hz	38.7 dB	100 Hz	45.7 dB	800 Hz	39.3 dB	6300 Hz	20.8 dB
16 Hz	44.1 dB	125 Hz	43.7 dB	1000 Hz	39.8 dB	8000 Hz	16.5 dB
20 Hz	43.5 dB	160 Hz	41.1 dB	1250 Hz	38.4 dB	10000 Hz	14.2 dB
25 Hz	45.0 dB	200 Hz	41.4 dB	1600 Hz	35.9 dB	12500 Hz	11.9 dB
31.5 Hz	46.1 dB	250 Hz	46.7 dB	2000 Hz	34.2 dB	16000 Hz	11.4 dB
40 Hz	47.2 dB	315 Hz	40.6 dB	2500 Hz	31.8 dB	20000 Hz	11.3 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:29:50*	*303.4 hms*	*63.1 dBA*
Non Mascherato	*12:29:50*	*303.4 hms*	*63.1 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



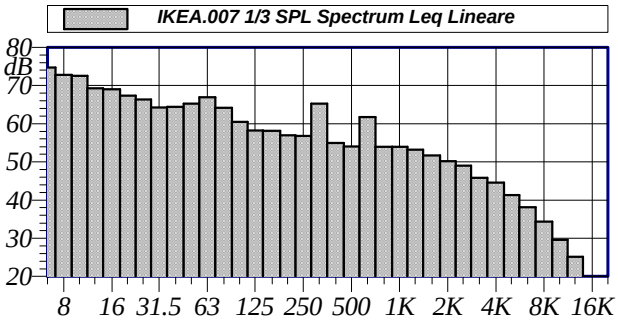
Nome misura: IKEA.007

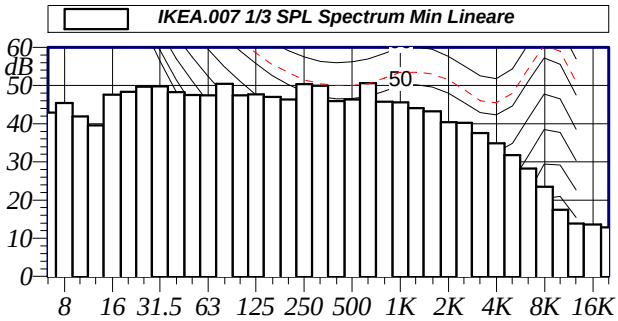
Data, ora misura: 09/05/2011 12:36:53
Durata [s]: 154.6 (min: 3)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 65.0 dBA

L1: 69.7 dBA	L10: 66.9 dBA	L90: 61.8 dBA
L5: 67.6 dBA	L50: 64.5 dBA	L95: 61.1 dBA





IKEA.007
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	74.7 dB	50 Hz	65.3 dB	400 Hz	54.9 dB	3150 Hz	45.8 dB
8 Hz	72.8 dB	63 Hz	66.9 dB	500 Hz	54.1 dB	4000 Hz	44.6 dB
10 Hz	72.6 dB	80 Hz	64.2 dB	630 Hz	61.7 dB	5000 Hz	41.3 dB
12.5 Hz	69.3 dB	100 Hz	60.5 dB	800 Hz	54.0 dB	6300 Hz	38.1 dB
16 Hz	69.0 dB	125 Hz	58.2 dB	1000 Hz	54.0 dB	8000 Hz	34.4 dB
20 Hz	67.3 dB	160 Hz	58.2 dB	1250 Hz	53.2 dB	10000 Hz	29.6 dB
25 Hz	66.3 dB	200 Hz	57.0 dB	1600 Hz	51.7 dB	12500 Hz	25.1 dB
31.5 Hz	64.3 dB	250 Hz	56.8 dB	2000 Hz	50.2 dB	16000 Hz	19.5 dB
40 Hz	64.4 dB	315 Hz	65.2 dB	2500 Hz	49.0 dB	20000 Hz	17.2 dB

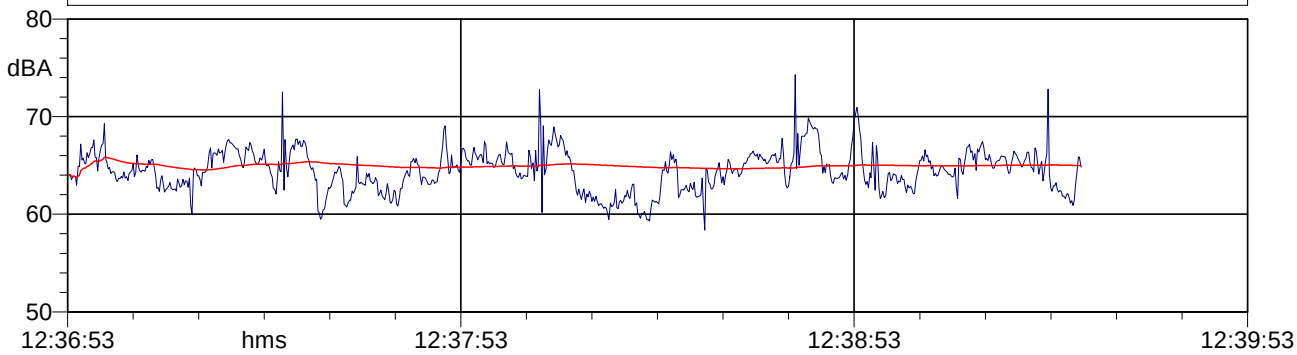
IKEA.007
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	42.9 dB	50 Hz	47.5 dB	400 Hz	45.9 dB	3150 Hz	37.6 dB
8 Hz	45.5 dB	63 Hz	47.4 dB	500 Hz	46.3 dB	4000 Hz	34.9 dB
10 Hz	41.9 dB	80 Hz	50.5 dB	630 Hz	50.6 dB	5000 Hz	31.7 dB
12.5 Hz	39.6 dB	100 Hz	47.4 dB	800 Hz	45.8 dB	6300 Hz	28.2 dB
16 Hz	47.6 dB	125 Hz	47.7 dB	1000 Hz	45.6 dB	8000 Hz	23.5 dB
20 Hz	48.3 dB	160 Hz	47.0 dB	1250 Hz	44.1 dB	10000 Hz	17.4 dB
25 Hz	49.7 dB	200 Hz	46.3 dB	1600 Hz	43.2 dB	12500 Hz	13.9 dB
31.5 Hz	49.8 dB	250 Hz	50.3 dB	2000 Hz	40.4 dB	16000 Hz	13.6 dB
40 Hz	48.3 dB	315 Hz	49.9 dB	2500 Hz	40.2 dB	20000 Hz	12.9 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:36:53*	*154.6 hms*	*65.0 dBA*
Non Mascherato	*12:36:53*	*154.6 hms*	*65.0 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



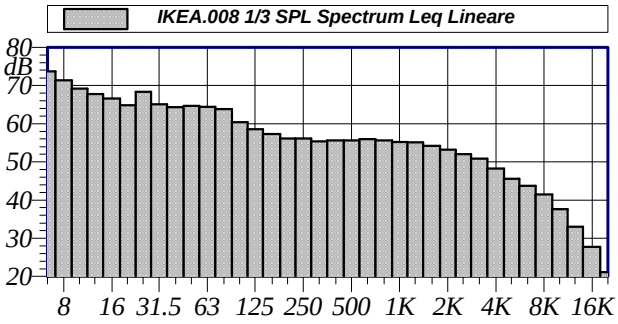
Nome misura: IKEA.008

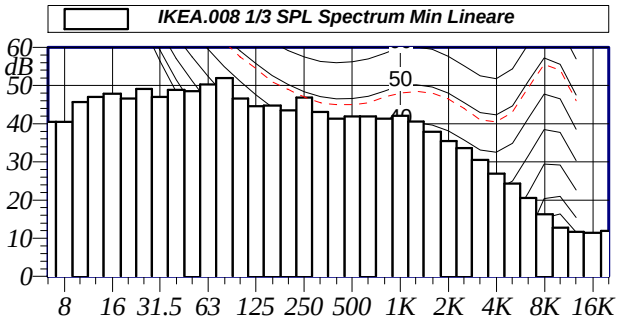
Data, ora misura: 09/05/2011 12:39:49
Durata [s]: 301.6 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 64.6 dBA

L1: 72.9 dBA	L10: 65.1 dBA	L90: 56.1 dBA
L5: 67.5 dBA	L50: 60.4 dBA	L95: 55.1 dBA





IKEA.008
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	73.7 dB	50 Hz	64.6 dB	400 Hz	55.6 dB	3150 Hz	50.8 dB
8 Hz	71.4 dB	63 Hz	64.4 dB	500 Hz	55.7 dB	4000 Hz	48.3 dB
10 Hz	69.2 dB	80 Hz	63.8 dB	630 Hz	55.9 dB	5000 Hz	45.6 dB
12.5 Hz	67.8 dB	100 Hz	60.3 dB	800 Hz	55.7 dB	6300 Hz	43.7 dB
16 Hz	66.6 dB	125 Hz	58.6 dB	1000 Hz	55.2 dB	8000 Hz	41.5 dB
20 Hz	64.8 dB	160 Hz	57.3 dB	1250 Hz	55.1 dB	10000 Hz	37.6 dB
25 Hz	68.4 dB	200 Hz	56.1 dB	1600 Hz	54.2 dB	12500 Hz	33.0 dB
31.5 Hz	65.1 dB	250 Hz	56.1 dB	2000 Hz	53.2 dB	16000 Hz	27.7 dB
40 Hz	64.3 dB	315 Hz	55.4 dB	2500 Hz	52.0 dB	20000 Hz	21.2 dB

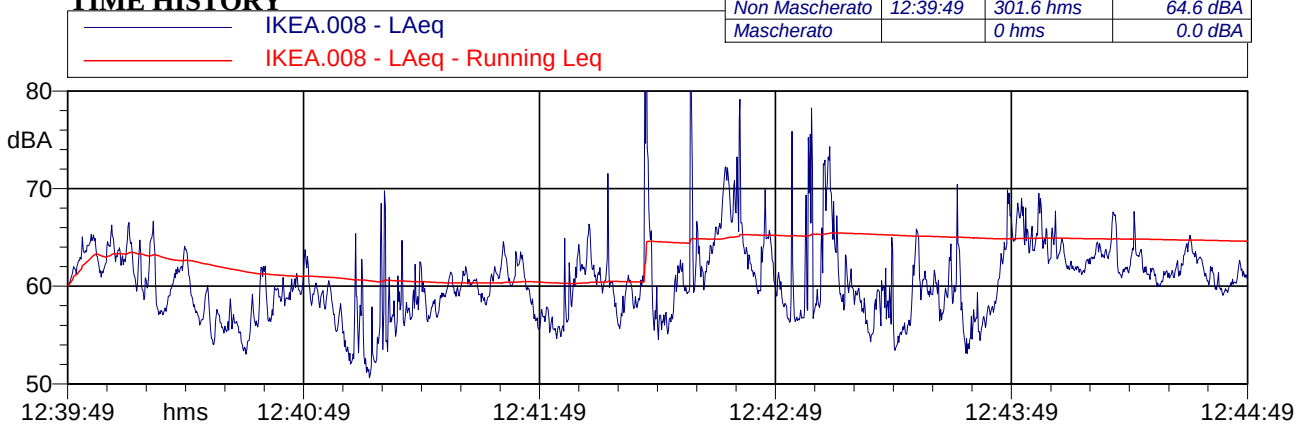
IKEA.008
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	40.5 dB	50 Hz	48.6 dB	400 Hz	41.3 dB	3150 Hz	30.5 dB
8 Hz	40.5 dB	63 Hz	50.3 dB	500 Hz	41.9 dB	4000 Hz	26.9 dB
10 Hz	45.7 dB	80 Hz	52.0 dB	630 Hz	42.0 dB	5000 Hz	24.3 dB
12.5 Hz	47.0 dB	100 Hz	46.6 dB	800 Hz	41.3 dB	6300 Hz	20.6 dB
16 Hz	47.8 dB	125 Hz	44.6 dB	1000 Hz	42.1 dB	8000 Hz	16.3 dB
20 Hz	46.6 dB	160 Hz	44.8 dB	1250 Hz	40.6 dB	10000 Hz	12.8 dB
25 Hz	49.1 dB	200 Hz	43.5 dB	1600 Hz	37.9 dB	12500 Hz	11.6 dB
31.5 Hz	47.0 dB	250 Hz	46.9 dB	2000 Hz	35.5 dB	16000 Hz	11.5 dB
40 Hz	48.9 dB	315 Hz	43.1 dB	2500 Hz	33.6 dB	20000 Hz	11.9 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:39:49*	*301.6 hms*	*64.6 dBA*
Non Mascherato	*12:39:49*	*301.6 hms*	*64.6 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



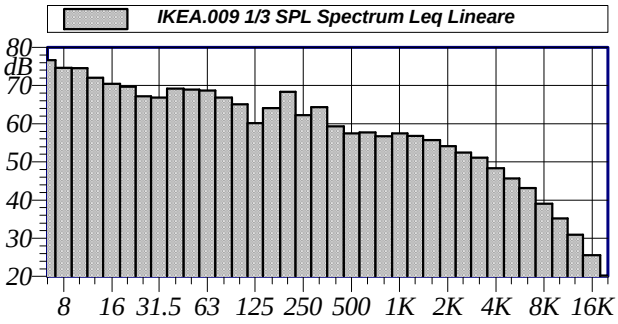
Nome misura: IKEA.009

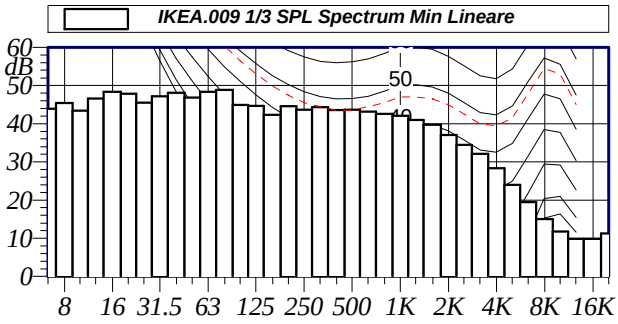
Data, ora misura: 09/05/2011 12:45:57
Durata [s]: 302.2 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 67.2 dBA

L1: 77.3 dBA	L10: 69.5 dBA	L90: 58.7 dBA
L5: 71.8 dBA	L50: 64.5 dBA	L95: 55.9 dBA





IKEA.009
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	76.6 dB	50 Hz	68.9 dB	400 Hz	59.3 dB	3150 Hz	51.1 dB
8 Hz	74.6 dB	63 Hz	68.7 dB	500 Hz	57.5 dB	4000 Hz	48.4 dB
10 Hz	74.6 dB	80 Hz	66.9 dB	630 Hz	57.7 dB	5000 Hz	45.7 dB
12.5 Hz	72.1 dB	100 Hz	65.1 dB	800 Hz	56.7 dB	6300 Hz	43.2 dB
16 Hz	70.5 dB	125 Hz	60.2 dB	1000 Hz	57.5 dB	8000 Hz	39.1 dB
20 Hz	69.7 dB	160 Hz	64.1 dB	1250 Hz	56.8 dB	10000 Hz	35.2 dB
25 Hz	67.2 dB	200 Hz	68.3 dB	1600 Hz	55.7 dB	12500 Hz	30.9 dB
31.5 Hz	66.8 dB	250 Hz	62.2 dB	2000 Hz	54.1 dB	16000 Hz	25.6 dB
40 Hz	69.2 dB	315 Hz	64.3 dB	2500 Hz	52.5 dB	20000 Hz	20.2 dB

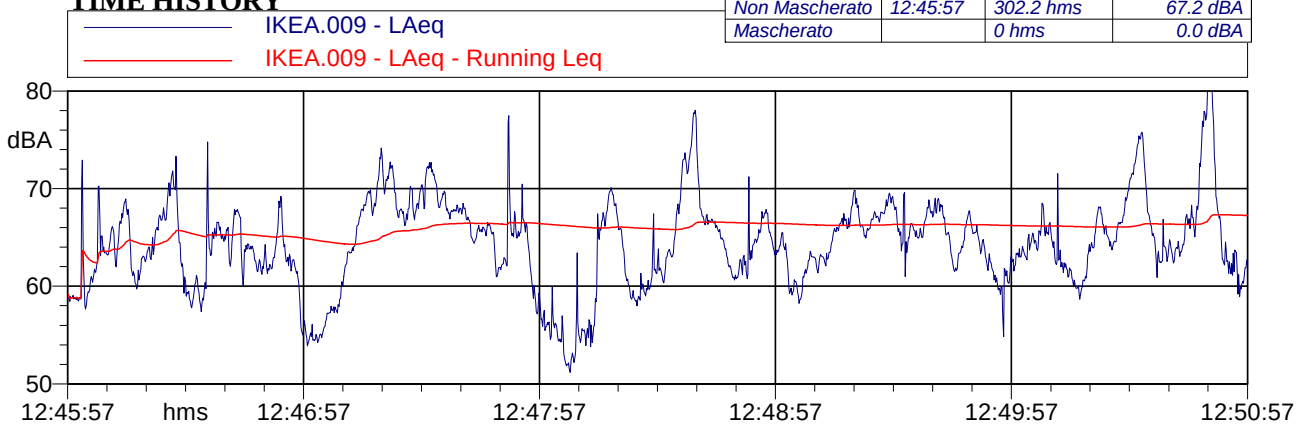
IKEA.009
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	43.9 dB	50 Hz	46.8 dB	400 Hz	43.6 dB	3150 Hz	32.2 dB
8 Hz	45.4 dB	63 Hz	48.4 dB	500 Hz	43.6 dB	4000 Hz	28.4 dB
10 Hz	43.4 dB	80 Hz	48.9 dB	630 Hz	43.2 dB	5000 Hz	24.0 dB
12.5 Hz	46.6 dB	100 Hz	44.9 dB	800 Hz	42.6 dB	6300 Hz	19.5 dB
16 Hz	48.4 dB	125 Hz	44.7 dB	1000 Hz	42.1 dB	8000 Hz	15.0 dB
20 Hz	47.9 dB	160 Hz	42.3 dB	1250 Hz	41.0 dB	10000 Hz	11.8 dB
25 Hz	45.5 dB	200 Hz	44.6 dB	1600 Hz	39.8 dB	12500 Hz	9.8 dB
31.5 Hz	47.2 dB	250 Hz	43.7 dB	2000 Hz	37.1 dB	16000 Hz	9.8 dB
40 Hz	48.1 dB	315 Hz	44.4 dB	2500 Hz	34.5 dB	20000 Hz	11.3 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:45:57*	*302.2 hms*	*67.2 dBA*
Non Mascherato	*12:45:57*	*302.2 hms*	*67.2 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



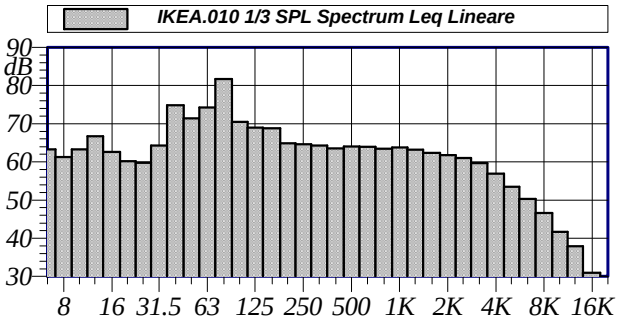
Nome misura: IKEA.010

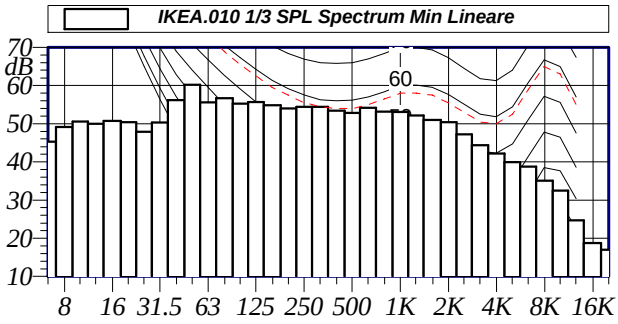
Data, ora misura: 09/05/2011 12:53:04
Durata [s]: 44.4 (min: 1)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 73.2 dBA

L1: 81.7 dBA	L10: 76.8 dBA	L90: 65.6 dBA
L5: 78.2 dBA	L50: 69.3 dBA	L95: 65.1 dBA





IKEA.010
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	63.3 dB	50 Hz	71.4 dB	400 Hz	63.5 dB	3150 Hz	59.7 dB
8 Hz	61.3 dB	63 Hz	74.2 dB	500 Hz	64.1 dB	4000 Hz	56.9 dB
10 Hz	63.3 dB	80 Hz	81.7 dB	630 Hz	63.9 dB	5000 Hz	53.5 dB
12.5 Hz	66.7 dB	100 Hz	70.5 dB	800 Hz	63.5 dB	6300 Hz	50.3 dB
16 Hz	62.6 dB	125 Hz	68.9 dB	1000 Hz	63.8 dB	8000 Hz	46.6 dB
20 Hz	60.2 dB	160 Hz	68.8 dB	1250 Hz	63.2 dB	10000 Hz	41.7 dB
25 Hz	59.8 dB	200 Hz	64.9 dB	1600 Hz	62.4 dB	12500 Hz	37.9 dB
31.5 Hz	64.3 dB	250 Hz	64.6 dB	2000 Hz	61.8 dB	16000 Hz	31.0 dB
40 Hz	74.8 dB	315 Hz	64.3 dB	2500 Hz	61.0 dB	20000 Hz	22.7 dB

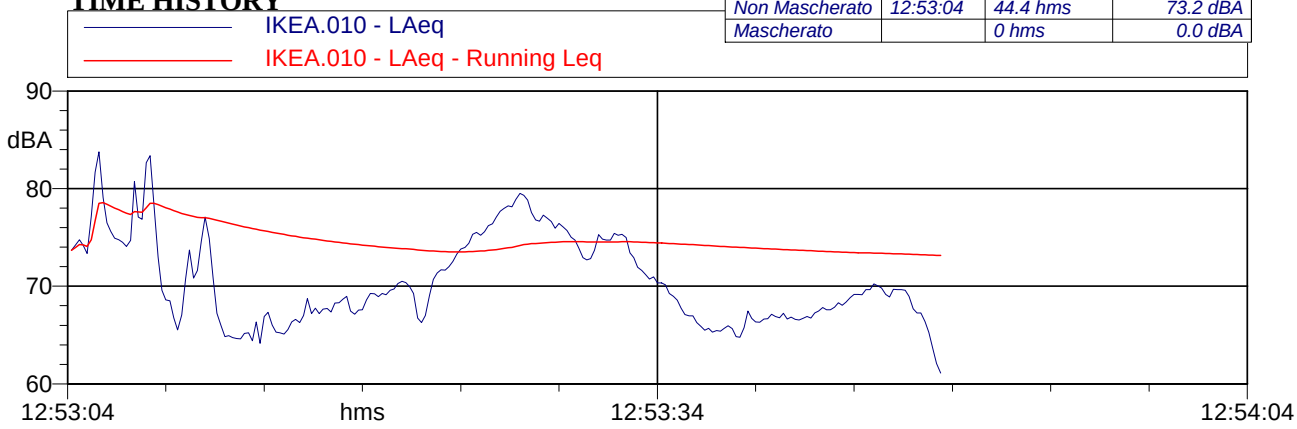
IKEA.010
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	45.3 dB	50 Hz	60.2 dB	400 Hz	53.5 dB	3150 Hz	44.4 dB
8 Hz	49.1 dB	63 Hz	55.6 dB	500 Hz	52.8 dB	4000 Hz	42.2 dB
10 Hz	50.6 dB	80 Hz	56.7 dB	630 Hz	54.2 dB	5000 Hz	39.9 dB
12.5 Hz	50.0 dB	100 Hz	55.2 dB	800 Hz	53.1 dB	6300 Hz	38.7 dB
16 Hz	50.8 dB	125 Hz	55.7 dB	1000 Hz	53.1 dB	8000 Hz	35.1 dB
20 Hz	50.4 dB	160 Hz	54.8 dB	1250 Hz	52.1 dB	10000 Hz	32.5 dB
25 Hz	47.9 dB	200 Hz	54.0 dB	1600 Hz	51.0 dB	12500 Hz	24.7 dB
31.5 Hz	50.3 dB	250 Hz	54.4 dB	2000 Hz	50.4 dB	16000 Hz	18.7 dB
40 Hz	56.2 dB	315 Hz	54.4 dB	2500 Hz	47.3 dB	20000 Hz	17.0 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:53:04*	*44.4 hms*	*73.2 dBA*
Non Mascherato	*12:53:04*	*44.4 hms*	*73.2 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



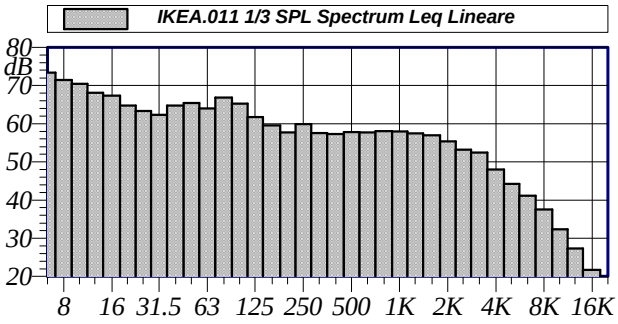
Nome misura: IKEA.011

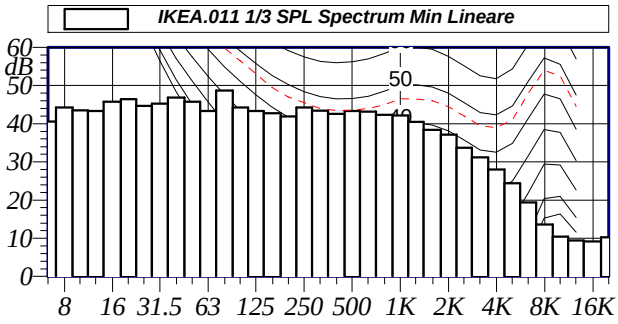
Data, ora misura: 09/05/2011 12:54:03
Durata [s]: 300.8 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 66.8 dBA

L1: 77.5 dBA	L10: 69.4 dBA	L90: 55.3 dBA
L5: 71.8 dBA	L50: 62.7 dBA	L95: 54.0 dBA





IKEA.011
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	73.4 dB	50 Hz	65.4 dB	400 Hz	57.3 dB	3150 Hz	52.4 dB
8 Hz	71.5 dB	63 Hz	64.0 dB	500 Hz	57.8 dB	4000 Hz	48.0 dB
10 Hz	70.5 dB	80 Hz	66.9 dB	630 Hz	57.7 dB	5000 Hz	44.2 dB
12.5 Hz	68.1 dB	100 Hz	65.2 dB	800 Hz	58.0 dB	6300 Hz	41.1 dB
16 Hz	67.3 dB	125 Hz	61.7 dB	1000 Hz	58.0 dB	8000 Hz	37.6 dB
20 Hz	64.8 dB	160 Hz	59.6 dB	1250 Hz	57.5 dB	10000 Hz	32.4 dB
25 Hz	63.3 dB	200 Hz	57.8 dB	1600 Hz	57.0 dB	12500 Hz	27.3 dB
31.5 Hz	62.3 dB	250 Hz	59.9 dB	2000 Hz	55.4 dB	16000 Hz	21.7 dB
40 Hz	64.8 dB	315 Hz	57.6 dB	2500 Hz	53.2 dB	20000 Hz	17.9 dB

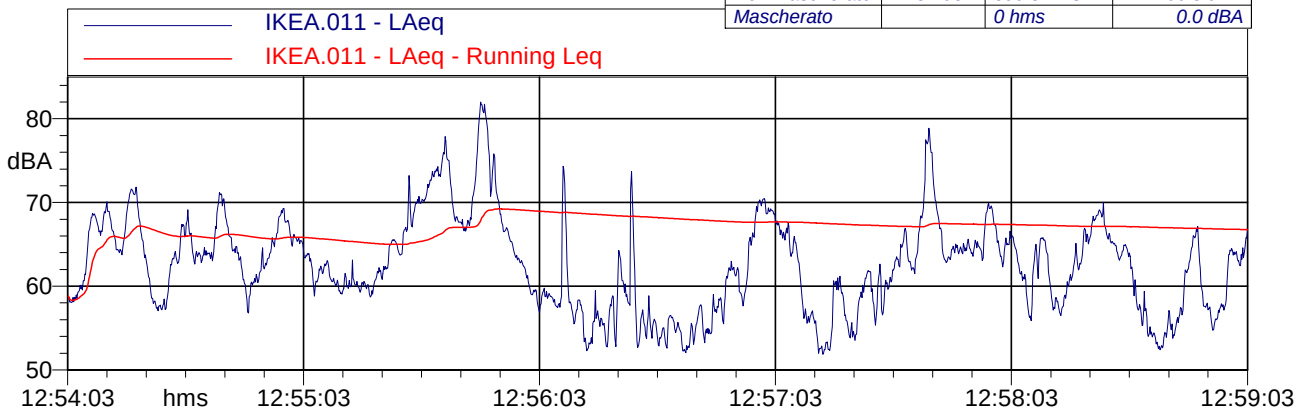
IKEA.011
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	40.6 dB	50 Hz	45.8 dB	400 Hz	42.6 dB	3150 Hz	31.2 dB
8 Hz	44.2 dB	63 Hz	43.4 dB	500 Hz	43.3 dB	4000 Hz	28.0 dB
10 Hz	43.5 dB	80 Hz	48.7 dB	630 Hz	43.2 dB	5000 Hz	24.4 dB
12.5 Hz	43.3 dB	100 Hz	44.2 dB	800 Hz	42.3 dB	6300 Hz	19.4 dB
16 Hz	45.7 dB	125 Hz	43.3 dB	1000 Hz	42.2 dB	8000 Hz	13.6 dB
20 Hz	46.4 dB	160 Hz	42.8 dB	1250 Hz	40.5 dB	10000 Hz	10.5 dB
25 Hz	44.6 dB	200 Hz	41.9 dB	1600 Hz	38.4 dB	12500 Hz	9.4 dB
31.5 Hz	45.3 dB	250 Hz	44.3 dB	2000 Hz	37.1 dB	16000 Hz	9.1 dB
40 Hz	46.8 dB	315 Hz	43.4 dB	2500 Hz	33.7 dB	20000 Hz	10.3 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:54:03*	*300.8 hms*	*66.8 dBA*
Non Mascherato	*12:54:03*	*300.8 hms*	*66.8 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



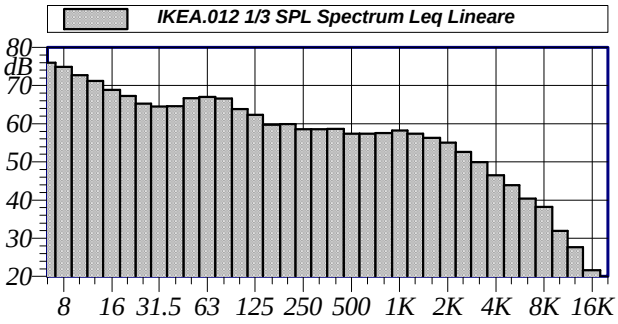
Nome misura: IKEA.012

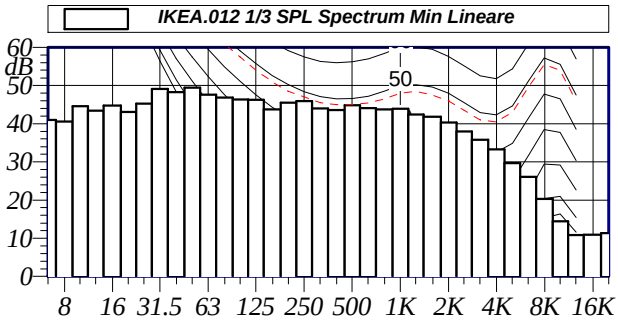
Data, ora misura: 09/05/2011 12:59:41
Durata [s]: 301.4 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 66.5 dBA

L1: 75.5 dBA	L10: 69.7 dBA	L90: 59.3 dBA
L5: 71.3 dBA	L50: 64.0 dBA	L95: 58.2 dBA





IKEA.012
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	76.0 dB	50 Hz	66.7 dB	400 Hz	58.6 dB	3150 Hz	49.9 dB
8 Hz	74.9 dB	63 Hz	67.0 dB	500 Hz	57.4 dB	4000 Hz	46.5 dB
10 Hz	72.7 dB	80 Hz	66.6 dB	630 Hz	57.4 dB	5000 Hz	43.9 dB
12.5 Hz	71.2 dB	100 Hz	63.8 dB	800 Hz	57.6 dB	6300 Hz	40.4 dB
16 Hz	68.8 dB	125 Hz	62.3 dB	1000 Hz	58.2 dB	8000 Hz	38.3 dB
20 Hz	67.3 dB	160 Hz	59.8 dB	1250 Hz	57.3 dB	10000 Hz	32.0 dB
25 Hz	65.3 dB	200 Hz	59.9 dB	1600 Hz	56.3 dB	12500 Hz	27.7 dB
31.5 Hz	64.5 dB	250 Hz	58.6 dB	2000 Hz	55.0 dB	16000 Hz	21.6 dB
40 Hz	64.6 dB	315 Hz	58.5 dB	2500 Hz	52.7 dB	20000 Hz	18.5 dB

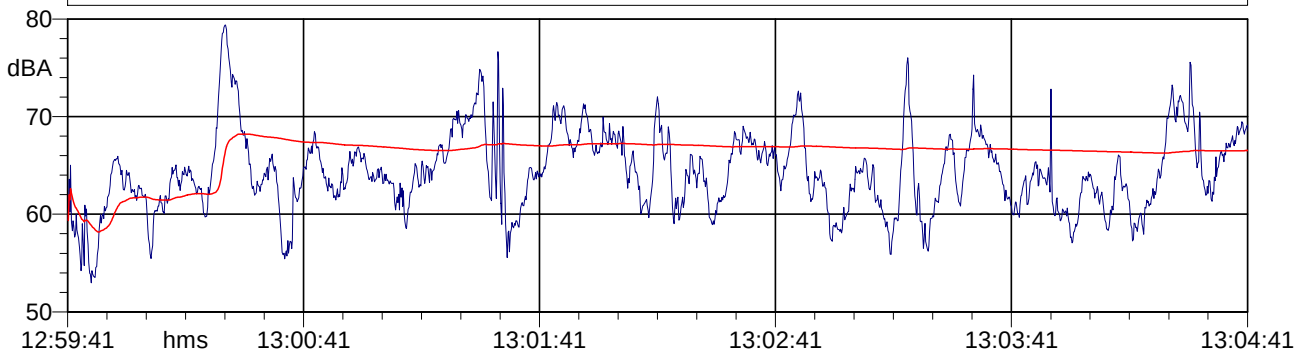
IKEA.012
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	41.0 dB	50 Hz	49.4 dB	400 Hz	43.6 dB	3150 Hz	35.8 dB
8 Hz	40.6 dB	63 Hz	47.6 dB	500 Hz	44.8 dB	4000 Hz	33.3 dB
10 Hz	44.6 dB	80 Hz	46.9 dB	630 Hz	44.1 dB	5000 Hz	29.7 dB
12.5 Hz	43.4 dB	100 Hz	46.4 dB	800 Hz	43.8 dB	6300 Hz	26.1 dB
16 Hz	44.8 dB	125 Hz	46.3 dB	1000 Hz	43.9 dB	8000 Hz	20.3 dB
20 Hz	43.1 dB	160 Hz	43.8 dB	1250 Hz	42.4 dB	10000 Hz	14.4 dB
25 Hz	45.3 dB	200 Hz	45.5 dB	1600 Hz	41.8 dB	12500 Hz	10.9 dB
31.5 Hz	49.1 dB	250 Hz	46.0 dB	2000 Hz	40.3 dB	16000 Hz	10.9 dB
40 Hz	48.3 dB	315 Hz	44.0 dB	2500 Hz	38.0 dB	20000 Hz	11.4 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*12:59:41*	*301.4 hms*	*66.5 dBA*
Non Mascherato	*12:59:41*	*301.4 hms*	*66.5 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



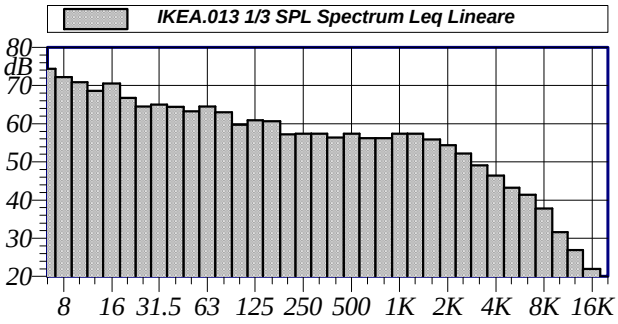
Nome misura: IKEA.013

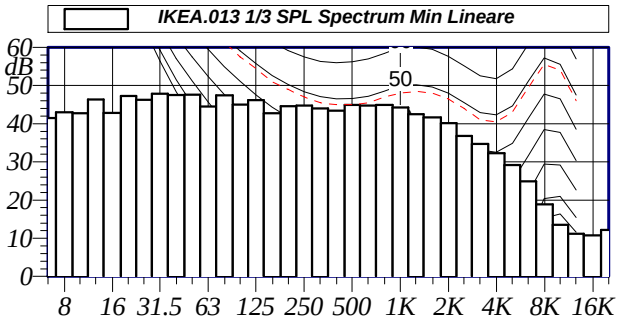
Data, ora misura: 09/05/2011 13:05:21
Durata [s]: 227.0 (min: 4)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 65.8 dBA

L1: 73.3 dBA	L10: 68.3 dBA	L90: 58.7 dBA
L5: 69.5 dBA	L50: 63.8 dBA	L95: 57.6 dBA





IKEA.013
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	74.4 dB	50 Hz	63.2 dB	400 Hz	56.4 dB	3150 Hz	49.1 dB
8 Hz	72.2 dB	63 Hz	64.5 dB	500 Hz	57.4 dB	4000 Hz	46.4 dB
10 Hz	70.8 dB	80 Hz	63.0 dB	630 Hz	56.2 dB	5000 Hz	43.2 dB
12.5 Hz	68.6 dB	100 Hz	59.7 dB	800 Hz	56.2 dB	6300 Hz	41.4 dB
16 Hz	70.5 dB	125 Hz	60.9 dB	1000 Hz	57.4 dB	8000 Hz	37.8 dB
20 Hz	66.7 dB	160 Hz	60.6 dB	1250 Hz	57.4 dB	10000 Hz	31.6 dB
25 Hz	64.5 dB	200 Hz	57.2 dB	1600 Hz	55.9 dB	12500 Hz	26.9 dB
31.5 Hz	65.0 dB	250 Hz	57.4 dB	2000 Hz	54.3 dB	16000 Hz	22.0 dB
40 Hz	64.4 dB	315 Hz	57.4 dB	2500 Hz	52.2 dB	20000 Hz	17.7 dB

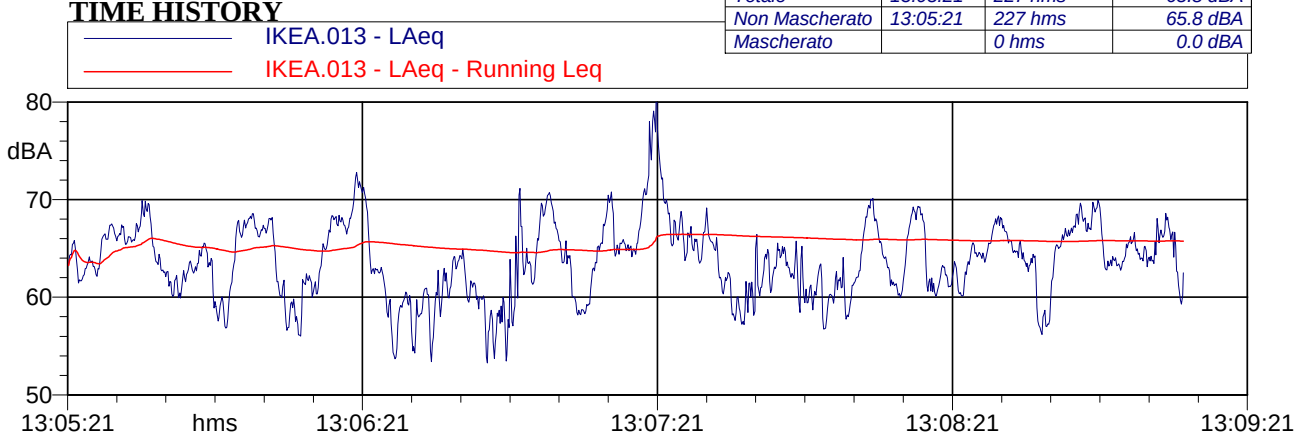
IKEA.013
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	41.5 dB	50 Hz	47.6 dB	400 Hz	43.4 dB	3150 Hz	34.7 dB
8 Hz	43.0 dB	63 Hz	44.5 dB	500 Hz	45.0 dB	4000 Hz	32.3 dB
10 Hz	42.7 dB	80 Hz	47.4 dB	630 Hz	44.7 dB	5000 Hz	29.2 dB
12.5 Hz	46.3 dB	100 Hz	45.0 dB	800 Hz	44.9 dB	6300 Hz	24.9 dB
16 Hz	42.9 dB	125 Hz	46.2 dB	1000 Hz	44.3 dB	8000 Hz	18.9 dB
20 Hz	47.3 dB	160 Hz	42.8 dB	1250 Hz	42.5 dB	10000 Hz	13.6 dB
25 Hz	46.3 dB	200 Hz	44.5 dB	1600 Hz	41.6 dB	12500 Hz	11.2 dB
31.5 Hz	47.9 dB	250 Hz	44.7 dB	2000 Hz	40.2 dB	16000 Hz	10.7 dB
40 Hz	47.5 dB	315 Hz	44.0 dB	2500 Hz	36.8 dB	20000 Hz	12.2 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*13:05:21*	*227 hms*	*65.8 dBA*
Non Mascherato	*13:05:21*	*227 hms*	*65.8 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



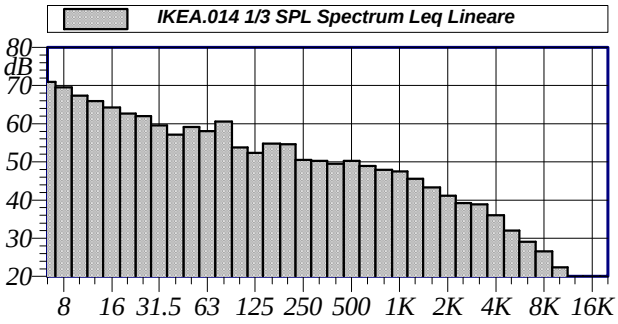
Nome misura: IKEA.014

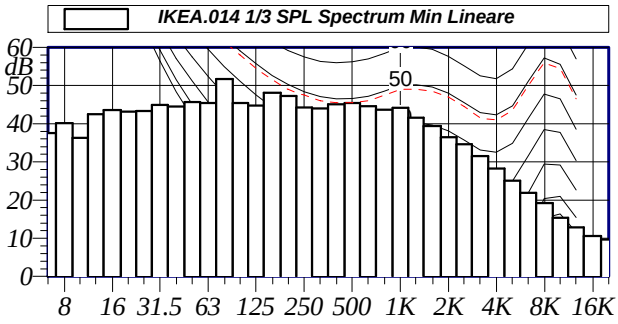
Data, ora misura: 09/05/2011 13:11:41
Durata [s]: 927.4 (min: 15)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 56.4 dBA

L1: 60.5 dBA	L10: 57.7 dBA	L90: 54.7 dBA
L5: 58.4 dBA	L50: 55.8 dBA	L95: 54.4 dBA





IKEA.014
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	71.0 dB	50 Hz	59.2 dB	400 Hz	49.5 dB	3150 Hz	38.9 dB
8 Hz	69.5 dB	63 Hz	58.1 dB	500 Hz	50.3 dB	4000 Hz	36.0 dB
10 Hz	67.4 dB	80 Hz	60.5 dB	630 Hz	48.9 dB	5000 Hz	32.0 dB
12.5 Hz	65.9 dB	100 Hz	53.8 dB	800 Hz	48.0 dB	6300 Hz	29.1 dB
16 Hz	64.3 dB	125 Hz	52.3 dB	1000 Hz	47.5 dB	8000 Hz	26.5 dB
20 Hz	62.7 dB	160 Hz	54.8 dB	1250 Hz	45.6 dB	10000 Hz	22.4 dB
25 Hz	62.0 dB	200 Hz	54.6 dB	1600 Hz	43.4 dB	12500 Hz	18.6 dB
31.5 Hz	59.6 dB	250 Hz	50.5 dB	2000 Hz	41.1 dB	16000 Hz	16.1 dB
40 Hz	57.1 dB	315 Hz	50.2 dB	2500 Hz	39.3 dB	20000 Hz	16.7 dB

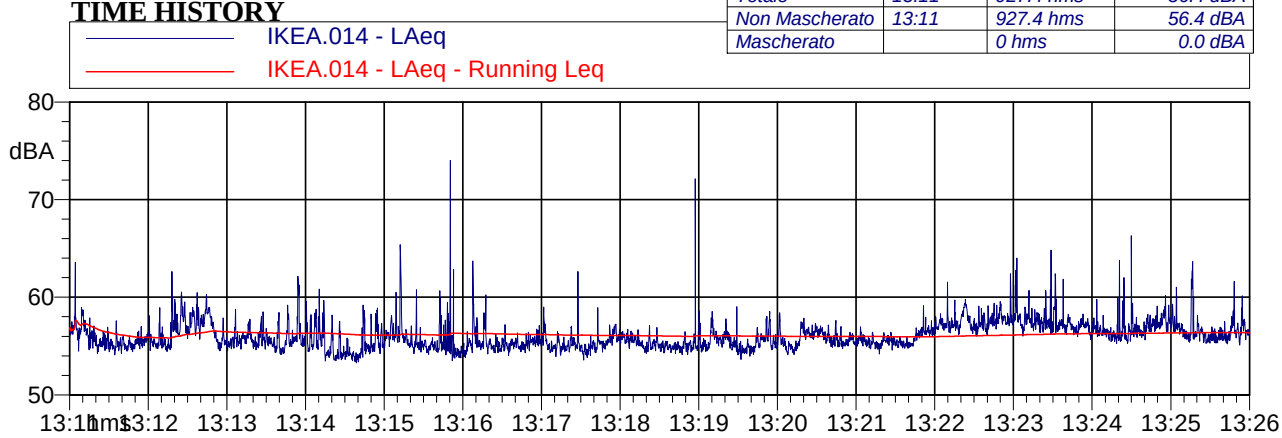
IKEA.014
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	37.5 dB	50 Hz	45.7 dB	400 Hz	45.1 dB	3150 Hz	31.6 dB
8 Hz	40.1 dB	63 Hz	45.4 dB	500 Hz	45.4 dB	4000 Hz	28.2 dB
10 Hz	36.3 dB	80 Hz	51.7 dB	630 Hz	44.6 dB	5000 Hz	25.1 dB
12.5 Hz	42.5 dB	100 Hz	45.5 dB	800 Hz	43.7 dB	6300 Hz	21.9 dB
16 Hz	43.6 dB	125 Hz	44.8 dB	1000 Hz	44.2 dB	8000 Hz	19.2 dB
20 Hz	43.1 dB	160 Hz	48.1 dB	1250 Hz	41.6 dB	10000 Hz	15.4 dB
25 Hz	43.3 dB	200 Hz	47.2 dB	1600 Hz	39.4 dB	12500 Hz	12.9 dB
31.5 Hz	44.9 dB	250 Hz	44.2 dB	2000 Hz	36.4 dB	16000 Hz	10.6 dB
40 Hz	44.5 dB	315 Hz	44.0 dB	2500 Hz	34.6 dB	20000 Hz	9.7 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*13:11*	*927.4 hms*	*56.4 dBA*
Non Mascherato	*13:11*	*927.4 hms*	*56.4 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



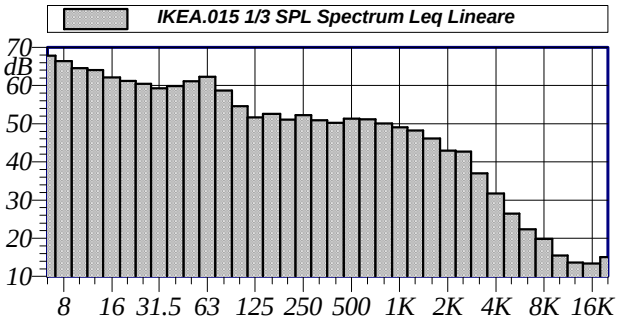
Nome misura: IKEA.015

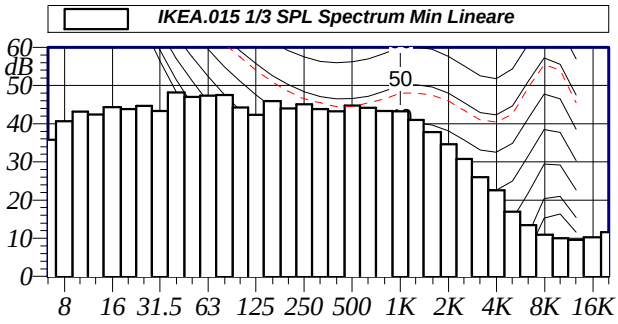
Data, ora misura: 09/05/2011 13:28:10
Durata [s]: 900.6 (min: 15)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 57.7 dBA

L1: 64.6 dBA	L10: 59.8 dBA	L90: 54.5 dBA
L5: 61.0 dBA	L50: 56.8 dBA	L95: 54.0 dBA





IKEA.015
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	67.8 dB	50 Hz	61.1 dB	400 Hz	50.2 dB	3150 Hz	37.0 dB
8 Hz	66.4 dB	63 Hz	62.3 dB	500 Hz	51.3 dB	4000 Hz	31.8 dB
10 Hz	64.5 dB	80 Hz	58.7 dB	630 Hz	51.1 dB	5000 Hz	26.5 dB
12.5 Hz	64.0 dB	100 Hz	54.6 dB	800 Hz	50.1 dB	6300 Hz	22.3 dB
16 Hz	62.1 dB	125 Hz	51.6 dB	1000 Hz	49.1 dB	8000 Hz	19.9 dB
20 Hz	61.1 dB	160 Hz	52.6 dB	1250 Hz	48.2 dB	10000 Hz	15.5 dB
25 Hz	60.5 dB	200 Hz	51.1 dB	1600 Hz	46.1 dB	12500 Hz	13.6 dB
31.5 Hz	59.3 dB	250 Hz	52.3 dB	2000 Hz	43.0 dB	16000 Hz	13.4 dB
40 Hz	59.9 dB	315 Hz	50.9 dB	2500 Hz	42.7 dB	20000 Hz	15.1 dB

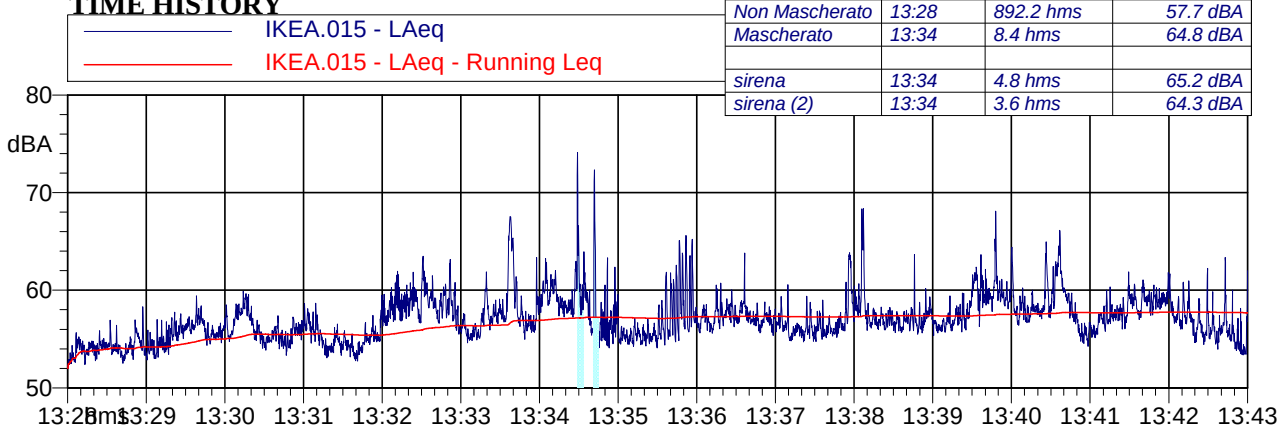
IKEA.015
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	35.8 dB	50 Hz	47.0 dB	400 Hz	43.2 dB	3150 Hz	25.9 dB
8 Hz	40.7 dB	63 Hz	47.4 dB	500 Hz	44.7 dB	4000 Hz	22.6 dB
10 Hz	43.2 dB	80 Hz	47.5 dB	630 Hz	44.2 dB	5000 Hz	16.9 dB
12.5 Hz	42.4 dB	100 Hz	44.2 dB	800 Hz	43.4 dB	6300 Hz	13.5 dB
16 Hz	44.3 dB	125 Hz	42.3 dB	1000 Hz	43.2 dB	8000 Hz	10.9 dB
20 Hz	43.8 dB	160 Hz	45.9 dB	1250 Hz	41.0 dB	10000 Hz	10.0 dB
25 Hz	44.7 dB	200 Hz	44.0 dB	1600 Hz	37.8 dB	12500 Hz	9.6 dB
31.5 Hz	43.3 dB	250 Hz	45.1 dB	2000 Hz	34.6 dB	16000 Hz	10.2 dB
40 Hz	48.2 dB	315 Hz	43.8 dB	2500 Hz	30.8 dB	20000 Hz	11.6 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*13:28*	*900.6 hms*	*57.9 dBA*
Non Mascherato	*13:28*	*892.2 hms*	*57.7 dBA*
Mascherato	*13:34*	*8.4 hms*	*64.8 dBA*
sirena	*13:34*	*4.8 hms*	*65.2 dBA*
sirena (2)	*13:34*	*3.6 hms*	*64.3 dBA*

TIME HISTORY



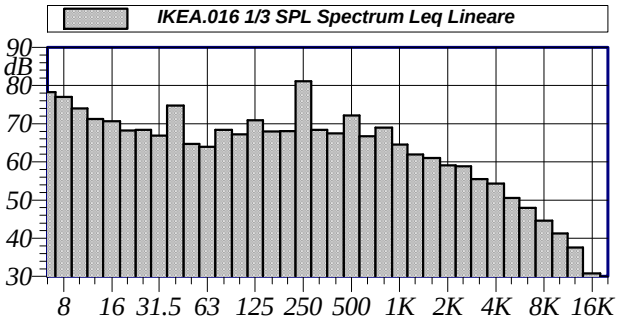
Nome misura: IKEA.016

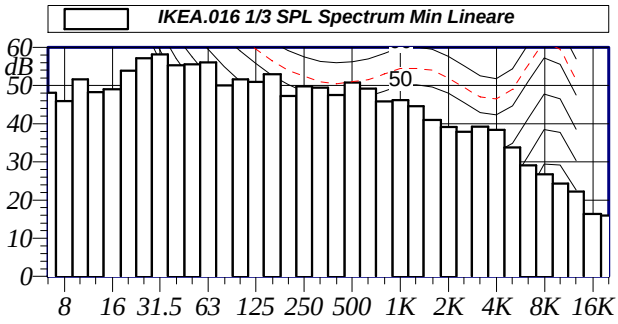
Data, ora misura: 09/05/2011 14:01:18
Durata [s]: 89.2 (min: 1)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 76.7 dBA

L1: 80.9 dBA	L10: 78.5 dBA	L90: 58.0 dBA
L5: 78.8 dBA	L50: 77.4 dBA	L95: 57.6 dBA





IKEA.016
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	78.2 dB	50 Hz	64.7 dB	400 Hz	67.5 dB	3150 Hz	55.5 dB
8 Hz	77.0 dB	63 Hz	63.9 dB	500 Hz	72.2 dB	4000 Hz	54.4 dB
10 Hz	74.0 dB	80 Hz	68.4 dB	630 Hz	66.7 dB	5000 Hz	50.6 dB
12.5 Hz	71.3 dB	100 Hz	67.2 dB	800 Hz	68.9 dB	6300 Hz	47.9 dB
16 Hz	70.7 dB	125 Hz	70.9 dB	1000 Hz	64.5 dB	8000 Hz	44.6 dB
20 Hz	68.2 dB	160 Hz	68.0 dB	1250 Hz	62.0 dB	10000 Hz	41.3 dB
25 Hz	68.4 dB	200 Hz	68.0 dB	1600 Hz	61.0 dB	12500 Hz	37.6 dB
31.5 Hz	66.9 dB	250 Hz	81.1 dB	2000 Hz	59.1 dB	16000 Hz	30.8 dB
40 Hz	74.7 dB	315 Hz	68.4 dB	2500 Hz	58.8 dB	20000 Hz	27.7 dB

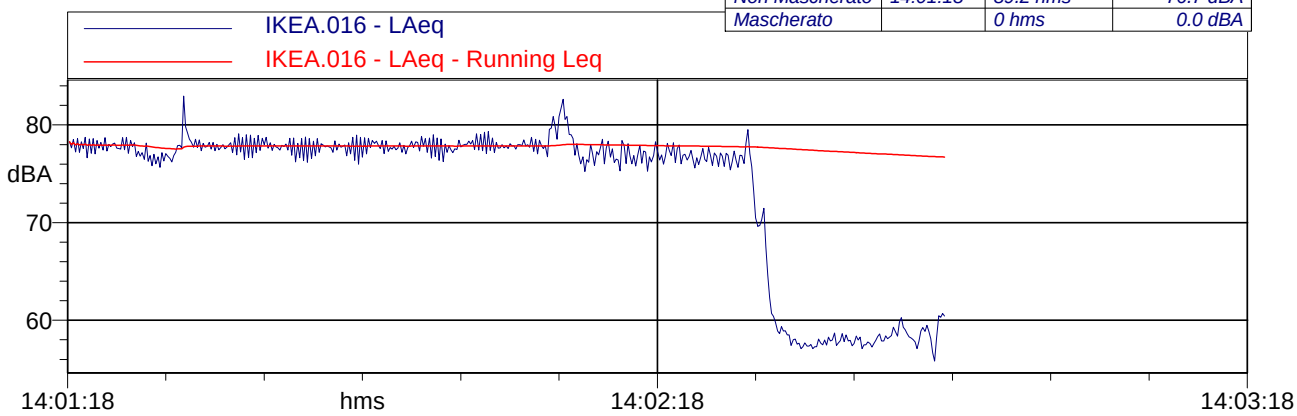
IKEA.016
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	48.1 dB	50 Hz	55.5 dB	400 Hz	47.5 dB	3150 Hz	39.2 dB
8 Hz	45.9 dB	63 Hz	56.0 dB	500 Hz	50.8 dB	4000 Hz	38.4 dB
10 Hz	51.6 dB	80 Hz	50.0 dB	630 Hz	49.2 dB	5000 Hz	33.8 dB
12.5 Hz	48.3 dB	100 Hz	51.6 dB	800 Hz	45.9 dB	6300 Hz	29.1 dB
16 Hz	49.0 dB	125 Hz	50.9 dB	1000 Hz	46.2 dB	8000 Hz	26.8 dB
20 Hz	53.9 dB	160 Hz	53.0 dB	1250 Hz	44.6 dB	10000 Hz	24.3 dB
25 Hz	57.2 dB	200 Hz	47.3 dB	1600 Hz	41.0 dB	12500 Hz	22.2 dB
31.5 Hz	58.2 dB	250 Hz	49.8 dB	2000 Hz	39.1 dB	16000 Hz	16.4 dB
40 Hz	55.3 dB	315 Hz	49.5 dB	2500 Hz	37.9 dB	20000 Hz	15.9 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:01:18*	*89.2 hms*	*76.7 dBA*
Non Mascherato	*14:01:18*	*89.2 hms*	*76.7 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



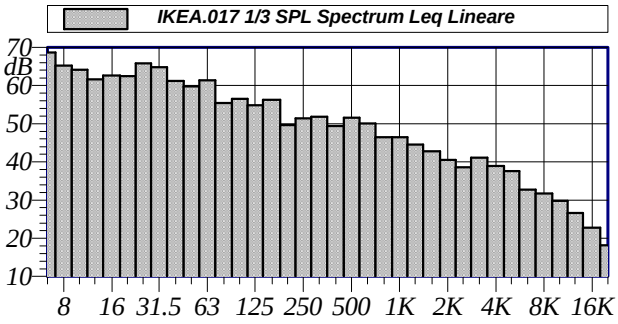
Nome misura: IKEA.017

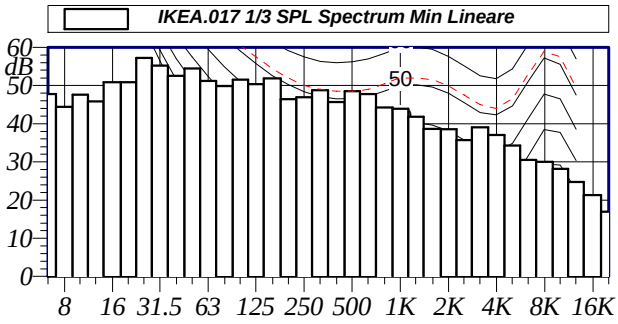
Data, ora misura: 09/05/2011 14:03:29
Durata [s]: 39.0 (min: 1)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 56.5 dBA

L1: 59.0 dBA	L10: 57.2 dBA	L90: 55.8 dBA
L5: 57.5 dBA	L50: 56.3 dBA	L95: 55.6 dBA





IKEA.017
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	68.7 dB	50 Hz	59.7 dB	400 Hz	49.4 dB	3150 Hz	41.1 dB
8 Hz	65.3 dB	63 Hz	61.4 dB	500 Hz	51.6 dB	4000 Hz	39.0 dB
10 Hz	64.1 dB	80 Hz	55.4 dB	630 Hz	50.0 dB	5000 Hz	37.6 dB
12.5 Hz	61.6 dB	100 Hz	56.5 dB	800 Hz	46.5 dB	6300 Hz	32.8 dB
16 Hz	62.6 dB	125 Hz	54.9 dB	1000 Hz	46.4 dB	8000 Hz	31.7 dB
20 Hz	62.4 dB	160 Hz	56.3 dB	1250 Hz	44.5 dB	10000 Hz	29.8 dB
25 Hz	65.8 dB	200 Hz	49.7 dB	1600 Hz	42.8 dB	12500 Hz	26.6 dB
31.5 Hz	64.8 dB	250 Hz	51.4 dB	2000 Hz	40.5 dB	16000 Hz	22.8 dB
40 Hz	61.2 dB	315 Hz	51.8 dB	2500 Hz	38.6 dB	20000 Hz	18.2 dB

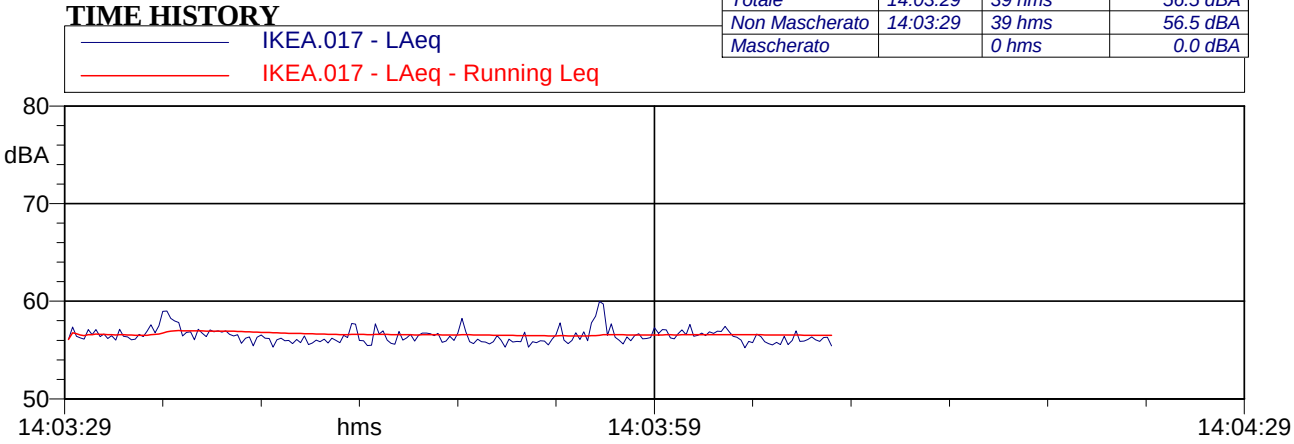
IKEA.017
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	47.8 dB	50 Hz	54.5 dB	400 Hz	45.7 dB	3150 Hz	39.1 dB
8 Hz	44.4 dB	63 Hz	51.2 dB	500 Hz	48.5 dB	4000 Hz	37.0 dB
10 Hz	47.6 dB	80 Hz	49.8 dB	630 Hz	47.8 dB	5000 Hz	34.3 dB
12.5 Hz	45.9 dB	100 Hz	51.5 dB	800 Hz	44.3 dB	6300 Hz	30.5 dB
16 Hz	50.9 dB	125 Hz	50.3 dB	1000 Hz	43.9 dB	8000 Hz	30.0 dB
20 Hz	50.8 dB	160 Hz	51.9 dB	1250 Hz	41.8 dB	10000 Hz	28.1 dB
25 Hz	57.2 dB	200 Hz	46.4 dB	1600 Hz	38.7 dB	12500 Hz	24.8 dB
31.5 Hz	55.2 dB	250 Hz	47.0 dB	2000 Hz	38.6 dB	16000 Hz	21.3 dB
40 Hz	52.5 dB	315 Hz	48.8 dB	2500 Hz	35.7 dB	20000 Hz	17.0 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:03:29*	*39 hms*	*56.5 dBA*
Non Mascherato	*14:03:29*	*39 hms*	*56.5 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



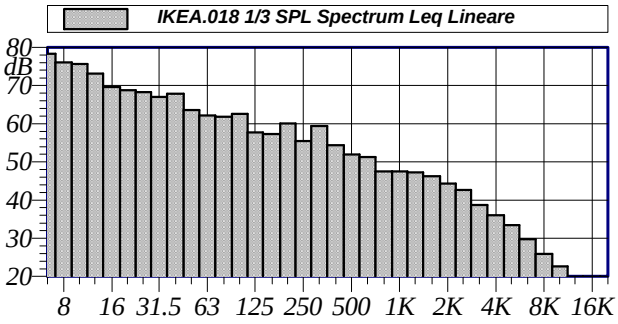
Nome misura: IKEA.018

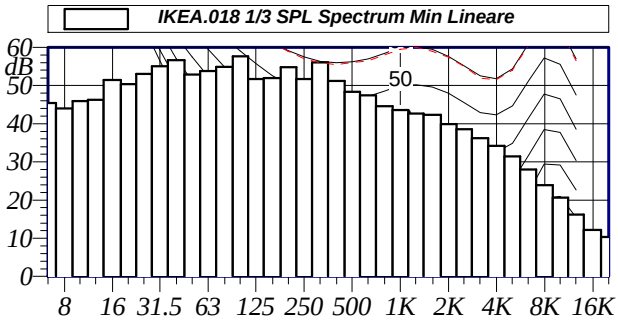
Data, ora misura: 09/05/2011 14:08:29
Durata [s]: 247.2 (min: 4)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 2

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 59.7 dBA

L1: 60.8 dBA	L10: 60.1 dBA	L90: 59.2 dBA
L5: 60.3 dBA	L50: 59.6 dBA	L95: 59.0 dBA





IKEA.018
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	78.3 dB	50 Hz	63.6 dB	400 Hz	54.4 dB	3150 Hz	38.7 dB
8 Hz	76.0 dB	63 Hz	62.1 dB	500 Hz	51.9 dB	4000 Hz	36.0 dB
10 Hz	75.6 dB	80 Hz	61.8 dB	630 Hz	51.3 dB	5000 Hz	33.5 dB
12.5 Hz	73.1 dB	100 Hz	62.6 dB	800 Hz	47.5 dB	6300 Hz	29.8 dB
16 Hz	69.6 dB	125 Hz	57.7 dB	1000 Hz	47.5 dB	8000 Hz	25.9 dB
20 Hz	68.8 dB	160 Hz	57.3 dB	1250 Hz	47.3 dB	10000 Hz	22.6 dB
25 Hz	68.3 dB	200 Hz	60.1 dB	1600 Hz	46.3 dB	12500 Hz	18.4 dB
31.5 Hz	67.0 dB	250 Hz	55.5 dB	2000 Hz	44.4 dB	16000 Hz	15.8 dB
40 Hz	67.9 dB	315 Hz	59.4 dB	2500 Hz	42.6 dB	20000 Hz	15.9 dB

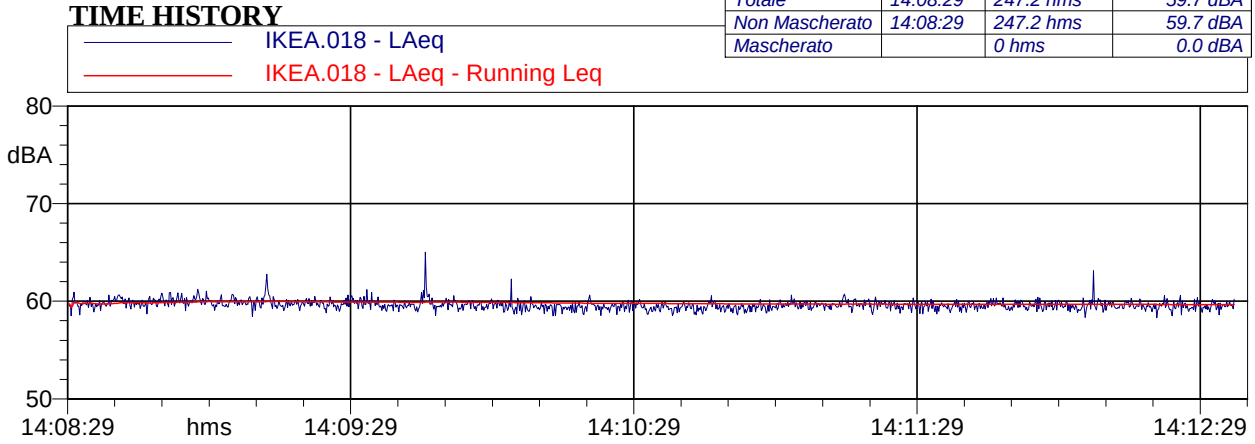
IKEA.018
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	45.5 dB	50 Hz	52.9 dB	400 Hz	51.2 dB	3150 Hz	36.3 dB
8 Hz	44.0 dB	63 Hz	53.8 dB	500 Hz	48.4 dB	4000 Hz	34.2 dB
10 Hz	45.9 dB	80 Hz	54.9 dB	630 Hz	47.4 dB	5000 Hz	31.4 dB
12.5 Hz	46.3 dB	100 Hz	57.7 dB	800 Hz	44.6 dB	6300 Hz	28.0 dB
16 Hz	51.4 dB	125 Hz	51.7 dB	1000 Hz	43.6 dB	8000 Hz	23.9 dB
20 Hz	50.4 dB	160 Hz	52.0 dB	1250 Hz	42.7 dB	10000 Hz	20.7 dB
25 Hz	53.0 dB	200 Hz	54.8 dB	1600 Hz	42.3 dB	12500 Hz	16.2 dB
31.5 Hz	55.0 dB	250 Hz	51.7 dB	2000 Hz	39.9 dB	16000 Hz	12.2 dB
40 Hz	56.6 dB	315 Hz	56.0 dB	2500 Hz	38.6 dB	20000 Hz	10.4 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:08:29*	*247.2 hms*	*59.7 dBA*
Non Mascherato	*14:08:29*	*247.2 hms*	*59.7 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



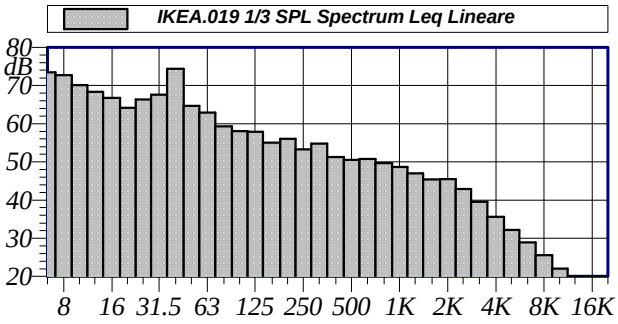
Nome misura: IKEA.019

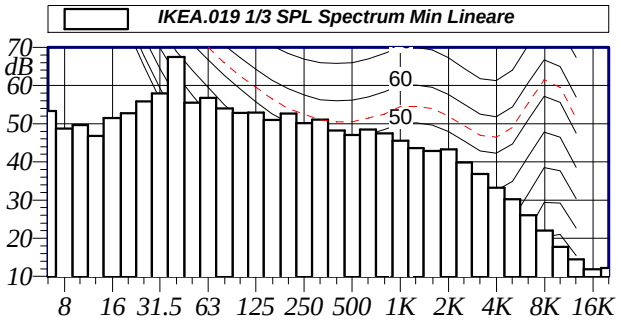
Data, ora misura: 09/05/2011 14:13:53
Durata [s]: 73.2 (min: 1)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 58.4 dBA

L1: 62.6 dBA	L10: 59.0 dBA	L90: 57.5 dBA
L5: 60.7 dBA	L50: 57.9 dBA	L95: 57.4 dBA





IKEA.019
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	73.5 dB	50 Hz	64.7 dB	400 Hz	51.3 dB	3150 Hz	39.6 dB
8 Hz	72.7 dB	63 Hz	62.9 dB	500 Hz	50.5 dB	4000 Hz	35.6 dB
10 Hz	70.1 dB	80 Hz	59.3 dB	630 Hz	50.8 dB	5000 Hz	32.2 dB
12.5 Hz	68.4 dB	100 Hz	58.1 dB	800 Hz	49.7 dB	6300 Hz	29.0 dB
16 Hz	66.7 dB	125 Hz	57.9 dB	1000 Hz	48.7 dB	8000 Hz	25.6 dB
20 Hz	64.2 dB	160 Hz	55.1 dB	1250 Hz	47.0 dB	10000 Hz	22.1 dB
25 Hz	66.3 dB	200 Hz	56.0 dB	1600 Hz	45.4 dB	12500 Hz	18.8 dB
31.5 Hz	67.5 dB	250 Hz	53.3 dB	2000 Hz	45.5 dB	16000 Hz	16.9 dB
40 Hz	74.4 dB	315 Hz	54.8 dB	2500 Hz	42.9 dB	20000 Hz	17.1 dB

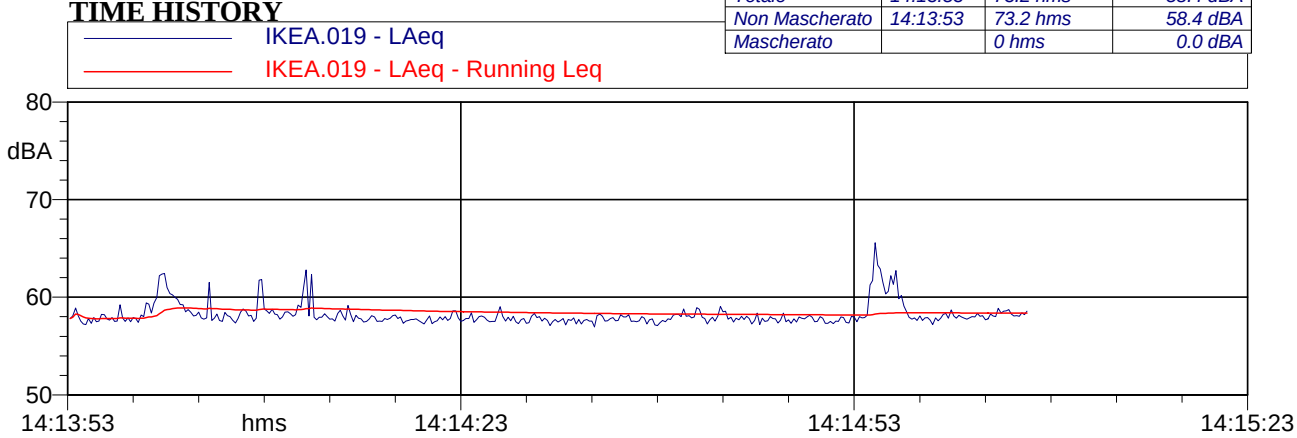
IKEA.019
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	53.3 dB	50 Hz	55.5 dB	400 Hz	48.2 dB	3150 Hz	36.8 dB
8 Hz	48.7 dB	63 Hz	56.8 dB	500 Hz	47.1 dB	4000 Hz	33.2 dB
10 Hz	49.6 dB	80 Hz	54.0 dB	630 Hz	48.4 dB	5000 Hz	30.2 dB
12.5 Hz	46.8 dB	100 Hz	52.8 dB	800 Hz	47.4 dB	6300 Hz	26.0 dB
16 Hz	51.5 dB	125 Hz	53.0 dB	1000 Hz	45.5 dB	8000 Hz	22.0 dB
20 Hz	52.7 dB	160 Hz	51.0 dB	1250 Hz	43.6 dB	10000 Hz	17.8 dB
25 Hz	55.9 dB	200 Hz	52.7 dB	1600 Hz	42.8 dB	12500 Hz	14.5 dB
31.5 Hz	57.9 dB	250 Hz	50.2 dB	2000 Hz	43.3 dB	16000 Hz	11.9 dB
40 Hz	67.5 dB	315 Hz	51.0 dB	2500 Hz	39.8 dB	20000 Hz	12.2 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:13:53*	*73.2 hms*	*58.4 dBA*
Non Mascherato	*14:13:53*	*73.2 hms*	*58.4 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



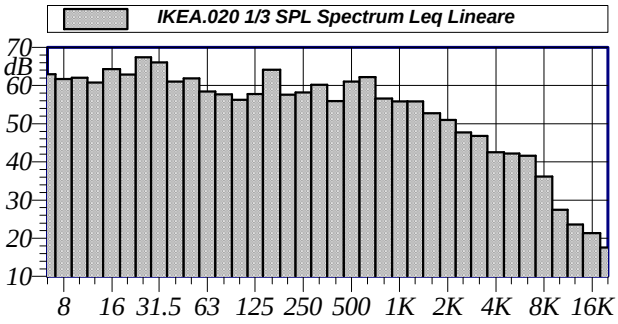
Nome misura: IKEA.020

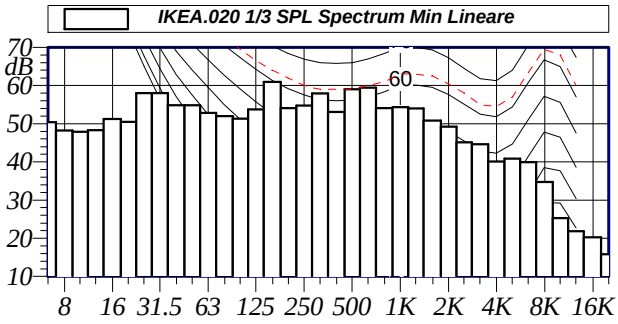
Data, ora misura: 09/05/2011 14:16:14
Durata [s]: 60.6 (min: 1)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 66.0 dBA

L1: 69.4 dBA	L10: 66.7 dBA	L90: 65.3 dBA
L5: 67.7 dBA	L50: 65.7 dBA	L95: 65.2 dBA





IKEA.020
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	62.9 dB	50 Hz	61.8 dB	400 Hz	55.9 dB	3150 Hz	46.8 dB
8 Hz	61.7 dB	63 Hz	58.5 dB	500 Hz	61.0 dB	4000 Hz	42.5 dB
10 Hz	62.0 dB	80 Hz	57.7 dB	630 Hz	62.2 dB	5000 Hz	42.2 dB
12.5 Hz	60.8 dB	100 Hz	56.3 dB	800 Hz	56.6 dB	6300 Hz	41.6 dB
16 Hz	64.3 dB	125 Hz	57.8 dB	1000 Hz	55.8 dB	8000 Hz	36.2 dB
20 Hz	62.9 dB	160 Hz	64.1 dB	1250 Hz	55.9 dB	10000 Hz	27.5 dB
25 Hz	67.4 dB	200 Hz	57.6 dB	1600 Hz	52.7 dB	12500 Hz	23.6 dB
31.5 Hz	66.1 dB	250 Hz	58.2 dB	2000 Hz	51.0 dB	16000 Hz	21.3 dB
40 Hz	61.0 dB	315 Hz	60.2 dB	2500 Hz	47.7 dB	20000 Hz	17.6 dB

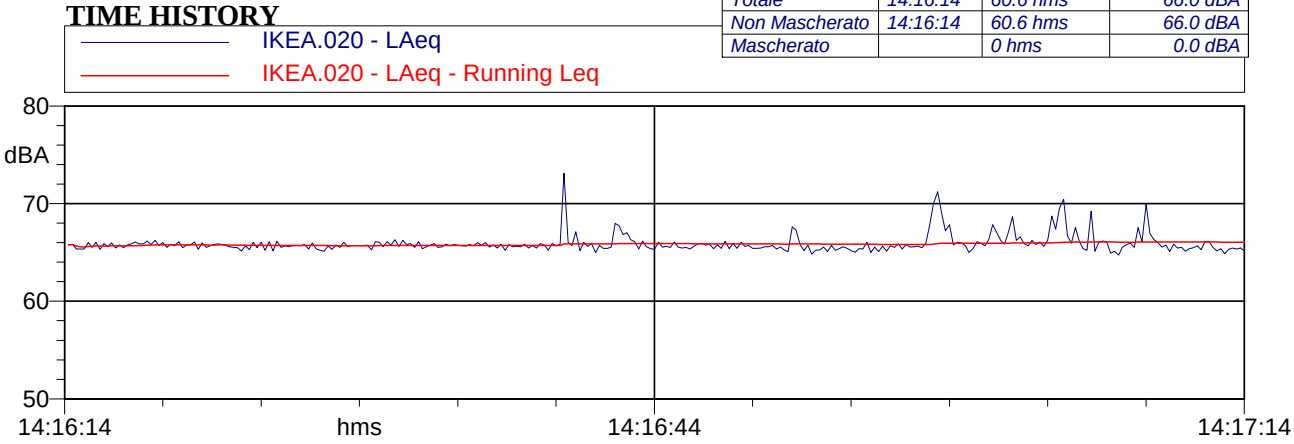
IKEA.020
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	50.4 dB	50 Hz	54.9 dB	400 Hz	53.1 dB	3150 Hz	44.6 dB
8 Hz	48.2 dB	63 Hz	52.9 dB	500 Hz	59.0 dB	4000 Hz	40.1 dB
10 Hz	47.9 dB	80 Hz	52.0 dB	630 Hz	59.4 dB	5000 Hz	40.9 dB
12.5 Hz	48.3 dB	100 Hz	51.4 dB	800 Hz	54.1 dB	6300 Hz	39.9 dB
16 Hz	51.2 dB	125 Hz	53.7 dB	1000 Hz	54.3 dB	8000 Hz	34.7 dB
20 Hz	50.5 dB	160 Hz	61.0 dB	1250 Hz	54.0 dB	10000 Hz	25.3 dB
25 Hz	58.0 dB	200 Hz	54.1 dB	1600 Hz	50.8 dB	12500 Hz	21.9 dB
31.5 Hz	58.0 dB	250 Hz	54.7 dB	2000 Hz	49.3 dB	16000 Hz	20.3 dB
40 Hz	54.9 dB	315 Hz	58.0 dB	2500 Hz	45.1 dB	20000 Hz	15.8 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:16:14*	*60.6 hms*	*66.0 dBA*
Non Mascherato	*14:16:14*	*60.6 hms*	*66.0 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



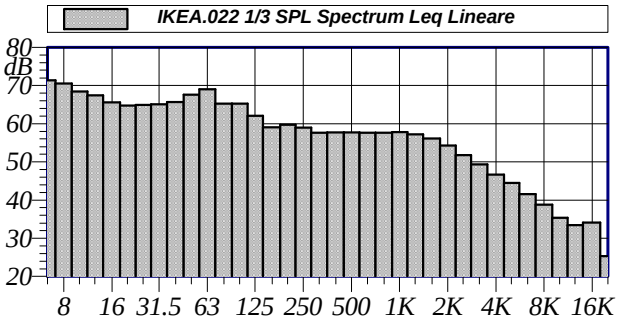
Nome misura: IKEA.022

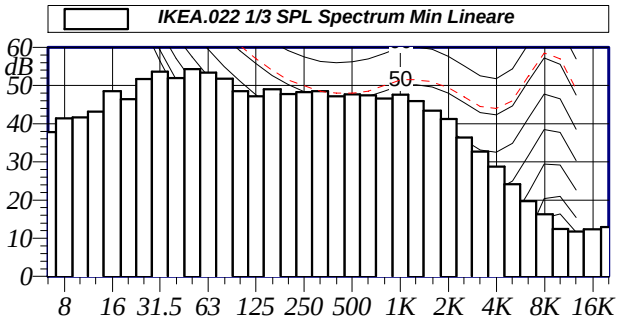
Data, ora misura: 09/05/2011 14:49:04
Durata [s]: 302.8 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 66.3 dBA

L1: 74.2 dBA	L10: 69.8 dBA	L90: 59.0 dBA
L5: 71.0 dBA	L50: 63.5 dBA	L95: 58.3 dBA





IKEA.022
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	71.4 dB	50 Hz	67.6 dB	400 Hz	57.8 dB	3150 Hz	49.4 dB
8 Hz	70.6 dB	63 Hz	69.0 dB	500 Hz	57.7 dB	4000 Hz	46.7 dB
10 Hz	68.5 dB	80 Hz	65.2 dB	630 Hz	57.7 dB	5000 Hz	44.5 dB
12.5 Hz	67.4 dB	100 Hz	65.3 dB	800 Hz	57.7 dB	6300 Hz	41.5 dB
16 Hz	65.6 dB	125 Hz	62.1 dB	1000 Hz	57.8 dB	8000 Hz	38.7 dB
20 Hz	64.8 dB	160 Hz	59.1 dB	1250 Hz	57.3 dB	10000 Hz	35.4 dB
25 Hz	65.0 dB	200 Hz	59.7 dB	1600 Hz	56.2 dB	12500 Hz	33.4 dB
31.5 Hz	65.1 dB	250 Hz	59.0 dB	2000 Hz	54.3 dB	16000 Hz	34.1 dB
40 Hz	65.7 dB	315 Hz	57.7 dB	2500 Hz	51.7 dB	20000 Hz	25.4 dB

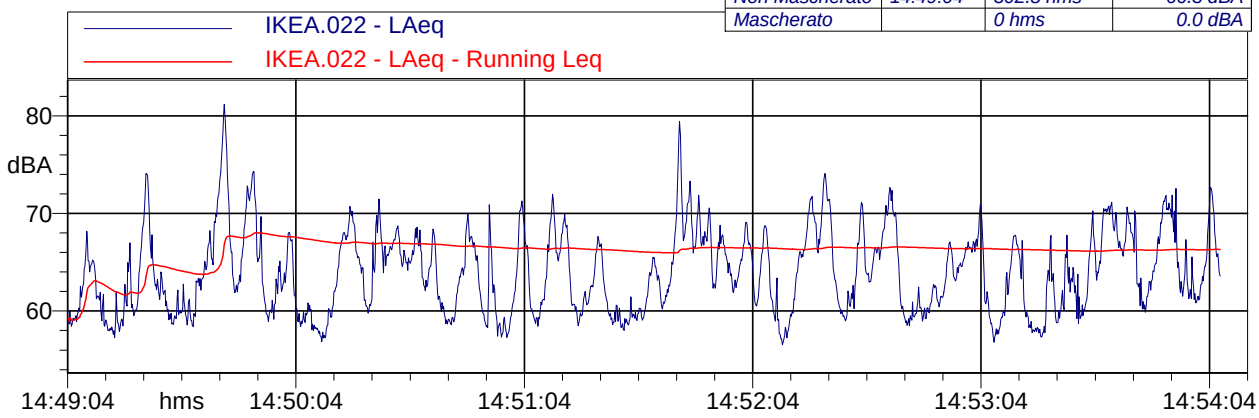
IKEA.022
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	37.8 dB	50 Hz	54.3 dB	400 Hz	47.2 dB	3150 Hz	32.7 dB
8 Hz	41.4 dB	63 Hz	53.4 dB	500 Hz	47.7 dB	4000 Hz	28.8 dB
10 Hz	41.6 dB	80 Hz	51.8 dB	630 Hz	47.4 dB	5000 Hz	24.1 dB
12.5 Hz	43.2 dB	100 Hz	48.5 dB	800 Hz	46.6 dB	6300 Hz	19.7 dB
16 Hz	48.6 dB	125 Hz	47.2 dB	1000 Hz	47.6 dB	8000 Hz	16.3 dB
20 Hz	46.5 dB	160 Hz	49.0 dB	1250 Hz	45.9 dB	10000 Hz	12.4 dB
25 Hz	51.7 dB	200 Hz	47.8 dB	1600 Hz	43.4 dB	12500 Hz	11.8 dB
31.5 Hz	53.7 dB	250 Hz	48.3 dB	2000 Hz	41.3 dB	16000 Hz	12.4 dB
40 Hz	52.0 dB	315 Hz	48.5 dB	2500 Hz	36.4 dB	20000 Hz	12.9 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:49:04*	*302.8 hms*	*66.3 dBA*
Non Mascherato	*14:49:04*	*302.8 hms*	*66.3 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



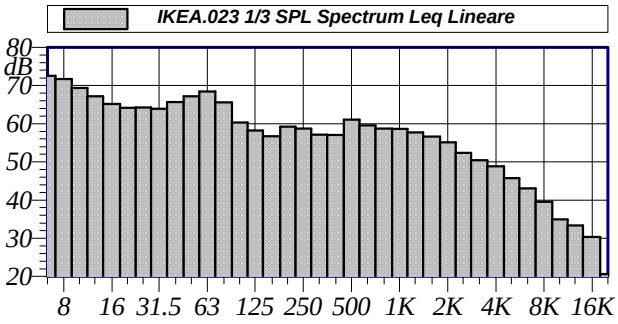
Nome misura: IKEA.023

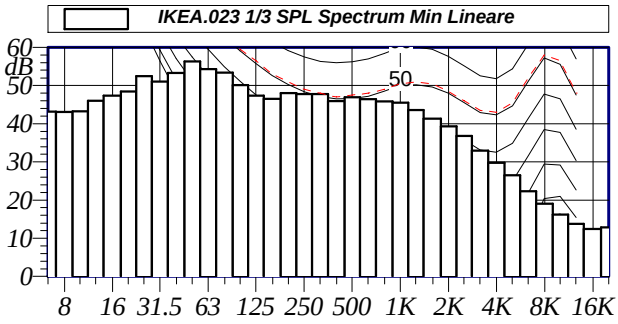
Data, ora misura: 09/05/2011 14:55:40
Durata [s]: 134.2 (min: 2)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 67.2 dBA

L1: 78.8 dBA	L10: 70.2 dBA	L90: 56.5 dBA
L5: 72.4 dBA	L50: 61.5 dBA	L95: 55.8 dBA





IKEA.023
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	72.5 dB	50 Hz	67.2 dB	400 Hz	57.1 dB	3150 Hz	50.5 dB
8 Hz	71.7 dB	63 Hz	68.4 dB	500 Hz	61.0 dB	4000 Hz	48.8 dB
10 Hz	69.3 dB	80 Hz	65.6 dB	630 Hz	59.5 dB	5000 Hz	45.7 dB
12.5 Hz	67.2 dB	100 Hz	60.3 dB	800 Hz	58.7 dB	6300 Hz	43.0 dB
16 Hz	65.1 dB	125 Hz	58.2 dB	1000 Hz	58.7 dB	8000 Hz	39.5 dB
20 Hz	64.2 dB	160 Hz	56.7 dB	1250 Hz	57.7 dB	10000 Hz	34.9 dB
25 Hz	64.3 dB	200 Hz	59.3 dB	1600 Hz	56.6 dB	12500 Hz	33.3 dB
31.5 Hz	63.9 dB	250 Hz	58.7 dB	2000 Hz	55.1 dB	16000 Hz	30.4 dB
40 Hz	65.7 dB	315 Hz	57.1 dB	2500 Hz	52.3 dB	20000 Hz	20.6 dB

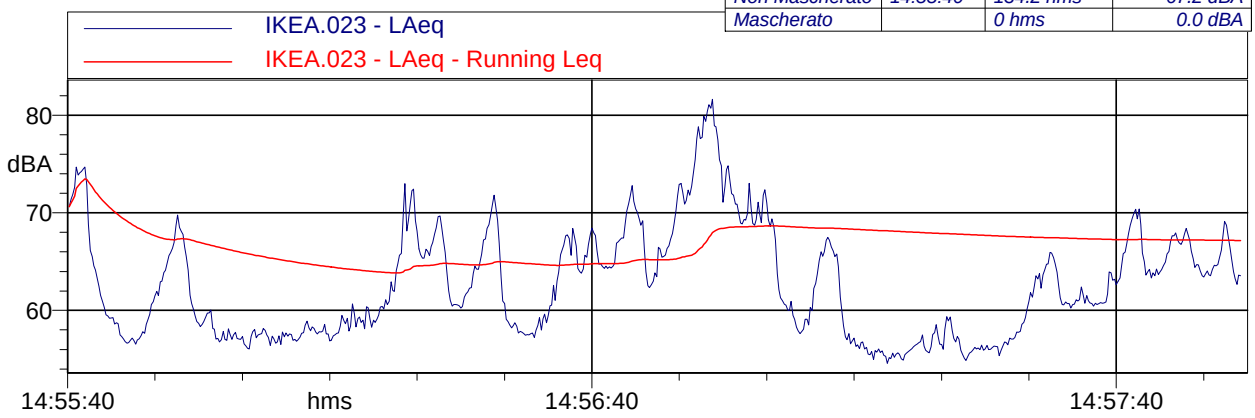
IKEA.023
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	43.1 dB	50 Hz	56.3 dB	400 Hz	45.9 dB	3150 Hz	33.0 dB
8 Hz	43.1 dB	63 Hz	54.3 dB	500 Hz	46.9 dB	4000 Hz	29.7 dB
10 Hz	43.2 dB	80 Hz	53.3 dB	630 Hz	46.5 dB	5000 Hz	26.5 dB
12.5 Hz	46.0 dB	100 Hz	50.1 dB	800 Hz	45.8 dB	6300 Hz	22.3 dB
16 Hz	47.4 dB	125 Hz	47.3 dB	1000 Hz	45.6 dB	8000 Hz	19.1 dB
20 Hz	48.4 dB	160 Hz	46.5 dB	1250 Hz	43.6 dB	10000 Hz	16.2 dB
25 Hz	52.5 dB	200 Hz	48.0 dB	1600 Hz	41.3 dB	12500 Hz	13.7 dB
31.5 Hz	51.0 dB	250 Hz	47.8 dB	2000 Hz	39.3 dB	16000 Hz	12.5 dB
40 Hz	53.2 dB	315 Hz	47.8 dB	2500 Hz	36.8 dB	20000 Hz	12.9 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:55:40*	*134.2 hms*	*67.2 dBA*
Non Mascherato	*14:55:40*	*134.2 hms*	*67.2 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



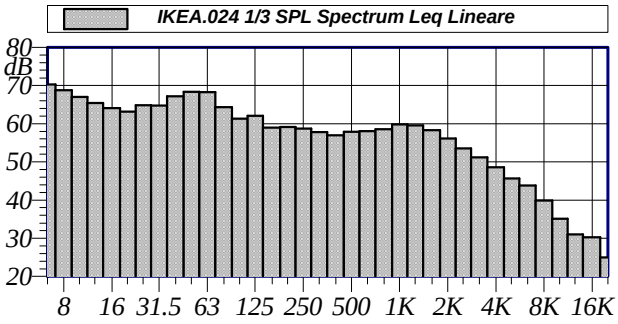
Nome misura: IKEA.024

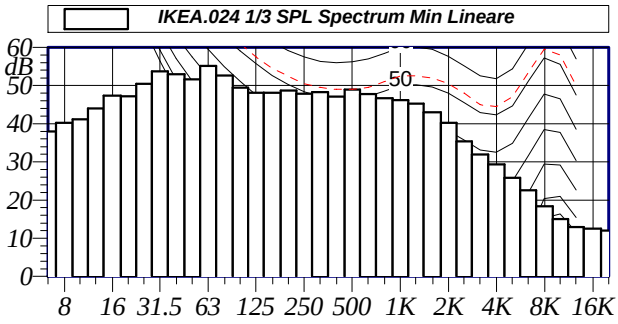
Data, ora misura: 09/05/2011 14:58:18
Durata [s]: 301.2 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 67.7 dBA

L1: 76.8 dBA	L10: 71.1 dBA	L90: 58.7 dBA
L5: 73.4 dBA	L50: 64.5 dBA	L95: 57.9 dBA





IKEA.024
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	70.2 dB	50 Hz	68.3 dB	400 Hz	56.9 dB	3150 Hz	51.2 dB
8 Hz	68.8 dB	63 Hz	68.3 dB	500 Hz	57.9 dB	4000 Hz	48.6 dB
10 Hz	67.1 dB	80 Hz	64.3 dB	630 Hz	58.0 dB	5000 Hz	45.7 dB
12.5 Hz	65.4 dB	100 Hz	61.3 dB	800 Hz	58.6 dB	6300 Hz	43.8 dB
16 Hz	64.1 dB	125 Hz	62.1 dB	1000 Hz	59.8 dB	8000 Hz	39.9 dB
20 Hz	63.2 dB	160 Hz	59.0 dB	1250 Hz	59.6 dB	10000 Hz	35.1 dB
25 Hz	64.8 dB	200 Hz	59.2 dB	1600 Hz	58.3 dB	12500 Hz	31.0 dB
31.5 Hz	64.7 dB	250 Hz	58.7 dB	2000 Hz	56.1 dB	16000 Hz	30.2 dB
40 Hz	67.2 dB	315 Hz	57.8 dB	2500 Hz	53.5 dB	20000 Hz	25.0 dB

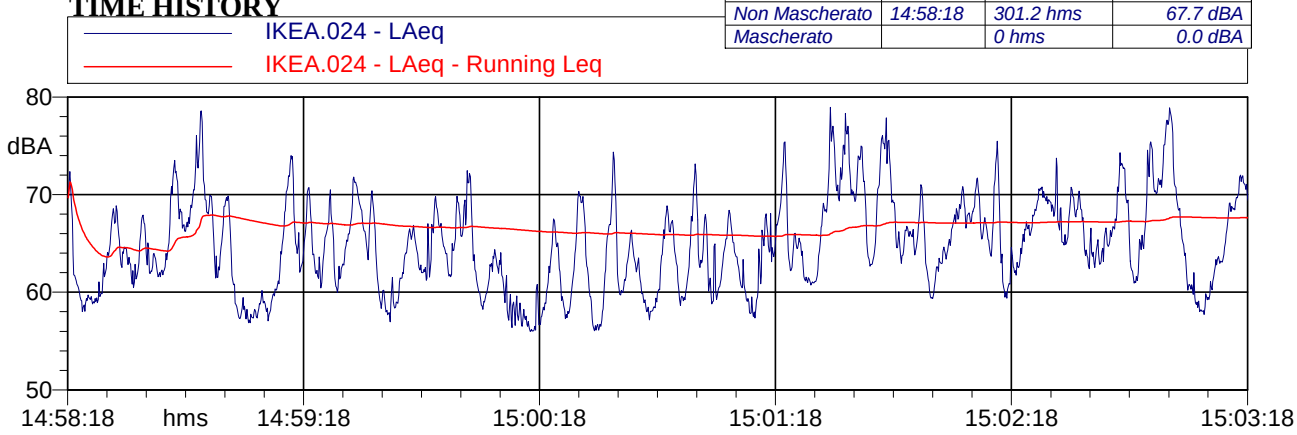
IKEA.024
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	38.0 dB	50 Hz	51.6 dB	400 Hz	47.1 dB	3150 Hz	32.0 dB
8 Hz	40.2 dB	63 Hz	55.2 dB	500 Hz	48.9 dB	4000 Hz	29.3 dB
10 Hz	41.2 dB	80 Hz	52.6 dB	630 Hz	47.7 dB	5000 Hz	25.9 dB
12.5 Hz	44.1 dB	100 Hz	49.4 dB	800 Hz	46.7 dB	6300 Hz	22.6 dB
16 Hz	47.4 dB	125 Hz	48.1 dB	1000 Hz	46.2 dB	8000 Hz	18.4 dB
20 Hz	47.2 dB	160 Hz	48.1 dB	1250 Hz	45.3 dB	10000 Hz	15.0 dB
25 Hz	50.5 dB	200 Hz	48.7 dB	1600 Hz	43.0 dB	12500 Hz	12.9 dB
31.5 Hz	53.7 dB	250 Hz	47.9 dB	2000 Hz	40.3 dB	16000 Hz	12.5 dB
40 Hz	53.0 dB	315 Hz	48.3 dB	2500 Hz	35.4 dB	20000 Hz	12.0 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*14:58:18*	*301.2 hms*	*67.7 dBA*
Non Mascherato	*14:58:18*	*301.2 hms*	*67.7 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



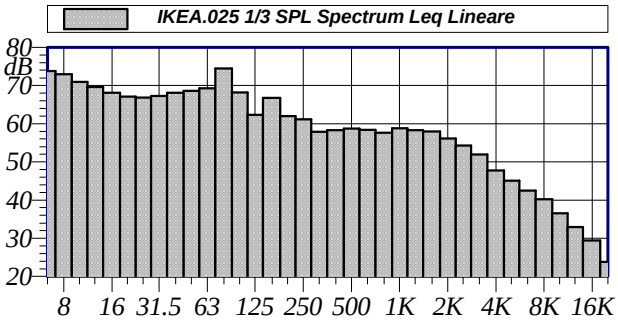
Nome misura: IKEA.025

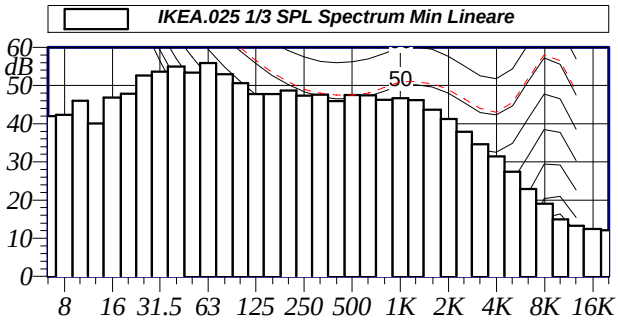
Data, ora misura: 09/05/2011 15:03:34
Durata [s]: 303.6 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 67.8 dBA

L1: 78.1 dBA	L10: 71.1 dBA	L90: 58.6 dBA
L5: 73.5 dBA	L50: 63.4 dBA	L95: 58.0 dBA





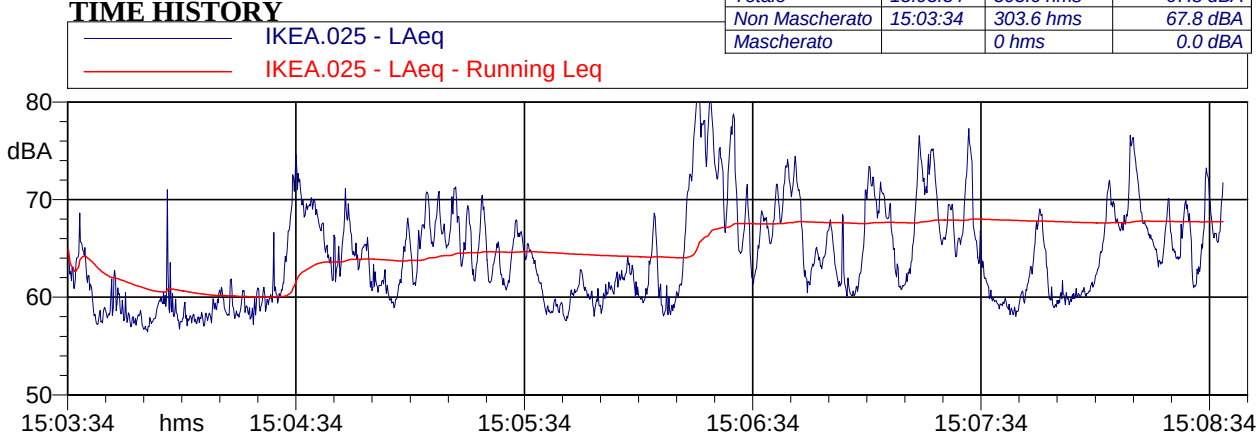
IKEA.025 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare							
6.3 Hz	73.8 dB	50 Hz	68.6 dB	400 Hz	58.3 dB	3150 Hz	52.0 dB
8 Hz	72.9 dB	63 Hz	69.3 dB	500 Hz	58.7 dB	4000 Hz	47.8 dB
10 Hz	70.9 dB	80 Hz	74.4 dB	630 Hz	58.4 dB	5000 Hz	45.1 dB
12.5 Hz	69.6 dB	100 Hz	68.1 dB	800 Hz	57.7 dB	6300 Hz	42.5 dB
16 Hz	68.1 dB	125 Hz	62.3 dB	1000 Hz	58.8 dB	8000 Hz	40.2 dB
20 Hz	67.1 dB	160 Hz	66.8 dB	1250 Hz	58.3 dB	10000 Hz	36.5 dB
25 Hz	66.8 dB	200 Hz	62.0 dB	1600 Hz	57.9 dB	12500 Hz	32.9 dB
31.5 Hz	67.3 dB	250 Hz	61.2 dB	2000 Hz	56.2 dB	16000 Hz	29.4 dB
40 Hz	68.1 dB	315 Hz	57.9 dB	2500 Hz	54.3 dB	20000 Hz	23.8 dB

IKEA.025 1/3 SPL Spectrum Min Lineare							
6.3 Hz	42.0 dB	50 Hz	53.4 dB	400 Hz	45.9 dB	3150 Hz	34.6 dB
8 Hz	42.4 dB	63 Hz	55.9 dB	500 Hz	47.5 dB	4000 Hz	31.5 dB
10 Hz	46.0 dB	80 Hz	53.0 dB	630 Hz	47.4 dB	5000 Hz	27.4 dB
12.5 Hz	40.1 dB	100 Hz	50.6 dB	800 Hz	46.3 dB	6300 Hz	22.9 dB
16 Hz	46.8 dB	125 Hz	47.8 dB	1000 Hz	46.7 dB	8000 Hz	19.1 dB
20 Hz	47.8 dB	160 Hz	47.7 dB	1250 Hz	46.2 dB	10000 Hz	14.9 dB
25 Hz	52.6 dB	200 Hz	48.7 dB	1600 Hz	43.6 dB	12500 Hz	13.3 dB
31.5 Hz	53.7 dB	250 Hz	47.4 dB	2000 Hz	41.2 dB	16000 Hz	12.4 dB
40 Hz	54.9 dB	315 Hz	47.6 dB	2500 Hz	37.9 dB	20000 Hz	12.1 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*15:03:34*	*303.6 hms*	*67.8 dBA*
Non Mascherato	*15:03:34*	*303.6 hms*	*67.8 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



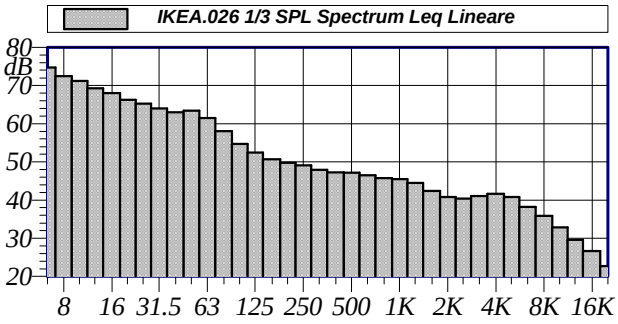
Nome misura: IKEA.026

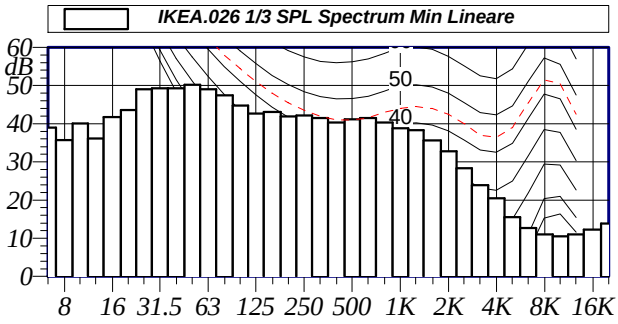
Data, ora misura: 09/05/2011 15:13:04
Durata [s]: 900.6 (min: 15)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 55.2 dBA

L1: 62.1 dBA	L10: 57.2 dBA	L90: 52.0 dBA
L5: 59.1 dBA	L50: 53.8 dBA	L95: 51.6 dBA





IKEA.026
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	74.7 dB	50 Hz	63.4 dB	400 Hz	47.3 dB	3150 Hz	41.0 dB
8 Hz	72.5 dB	63 Hz	61.5 dB	500 Hz	47.2 dB	4000 Hz	41.6 dB
10 Hz	71.2 dB	80 Hz	58.1 dB	630 Hz	46.5 dB	5000 Hz	40.8 dB
12.5 Hz	69.3 dB	100 Hz	54.7 dB	800 Hz	45.8 dB	6300 Hz	38.2 dB
16 Hz	68.0 dB	125 Hz	52.4 dB	1000 Hz	45.5 dB	8000 Hz	35.9 dB
20 Hz	66.3 dB	160 Hz	50.7 dB	1250 Hz	44.5 dB	10000 Hz	32.8 dB
25 Hz	65.2 dB	200 Hz	49.8 dB	1600 Hz	42.4 dB	12500 Hz	29.6 dB
31.5 Hz	64.0 dB	250 Hz	49.1 dB	2000 Hz	40.8 dB	16000 Hz	26.7 dB
40 Hz	63.0 dB	315 Hz	47.9 dB	2500 Hz	40.4 dB	20000 Hz	22.7 dB

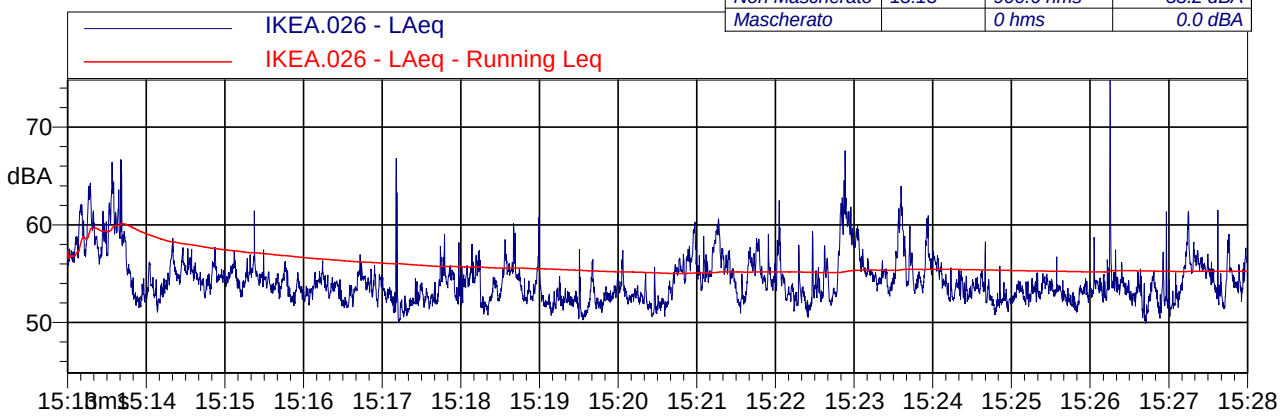
IKEA.026
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	39.0 dB	50 Hz	50.2 dB	400 Hz	40.3 dB	3150 Hz	23.9 dB
8 Hz	35.7 dB	63 Hz	49.1 dB	500 Hz	41.2 dB	4000 Hz	20.5 dB
10 Hz	40.0 dB	80 Hz	47.4 dB	630 Hz	41.5 dB	5000 Hz	15.5 dB
12.5 Hz	36.2 dB	100 Hz	44.8 dB	800 Hz	40.3 dB	6300 Hz	12.7 dB
16 Hz	41.7 dB	125 Hz	42.7 dB	1000 Hz	38.8 dB	8000 Hz	11.0 dB
20 Hz	43.6 dB	160 Hz	43.1 dB	1250 Hz	38.4 dB	10000 Hz	10.5 dB
25 Hz	49.0 dB	200 Hz	41.9 dB	1600 Hz	35.6 dB	12500 Hz	11.1 dB
31.5 Hz	49.3 dB	250 Hz	42.2 dB	2000 Hz	32.8 dB	16000 Hz	12.3 dB
40 Hz	49.3 dB	315 Hz	41.5 dB	2500 Hz	28.4 dB	20000 Hz	13.9 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*15:13*	*900.6 hms*	*55.2 dBA*
Non Mascherato	*15:13*	*900.6 hms*	*55.2 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



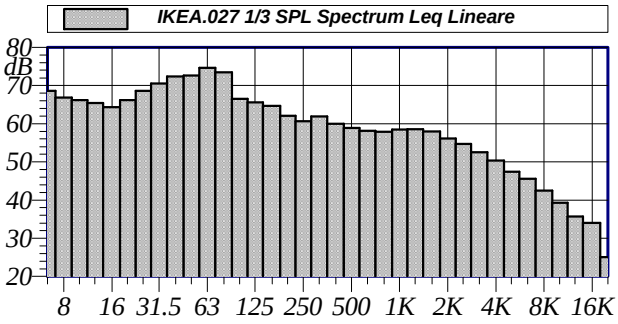
Nome misura: IKEA.027

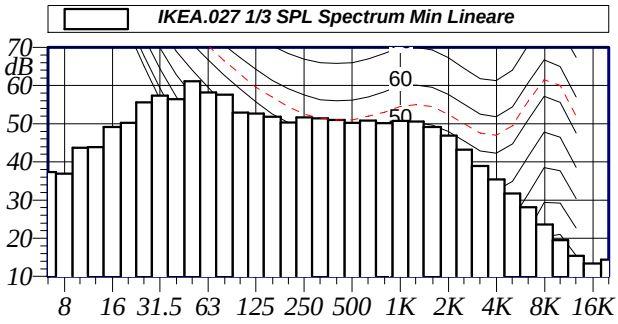
Data, ora misura: 09/05/2011 15:33:46
Durata [s]: 302.8 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 68.1 dBA

L1: 76.0 dBA	L10: 70.9 dBA	L90: 63.1 dBA
L5: 72.0 dBA	L50: 66.5 dBA	L95: 62.4 dBA





IKEA.027
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	68.6 dB	50 Hz	72.6 dB	400 Hz	60.0 dB	3150 Hz	52.6 dB
8 Hz	66.8 dB	63 Hz	74.6 dB	500 Hz	58.9 dB	4000 Hz	50.3 dB
10 Hz	66.2 dB	80 Hz	73.5 dB	630 Hz	58.1 dB	5000 Hz	47.4 dB
12.5 Hz	65.4 dB	100 Hz	66.5 dB	800 Hz	57.9 dB	6300 Hz	45.6 dB
16 Hz	64.3 dB	125 Hz	65.6 dB	1000 Hz	58.5 dB	8000 Hz	42.5 dB
20 Hz	66.2 dB	160 Hz	64.6 dB	1250 Hz	58.5 dB	10000 Hz	39.3 dB
25 Hz	68.6 dB	200 Hz	62.1 dB	1600 Hz	58.0 dB	12500 Hz	35.7 dB
31.5 Hz	70.6 dB	250 Hz	60.7 dB	2000 Hz	56.1 dB	16000 Hz	34.0 dB
40 Hz	72.3 dB	315 Hz	61.9 dB	2500 Hz	54.7 dB	20000 Hz	25.0 dB

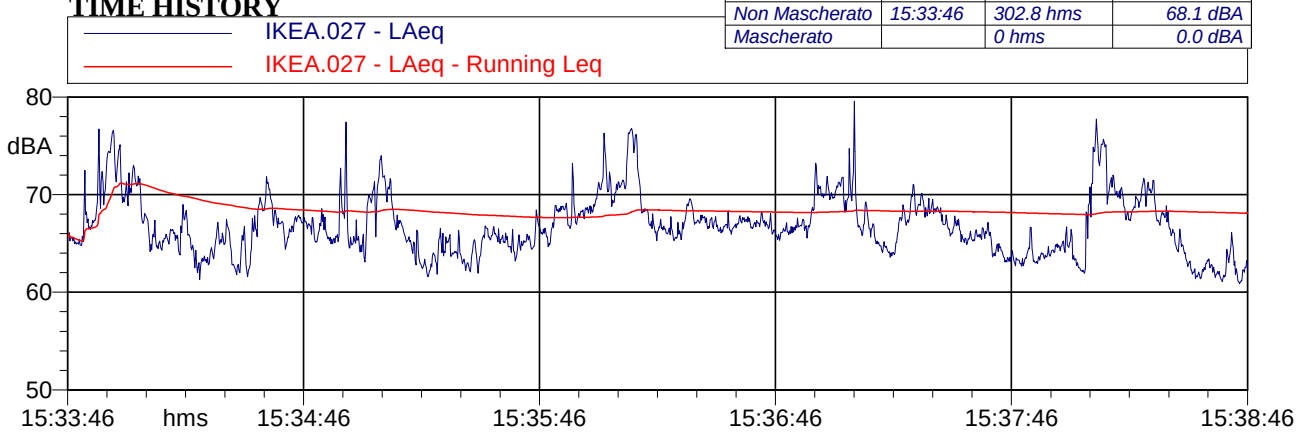
IKEA.027
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	37.3 dB	50 Hz	61.1 dB	400 Hz	51.0 dB	3150 Hz	39.0 dB
8 Hz	37.0 dB	63 Hz	58.1 dB	500 Hz	50.2 dB	4000 Hz	35.4 dB
10 Hz	43.7 dB	80 Hz	57.6 dB	630 Hz	50.8 dB	5000 Hz	31.8 dB
12.5 Hz	43.8 dB	100 Hz	52.9 dB	800 Hz	50.1 dB	6300 Hz	28.1 dB
16 Hz	49.1 dB	125 Hz	52.7 dB	1000 Hz	50.7 dB	8000 Hz	23.6 dB
20 Hz	50.2 dB	160 Hz	51.8 dB	1250 Hz	50.6 dB	10000 Hz	19.5 dB
25 Hz	55.6 dB	200 Hz	50.3 dB	1600 Hz	49.1 dB	12500 Hz	15.4 dB
31.5 Hz	57.3 dB	250 Hz	51.7 dB	2000 Hz	46.9 dB	16000 Hz	13.4 dB
40 Hz	56.4 dB	315 Hz	51.4 dB	2500 Hz	43.2 dB	20000 Hz	14.4 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*15:33:46*	*302.8 hms*	*68.1 dBA*
Non Mascherato	*15:33:46*	*302.8 hms*	*68.1 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



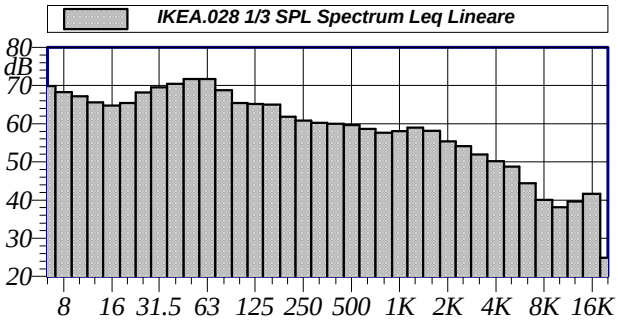
Nome misura: IKEA.028

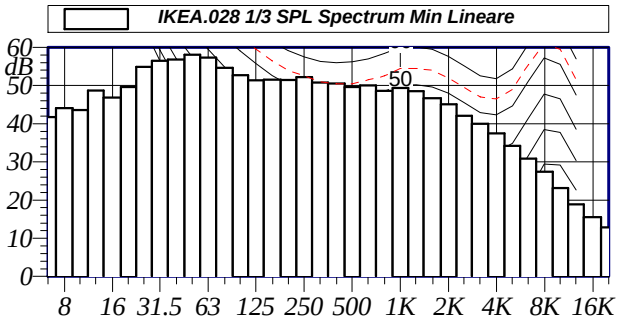
Data, ora misura: 09/05/2011 15:39:02
Durata [s]: 303.8 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 67.9 dBA

L1: 75.2 dBA	L10: 70.7 dBA	L90: 62.0 dBA
L5: 72.4 dBA	L50: 65.7 dBA	L95: 61.3 dBA





IKEA.028
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	69.9 dB	50 Hz	71.7 dB	400 Hz	60.0 dB	3150 Hz	52.0 dB
8 Hz	68.3 dB	63 Hz	71.7 dB	500 Hz	59.7 dB	4000 Hz	50.2 dB
10 Hz	67.2 dB	80 Hz	68.7 dB	630 Hz	58.6 dB	5000 Hz	48.7 dB
12.5 Hz	65.6 dB	100 Hz	65.4 dB	800 Hz	57.7 dB	6300 Hz	44.4 dB
16 Hz	64.7 dB	125 Hz	65.2 dB	1000 Hz	58.1 dB	8000 Hz	40.0 dB
20 Hz	65.4 dB	160 Hz	65.0 dB	1250 Hz	59.0 dB	10000 Hz	38.1 dB
25 Hz	68.2 dB	200 Hz	61.8 dB	1600 Hz	58.1 dB	12500 Hz	39.7 dB
31.5 Hz	69.5 dB	250 Hz	60.8 dB	2000 Hz	55.4 dB	16000 Hz	41.6 dB
40 Hz	70.4 dB	315 Hz	60.2 dB	2500 Hz	54.2 dB	20000 Hz	24.9 dB

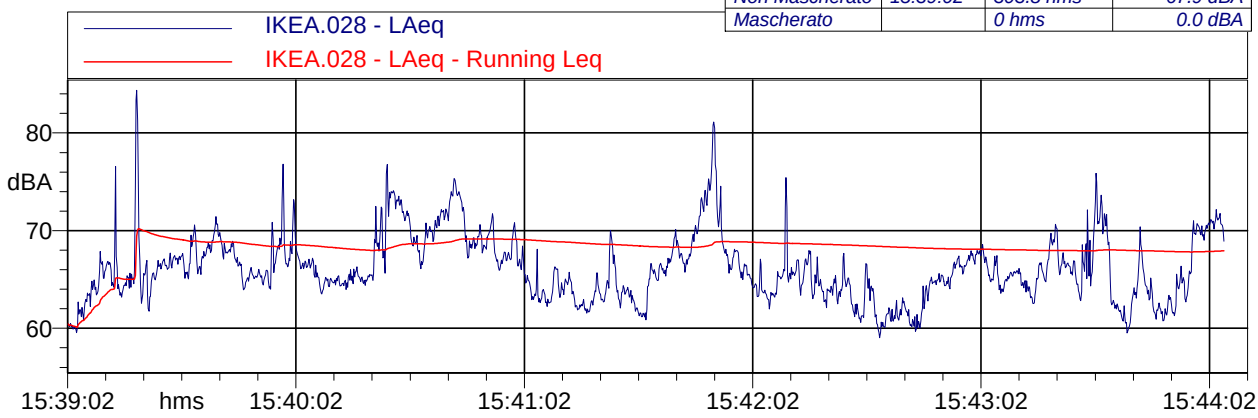
IKEA.028
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	41.7 dB	50 Hz	58.1 dB	400 Hz	50.5 dB	3150 Hz	40.0 dB
8 Hz	44.1 dB	63 Hz	57.3 dB	500 Hz	49.6 dB	4000 Hz	37.4 dB
10 Hz	43.6 dB	80 Hz	54.6 dB	630 Hz	50.0 dB	5000 Hz	34.2 dB
12.5 Hz	48.7 dB	100 Hz	52.8 dB	800 Hz	48.6 dB	6300 Hz	30.9 dB
16 Hz	46.9 dB	125 Hz	51.4 dB	1000 Hz	49.4 dB	8000 Hz	27.4 dB
20 Hz	49.6 dB	160 Hz	51.5 dB	1250 Hz	48.5 dB	10000 Hz	23.1 dB
25 Hz	54.9 dB	200 Hz	51.5 dB	1600 Hz	46.6 dB	12500 Hz	18.9 dB
31.5 Hz	56.5 dB	250 Hz	52.2 dB	2000 Hz	45.0 dB	16000 Hz	15.5 dB
40 Hz	56.8 dB	315 Hz	50.8 dB	2500 Hz	42.1 dB	20000 Hz	12.9 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*15:39:02*	*303.8 hms*	*67.9 dBA*
Non Mascherato	*15:39:02*	*303.8 hms*	*67.9 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



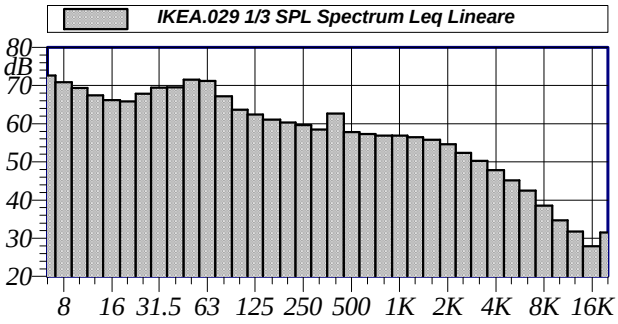
Nome misura: IKEA.029

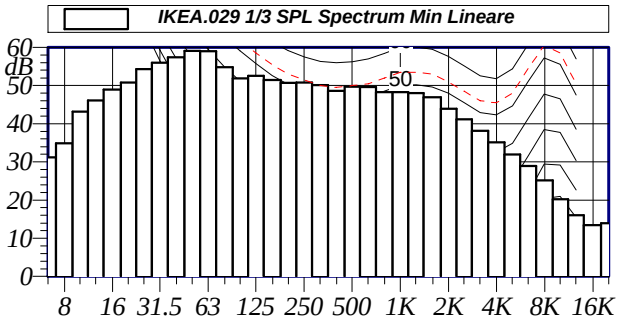
Data, ora misura: 09/05/2011 15:44:30
Durata [s]: 301.2 (min: 5)
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

Località: via Luigi Perini - Genova
Strumentazione: 831 0002079
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

L_{Aeq} = 66.6 dBA

L1: 74.7 dBA	L10: 69.7 dBA	L90: 61.0 dBA
L5: 71.1 dBA	L50: 64.5 dBA	L95: 60.4 dBA





IKEA.029
1/3 SPL Spectrum Leq
Lineare

6.3 Hz	72.6 dB	50 Hz	71.5 dB	400 Hz	62.7 dB	3150 Hz	50.2 dB
8 Hz	70.8 dB	63 Hz	71.2 dB	500 Hz	57.8 dB	4000 Hz	47.8 dB
10 Hz	69.4 dB	80 Hz	67.2 dB	630 Hz	57.3 dB	5000 Hz	45.2 dB
12.5 Hz	67.4 dB	100 Hz	63.7 dB	800 Hz	56.9 dB	6300 Hz	42.4 dB
16 Hz	66.2 dB	125 Hz	62.4 dB	1000 Hz	56.9 dB	8000 Hz	38.6 dB
20 Hz	65.9 dB	160 Hz	61.1 dB	1250 Hz	56.5 dB	10000 Hz	34.7 dB
25 Hz	67.9 dB	200 Hz	60.3 dB	1600 Hz	55.8 dB	12500 Hz	31.8 dB
31.5 Hz	69.5 dB	250 Hz	59.6 dB	2000 Hz	54.6 dB	16000 Hz	27.9 dB
40 Hz	69.5 dB	315 Hz	58.5 dB	2500 Hz	52.3 dB	20000 Hz	31.5 dB

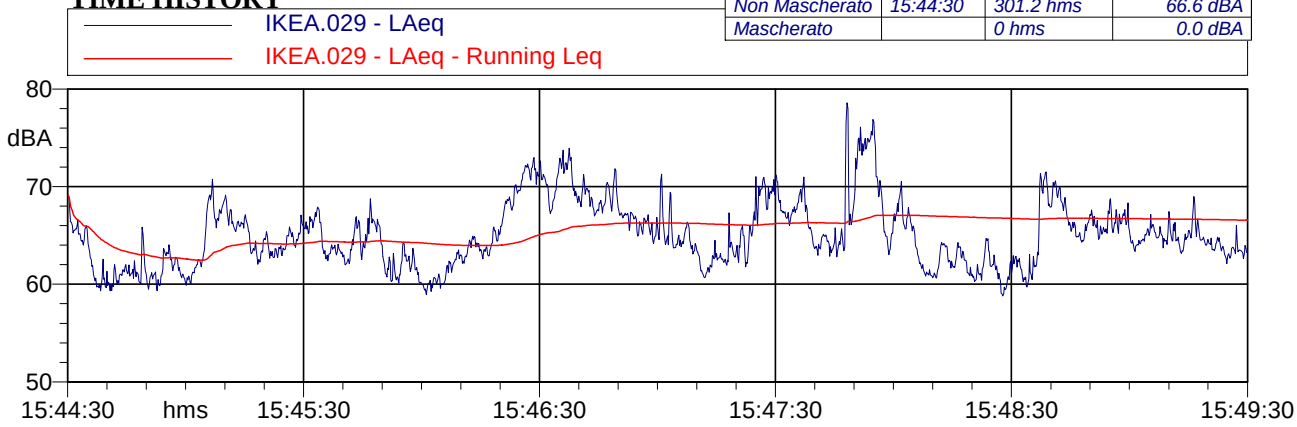
IKEA.029
1/3 SPL Spectrum Min
Lineare

6.3 Hz	31.2 dB	50 Hz	59.1 dB	400 Hz	48.6 dB	3150 Hz	38.1 dB
8 Hz	34.9 dB	63 Hz	58.9 dB	500 Hz	49.7 dB	4000 Hz	35.1 dB
10 Hz	43.1 dB	80 Hz	54.8 dB	630 Hz	49.6 dB	5000 Hz	32.0 dB
12.5 Hz	46.1 dB	100 Hz	51.9 dB	800 Hz	48.3 dB	6300 Hz	29.0 dB
16 Hz	48.9 dB	125 Hz	52.5 dB	1000 Hz	48.3 dB	8000 Hz	25.2 dB
20 Hz	50.8 dB	160 Hz	51.5 dB	1250 Hz	48.0 dB	10000 Hz	20.2 dB
25 Hz	54.3 dB	200 Hz	50.7 dB	1600 Hz	47.0 dB	12500 Hz	16.0 dB
31.5 Hz	55.9 dB	250 Hz	50.8 dB	2000 Hz	43.9 dB	16000 Hz	13.5 dB
40 Hz	57.4 dB	315 Hz	50.1 dB	2500 Hz	41.2 dB	20000 Hz	14.0 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	*15:44:30*	*301.2 hms*	*66.6 dBA*
Non Mascherato	*15:44:30*	*301.2 hms*	*66.6 dBA*
Mascherato		*0 hms*	*0.0 dBA*

TIME HISTORY



IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

SviluppoGenova

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

EMILIO MORASSO STUDIO DI ARCHITETTURA

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

INGEGNERI Progettisti e Affini

Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI

SIEVER

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.

ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25/07/2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RELAZIONE DI CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICO L.10

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2	O	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		-

File name. estension

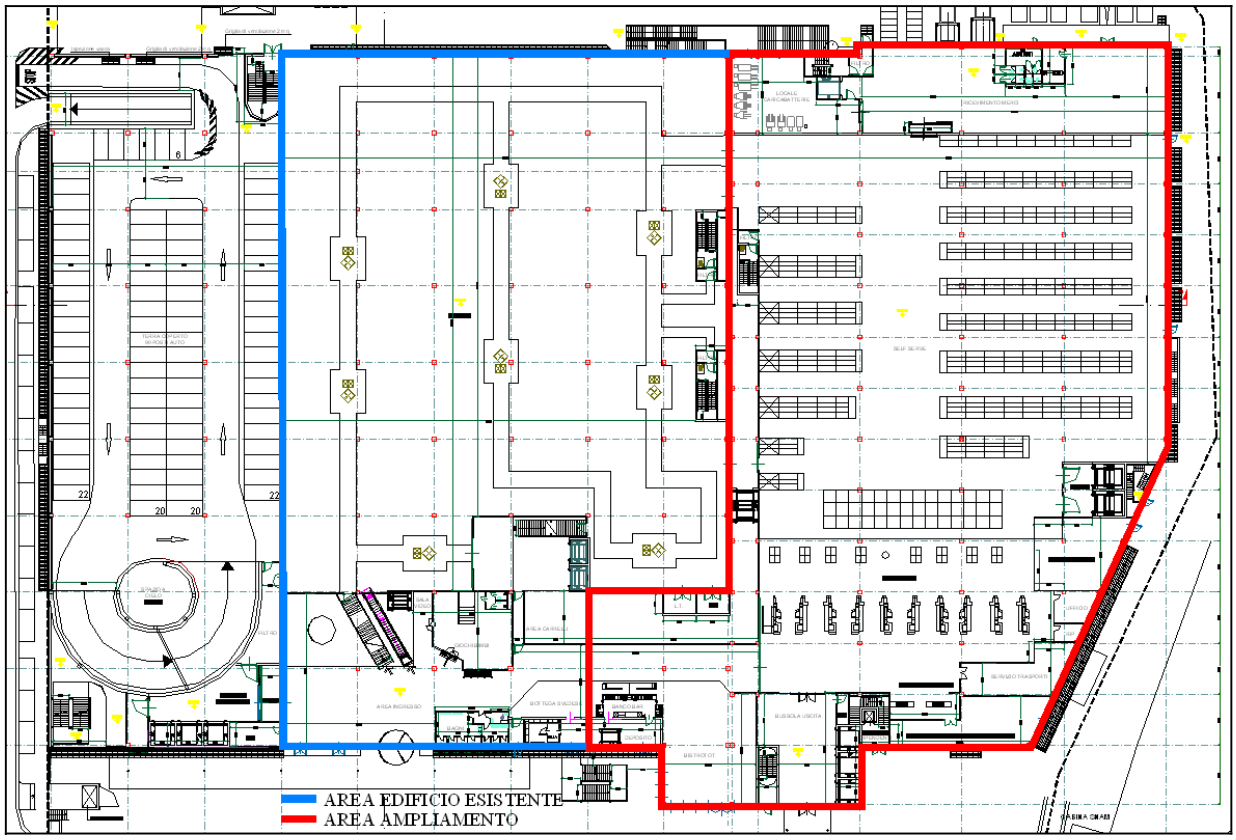
Viene di seguito sviluppata la relazione tecnica per la nuova costruzione o la ristrutturazione di edifici civili, secondo il modello allegato E del Decreto Legislativo n.311 del 29 dicembre 2006 “relazione tecnica di cui all’art.28 della legge 09/01/1991 n.10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici”, in ottemperanza a quanto disposto dalla legge n.10 del 9 gennaio 1991, dal D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 (comprese successive modifiche ed integrazioni), dal D.M. 6 agosto 1994, dalle norme UNI TS 11300 e dal D.Lgs. n.192 del 19 agosto 2005 e successive integrazioni e modifiche (D.Lgs. n.311 del 29 dicembre 2006), **dalla Legge Regionale n.22/2007 della regione Liguria di “norme in materia di energia” e regolamenti attuativi vigenti (Regolamento Regionale n.1/2009) e dal Regolamento edilizio del Comune di Genova (rev 21-05 del 2010)** , relativa a fabbricato destinato ad attività commerciale di proprietà della ditta IKEA.
Lo store Ikea di Genova si trova all’interno di un’area industriale in prossimità dell’Autostrada dei Fiori A10 e dello snodo ferroviario di via Perlasca.

Inquadramento dell’area

L’intervento consiste nell’ampliamento dello Store sul lato nordest, nella zona verso via Lorenzi, con un aumento della superficie totale di quasi il 80 % dell’attuale (per il piano terra si passerà dagli attuali circa 10.000 mq a circa 17.700 mq dei quali circa 3.900 destinati a parcheggio e per il piano primo si passerà dagli attuali circa 7.100 mq ad una superficie di 13.300 mq dei quali circa 3.900 destinati a parcheggio).

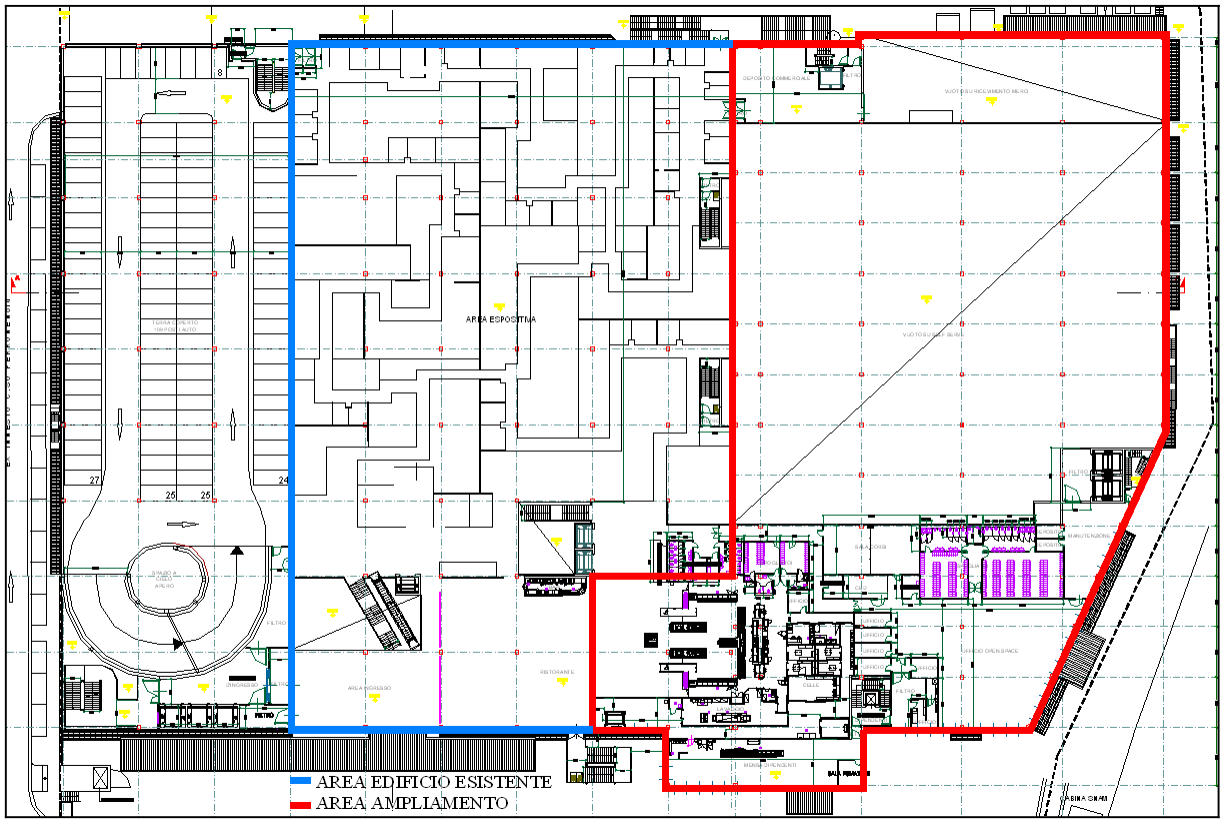
Dettaglio Inquadramento dell’area con zona di espansione

Al piano terra nella parte esistente verrà ridotta la zona market a fronte della realizzazione di un parcheggio multipiano in corrispondenza dell'attuale deposito, mentre nella nuova zona verrà predisposto il self service. La parete divisoria tra la zona market ed il nuovo parcheggio sarà realizzata come la parete esterna dell'ampliamento: pannello isolato di spessore 20 cm (si veda codice M1 sotto riportato). La zona carico/scarico merci verrà realizzata nella parte retrostante del nuovo ampliamento. Il negozio è dotato di un deposito interno limitato alla zona self, in quanto è presente un deposito presso un capannone sito in altra posizione, dal quale giornalmente gli addetti prelevano il materiale tramite un sistema di navette.



pianta piano terra con area di ampliamento

Al primo piano dell'edificio esistente, al di sopra della zona market, verrà predisposto l'area show room. Verrà inserito un nuovo ristorante sul lato principale. La centrale termica e tecnologica per la zona esistente verranno mantenute nella attuale posizione, al di sopra sella zona carico/scarico. Al piano primo dell'edificio esistente trova spazio anche il nuovo parcheggio multipiano.
Nell'area di ampliamento, la zona del piano primo è costituita in buona parte dalla zona self, già descritta al piano terra, che si sviluppa su una doppia altezza, mentre nella rimanente parte, prospiciente l'ingresso principale, trovano spazio gli uffici e la zona preparazione cottura pasti.
L'ampliamento dell'area di vendita comporterà la perdita di alcuni posti auto presso il parcheggio esterno presente sul lato di ingresso, ma a fronte di ciò, oltre alla realizzazione della nuova zona parcheggio in parte dell'edificio esistente, anche al di sotto della nuova area vendita in ampliamento verrà realizzato un piano interrato dove in parte verranno ricavati nuovi posti auto.



pianta piano primo con area di ampliamento

Dal punto di vista della valutazione dei requisiti di efficienza energetica possiamo definire quanto segue:
- la porzione di edificio esistente non viene sostanzialmente modificata né per quanto riguarda le caratteristiche dell'involucro (strutture opache, quali pareti e solai, e trasparenti disperdenti), né per quanto riguarda le caratteristiche degli impianti di produzione di energia termica e degli impianti di produzione dell'acqua calda sanitaria;

- la parete divisoria tra l'area market ed espositiva con il parcheggio multipiano sarà realizzata con l'opportuno isolamento termico, già previsto per la parete esterna area ampliamento;
- la nuova porzione di edificio sarà direttamente comunicante con la porzione esistente sia al piano terra, che al piano primo, quindi solo in alcuni punti saranno presenti pareti di separazione;
- la nuova porzione sarà costituita da un involucro completamente nuovo e da impianti di produzione di energia termica e di produzione di acqua calda sanitaria (generazione, distribuzione, regolazione ed emissione) nuovi, a servizio esclusivo del nuovo fabbricato.

Per queste ragioni l'intervento si configura e pertanto sarà trattato all'interno della presente relazione come intervento di "nuova costruzione", con riferimento alla sola parte di edificio ampliata.

Categoria dell'edificio	E.5
Zona climatica	D
Il Progettista degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio:	ing. Alessandro Beltrami
Il Direttore dei Lavori degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio:	_____

La presente relazione viene esposta con il seguente indice di argomenti:

a) Fattori tipologici dell'edificio;

b) Parametri climatici della località;

c) Dati tecnici e costruttivi dell'edificio e delle relative strutture (con verifica termoigrometrica dei componenti opachi);

d) Dati relativi agli impianti;

e) Principali risultati dei calcoli;

f) Elementi specifici che motivano eventuali deroghe a norme fissate dalla normativa vigente;

g) Valutazioni specifiche per l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia;

h) Documentazione allegata;

i) Dichiarazione di rispondenza;

a) FATTORI TIPOLOGICI DELLEDIFICIO

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

☒	Piante di ciascun piano dell'edificio con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali;	vedi elaborati grafici allegati

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA’

DATI GENERALI E CLIMATICI DELLA LOCALITA'

GENOVA Provincia: GE

19	m slm
44° 25'	latitudine Nord
8° 53'	longitudine Est

Località di riferimento

per la temperatura		: GENOVA
per la irradiazione	I loc.	: GENOVA
	II loc.	SAVONA
per il vento		: GENOVA

Vento

Regione C

Direzione prevalente	:	NE	
Vento medio	:	3,80	m/s
Vento max	:	7,60	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna	: 0,0 °C
Gradi giorno	: 1435
Zona climatica	: D
Durata convenz. periodo riscald.	: 166 gg

Dati estivi

Temp. esterna bulbo asciutto	: 30,0 °C
Temp. esterna bulbo umido	: 23,7 °C
Umidità relativa	: 60,0 %
Escursione term. giornaliera	: 6,0 °C

Temperature medie mensili (°C):

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
7,9	8,9	11,6	14,7	17,8	21,9	24,5	24,6	22,3	17,1	12,9	9,3

Irradiazione media mensile (MJ/m²giorno) 44° 25' Latit. Nord 8° 53' Longit. Est.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
OR	5,3	8,2	12,5	16,9	20,6	22,7	24,8	20,5	15,4	10,6	5,8	4,9
N	1,8	2,6	3,8	5,5	7,8	9,4	9,3	6,6	4,3	3,1	2,0	1,6
NE	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8
E	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
SE	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
S	9,7	11,3	12,1	10,9	10,1	9,7	10,9	11,7	12,9	13,6	9,6	9,7
SO	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
O	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
NO	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8

c) DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO E DELLE RELATIVE STRUTTURE

EDIFICIO IKEA STORE (PORZIONE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

Superficie utile in pianta	: mq 10850
Volume delle parti di edificio abitabili o agibili (V) lordo	: mc 98108
Superficie (S) esterna che delimita il volume V (vicini presenti)	: mq 18908.09
Rapporto S/V	: 0.193
Valore di progetto della temperatura interna (°C)	: 20
Valori di progetto dell'umidità interna	: non controllata; 65% come da D.Lgs. 311/06
Categoria DPR412/93	E5

Utilizzo di vetri speciali

Il tipo di vetro ritenuto idoneo ai fini del rispetto delle verifiche di legge è quello che ammette **Ug =1,1 W/m²K** per i serramenti F1-F2; il tipo di telaio ritenuto idoneo ai fini del rispetto delle verifiche di legge è quello che ammette **Uf =2,3 W/m²K (K=4,44 W/m²K)** per i serramenti F1-F2.
Per i lucernari ed evacuatori di fumo (codice F3) il vetro presenta un valore **Ug =4,73 W/m²K** ed un valore **Uf =1,47 W/m²K (K telaio =2 W/m²K)** .
La posa del serramento è prevista interna rispetto allo spessore della parete.
L'isolamento termico della parete è previsto ripartito rispetto alla parete.

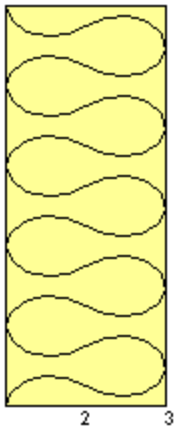
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pannello esterno edificio** **Codice struttura** **M1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δ a x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	δ u x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000
2	Pannello Isorock vario blu	200	0,044	0,220	100	200,000	200,000	4,545
3	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000

Spessore totale [mm]	**202**	Conduttanza unitaria superficiale interna	7,692	Resistenza unitaria superficiale interna	0,130
Massa superficiale [kg/m²]	**36**	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,914	Resistenza unitaria superficiale esterna	0,042
Trasmittanza periodica [W/m²K]	**0,178**	**TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]**	**0,212**	**RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]**	**4,717**



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	7,9	718
Estiva (luglio)	24,5	1997	24,5	2065

☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a _____ [Pa]

☒ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 5,91 E-02 [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 716 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	δ a	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
λ	Conduttività	δ u	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
ρ	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna

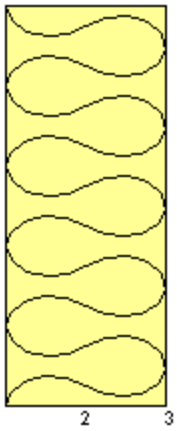
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pannello su vicini** **Codice struttura** **M2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δ a x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	δ u x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000
2	Pannello Isorock vario blu	200	0,044	0,220	100	200,000	200,000	4,545
3	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000

Spessore totale [mm]	**202**	Conduttanza unitaria superficiale interna	7,692	Resistenza unitaria superficiale interna	0,130
Massa superficiale [kg/m²]	**36**	Conduttanza unitaria superficiale esterna	7,692	Resistenza unitaria superficiale esterna	0,130
Trasmittanza periodica [W/m²K]	**0,173**	**TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]**	**0,208**	**RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]**	**4,808**



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	14,0	718
Estiva (luglio)	24,5	1997	24,5	2065

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 468 [Pa]

☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 719 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	δ a	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
λ	Conduttività	δ u	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
ρ	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna lucernari-EFC** **Codice struttura** **M3**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δ a x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	δ u x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000
2	Pannello lana di roccia- UNI EN 12667	50	0,040	0,800	165	133,333	133,333	1,250
3	Acciaio	1	52,00	52000	7800	0,000	0,000	0,000

Spessore totale [mm]	**52**	Conduttanza unitaria superficiale interna	7,692	Resistenza unitaria superficiale interna	0,130
Massa superficiale [kg/m²]	**24**	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,914	Resistenza unitaria superficiale esterna	0,042
Trasmittanza periodica [W/m²K]	**0,700**	**TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]**	**0,703**	**RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]**	**1,422**

VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	7,9	718
Estiva (luglio)	24,5	1997	24,5	2065

☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a _____ [Pa]

☒ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 3,88 E-02 [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 548 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	δ a	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
λ	Conduttività	δ u	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
ρ	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna

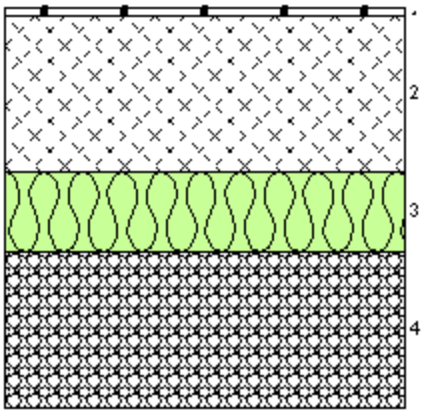
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pavimento su terreno PT** **Codice struttura** **P1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δ a x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	δ u x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Pavimento in grès	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	200	0,900	4,500	1800	6,667	6,667	0,222
3	FLOORMATE 700-A	100	0,038	0,380	34	1,111	1,111	2,632
4	Ciotoli e pietre frantumati (um. 2%)	200	0,700	3,500	1500	40,000	40,000	0,286

Spessore totale [mm]	**510**	Conduttanza unitaria superficiale interna	5,882	Resistenza unitaria superficiale interna	0,170
Massa superficiale [kg/m²]	**686**	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,914	Resistenza unitaria superficiale esterna	0,042
Trasmittanza periodica [W/m²K]	**0,016**	**TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]**	**0,298**	**RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]**	**3,356**



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	16,1	1829
Estiva (luglio)	24,5	1997	16,1	1829

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 3 [Pa]

☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 704 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	δ a	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
λ	Conduttività	δ u	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
ρ	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna

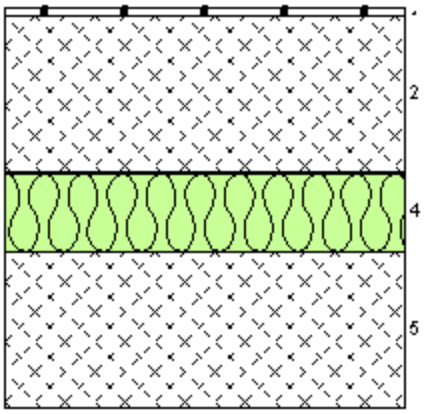
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pavimento su parcheggio interrato** **Codice struttura** **P2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δ a x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	δ u x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Pavimento in grès	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	200	0,900	4,500	1800	6,667	6,667	0,222
3	Barriera vapore in fogli di polietilene	2	0,350	175	950	0,004	0,004	0,006
4	FLOORMATE 700-A	100	0,038	0,380	34	1,111	1,111	2,632
5	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	200	1,490	7,450	2200	2,857	2,857	0,134

Spessore totale [mm]	**512**	Conduttanza unitaria superficiale interna	5,882	Resistenza unitaria superficiale interna	0,170
Massa superficiale [kg/m²]	**828**	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,914	Resistenza unitaria superficiale esterna	0,042
Trasmittanza periodica [W/m²K]	**0,018**	**TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]**	**0,311**	**RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]**	**3,215**



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	7,9	718
Estiva (luglio)	24,5	1997	24,5	2065

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 229 [Pa]

☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 688 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	δ a	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
λ	Conduttività	δ u	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
ρ	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna

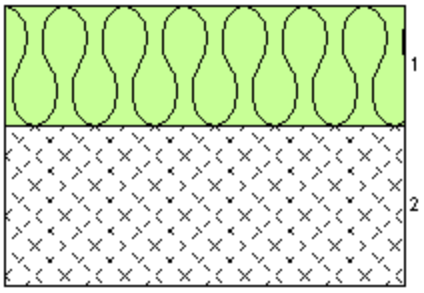
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Copertura esterna** **Codice struttura** **S1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	δ a x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	δ u x 10 $^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Ecotherm Topline XR	150	0,023	0,153	30	1,351	1,351	6,522
2	Tegolo prefabbricato	200	1,490	7,450	2200	2,857	2,857	0,134

Spessore totale [mm]	**350**	Conduttanza unitaria superficiale interna	10,000	Resistenza unitaria superficiale interna	0,100
Massa superficiale [kg/m²]	**445**	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,914	Resistenza unitaria superficiale esterna	0,042
Trasmittanza periodica [W/m²K]	**0,031**	**TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]**	**0,147**	**RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]**	**6,803**



VERIFICA TERMOIGROMETRICA

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	7,9	718
Estiva (luglio)	24,5	1997	24,5	2065

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 251 [Pa]

☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 718 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	δ a	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
λ	Conduttività	δ u	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
ρ	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO

secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: Modulo vetrata area ingresso — Codice componente: F1

Nr.	Ag m²	Af m²	Lg m	Ug W/m²K	Uf W/m²K	Ul W/mK	Uw W/m²K
1	5,22	0,69	15,90	1,10	2,46	0,11	1,555

Resistenza unitaria superficiale interna	0,138	Conduttanza unitaria superficiale interna	7,27
Resistenza unitaria superficiale esterna	0,043	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,06
RESISTENZA TERMICA TOTALE (m²K/W)	**0,64**	**TRASMITTANZA TOTALE (W/m²K)**	**1,56**

Considerando inoltre 11,70 m di ponte termico con Kl = 0,15 W/mK si ottiene:

RESISTENZA TERMICA TOTALE (m²K/W)	**0,54**	**TRASMITTANZA TOTALE (W/m²K)**	**1,86**

Simbologia:

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Ul	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO

secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: Modulo vetrata area ristorante — Codice componente: F2

Nr.	Ag m²	Af m²	Lg m	Ug W/m²K	Uf W/m²K	Ul W/mK	Uw W/m²K
1	3,17	0,47	10,08	1,10	2,46	0,11	1,581

Resistenza unitaria superficiale interna	0,138	Conduttanza unitaria superficiale interna	7,27
Resistenza unitaria superficiale esterna	0,043	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,06
RESISTENZA TERMICA TOTALE (m²K/W)	**0,63**	**TRASMITTANZA TOTALE (W/m²K)**	**1,58**

Considerando inoltre 8,20 m di ponte termico con Kl = 0,15 W/mK si ottiene:

RESISTENZA TERMICA TOTALE (m²K/W)	**0,52**	**TRASMITTANZA TOTALE (W/m²K)**	**1,92**

Simbologia:

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Ul	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO

secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: Lucernario-EFC Codice componente: F3

Nr.	Ag m²	Af m²	Lg m	Ug W/m²K	Uf W/m²K	Ul W/mK	Uw W/m²K
1	2,16	0,34	6,60	4,73	1,47		4,286

Resistenza unitaria superficiale interna	0,138	Conduttanza unitaria superficiale interna	7,27
Resistenza unitaria superficiale esterna	0,043	Conduttanza unitaria superficiale esterna	23,06
RESISTENZA TERMICA TOTALE (m²K/W)	**0,23**	**TRASMITTANZA TOTALE (W/m²K)**	**4,29**

Considerando inoltre 7,00 m di ponte termico con Kl = 0,15 W/mK si ottiene:

RESISTENZA TERMICA TOTALE (m²K/W)	**0,21**	**TRASMITTANZA TOTALE (W/m²K)**	**4,71**

Simbologia:

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Ul	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 10077 - UN TS 11300-1

Tipo componente: Modulo vetrata area ingresso — Codice componente: F1

Dimensioni del componente:

Larghezza	130,0	cm
Altezza	455,0	cm

Ponte termico:

Lunghezza	11,7	m
Conducibilità	0,15	W/mK

Permeabilità all' aria	0,00	m³/hm²Pa
Presenza di schermi	0	ore/gg
Resistenza schermi	0,00	m²K/W

Coefficienti:

trasmissione solare	0,6
tendaggi	0,6

Inclinazione sul piano verticale 0 gradi

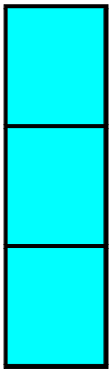
Calcolo	Potenza (UNI EN 12831)	Energia (UNI/TS 11300-1)	
Adduttanza interna	7,69	7,27	W/m²K
Adduttanza esterna	25,00	23,06	W/m²K

TRASMITTANZE

U equivalente (senza ponte t.)	1,57	1,56	W/m²K
U equivalente (con ponte t.)	1,87	1,86	W/m²K

Telaio nr. 1:

Conduc. elemento trasp.	1,00	W/mK
Spessore vetri	10 / 10	mm
Resist. camera d'aria	0,70	m²K/W
Conduc. distanziale	0,11	W/mK
Conduc. telaio	2,46	W/m²K



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO

secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 10077 - UN TS 11300-1

Tipo componente: Modulo vetrata area ristorante — Codice componente: F2

Dimensioni del componente:

Larghezza	130,0	cm
Altezza	280,0	cm

Ponte termico:

Lunghezza	8,2	m
Conducibilità	0,15	W/mK

Permeabilità all' aria	0,00	m³/hm²Pa
Presenza di schermi	0	ore/gg
Resistenza schermi	0,00	m²K/W

Coefficienti:

trasmissione solare	0,6
tendaggi	0,6

Inclinazione sul piano verticale 0 gradi

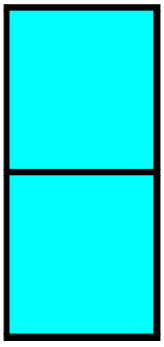
Calcolo	Potenza (UNI EN 12831)	Energia (UNI/TS 11300-1)	
Adduttanza interna	7,69	7,27	W/m²K
Adduttanza esterna	25,00	23,06	W/m²K

TRASMITTANZE

U equivalente (senza ponte t.)	1,60	1,58	W/m²K
U equivalente (con ponte t.)	1,94	1,92	W/m²K

Telaio nr. 1:

Conduc. elemento trasp.	1,00	W/mK
Spessore vetri	10 / 10	mm
Resist. camera d'aria	0,70	m²K/W
Conduc. distanziale	0,11	W/mK
Conduc. telaio	2,46	W/m²K



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 10077 - UN TS 11300-1

Tipo componente: Lucernario-EFC Codice componente: F3

Dimensioni del componente:

Larghezza	250,0	cm
Altezza	100,0	cm

Ponte termico:

Lunghezza	7,0	m
Conducibilità	0,15	W/mK

Permeabilità all' aria	0,00	m³/hm²Pa
Presenza di schermi	0	ore/gg
Resistenza schermi	0,00	m²K/W

Coefficienti:

trasmissione solare	0,9
tendaggi	1,0

Inclinazione sul piano verticale 0 gradi

Calcolo	Potenza (UNI EN 12831)	Energia (UNI/TS 11300-1)	
Adduttanza interna	7,69	7,27	W/m²K
Adduttanza esterna	25,00	23,06	W/m²K

TRASMITTANZE

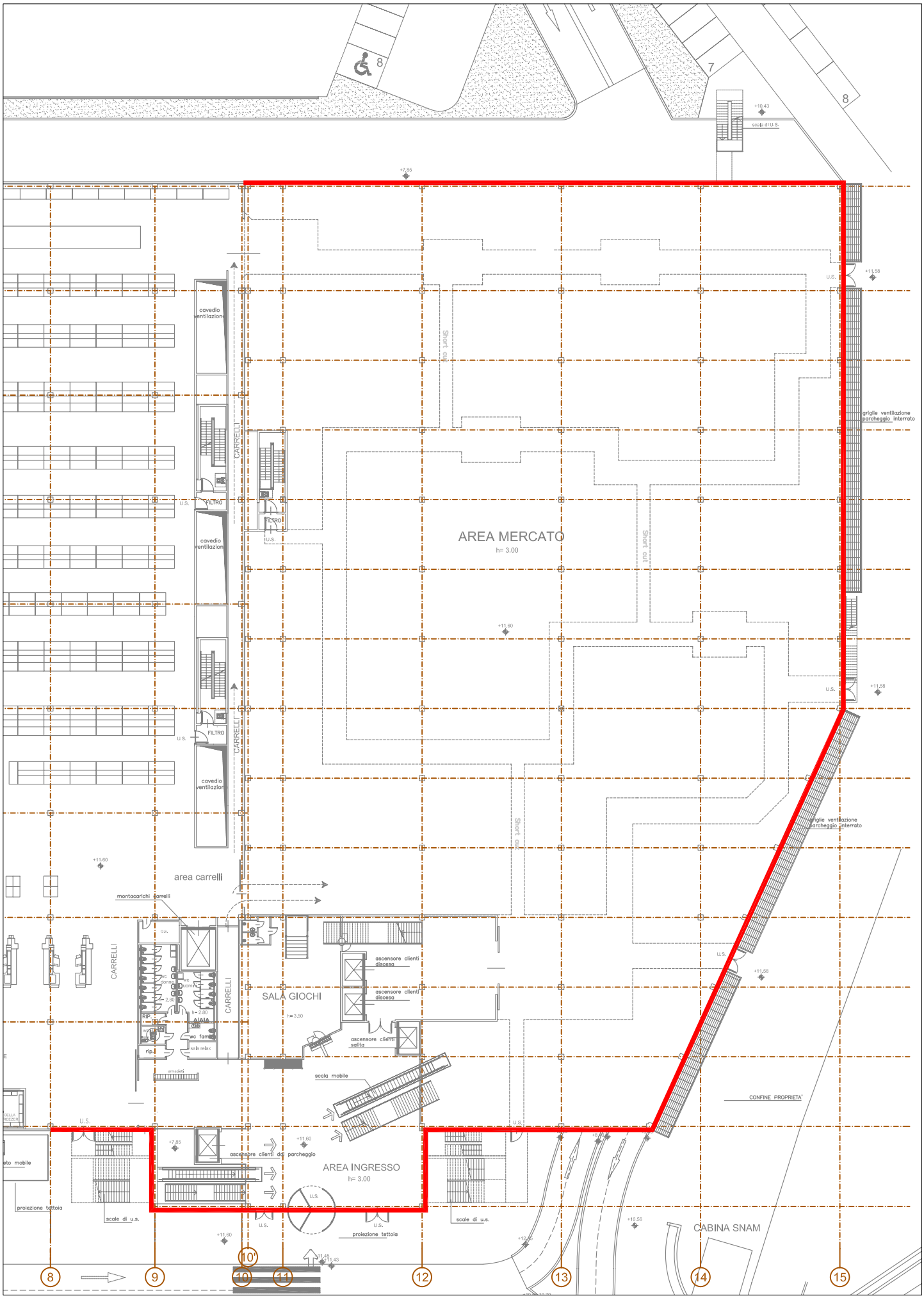
U equivalente (senza ponte t.)	4,51	4,29	W/m²K
U equivalente (con ponte t.)	4,93	4,71	W/m²K

Telaio nr. 1:

Conduc. elemento trasp.	0,23	W/mK
Spessore vetri	7	mm
Conduc. telaio	1,47	W/m²K

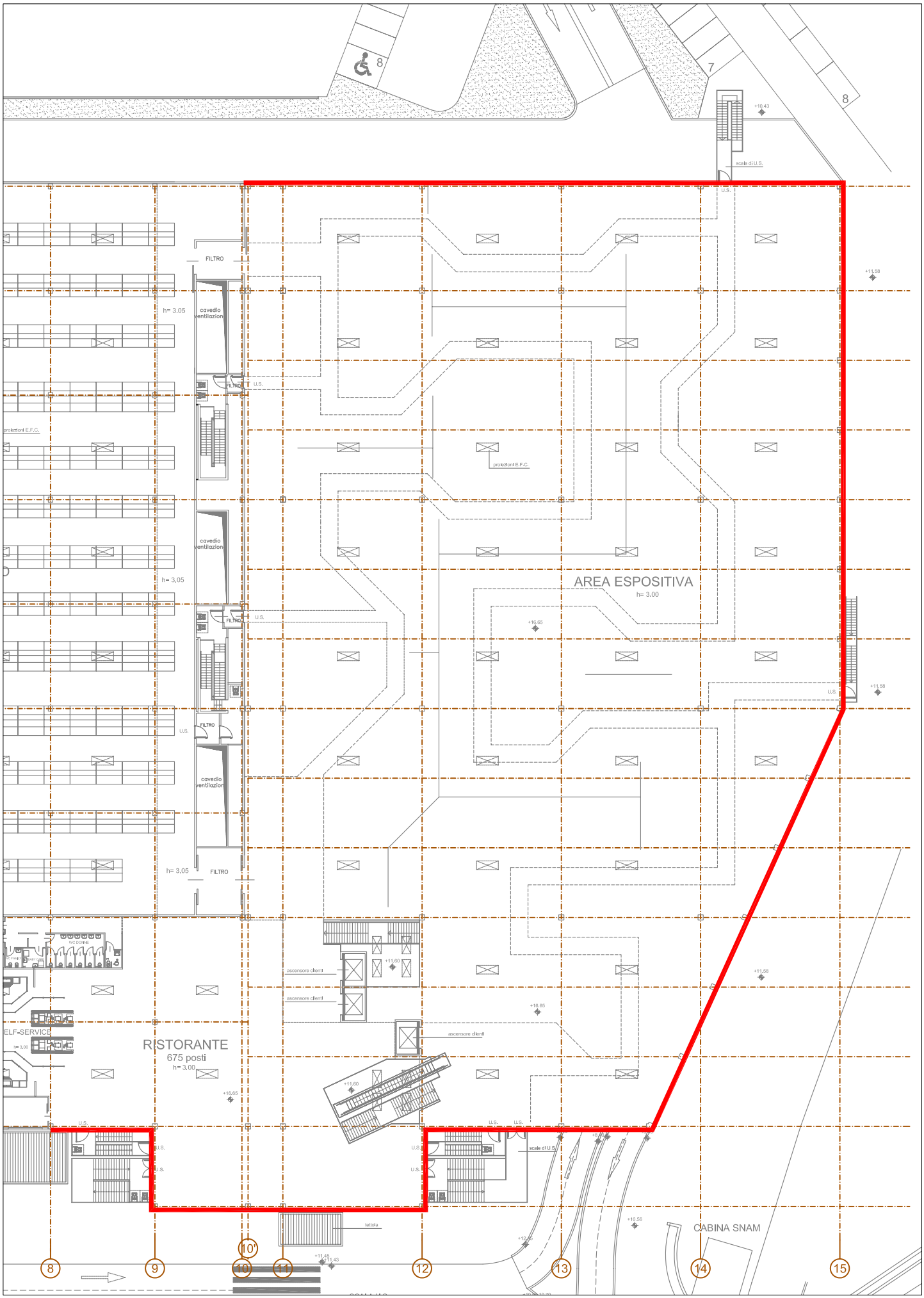
PARETE M1

PIANTA PIANO TERRA



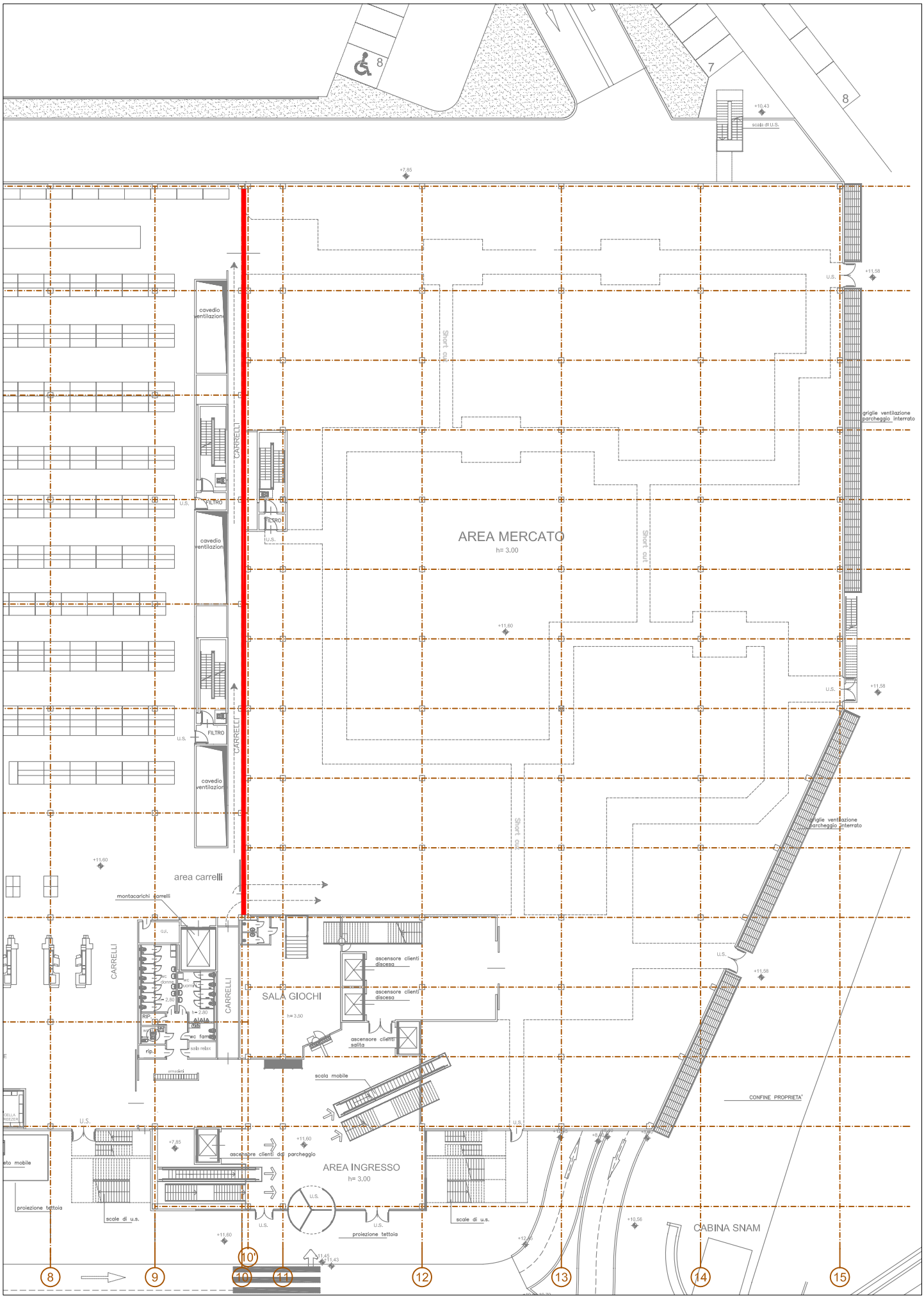
PARETE M1

PIANTA PIANO PRIMO



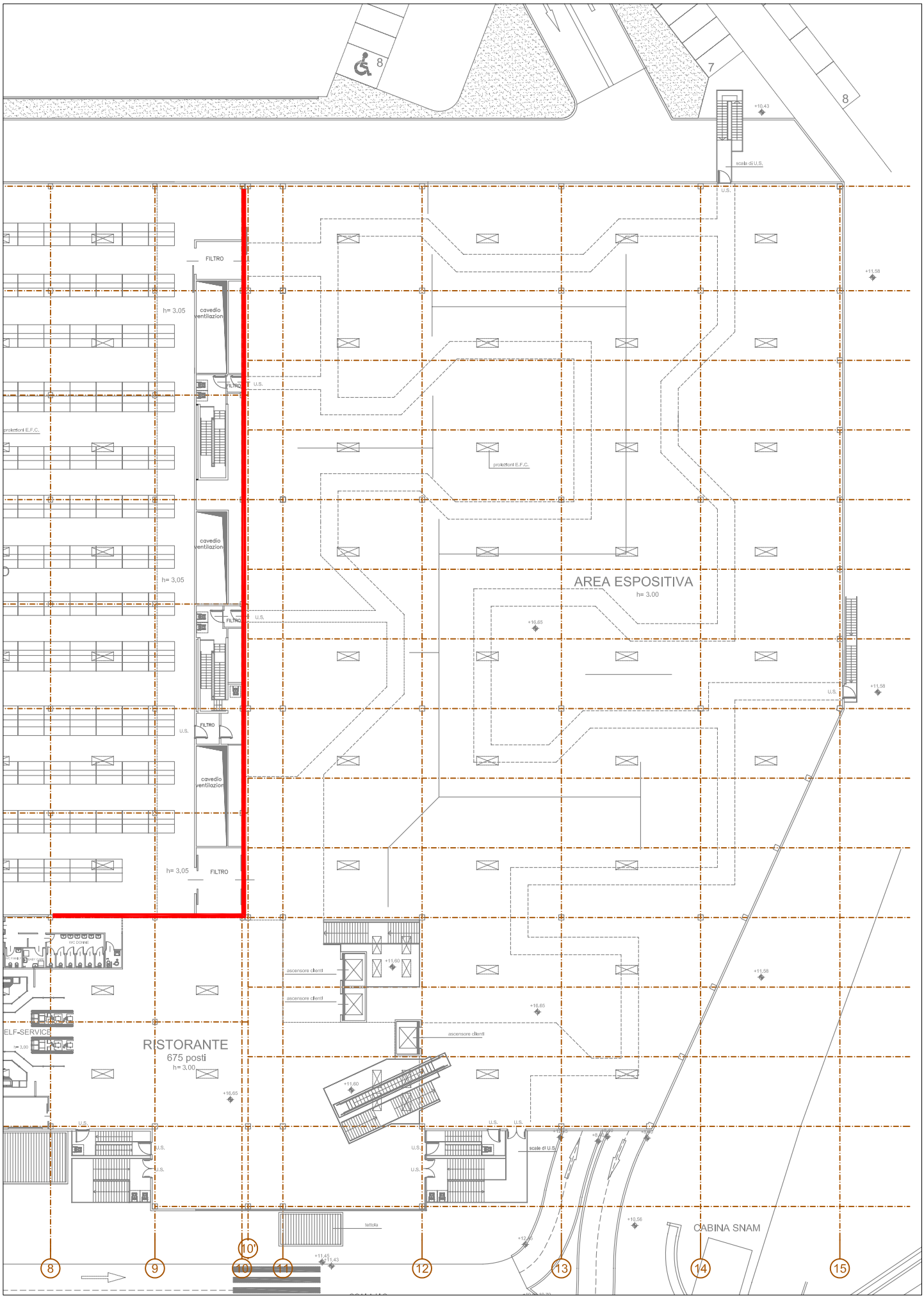
PARETE M2

PIANTA PIANO TERRA



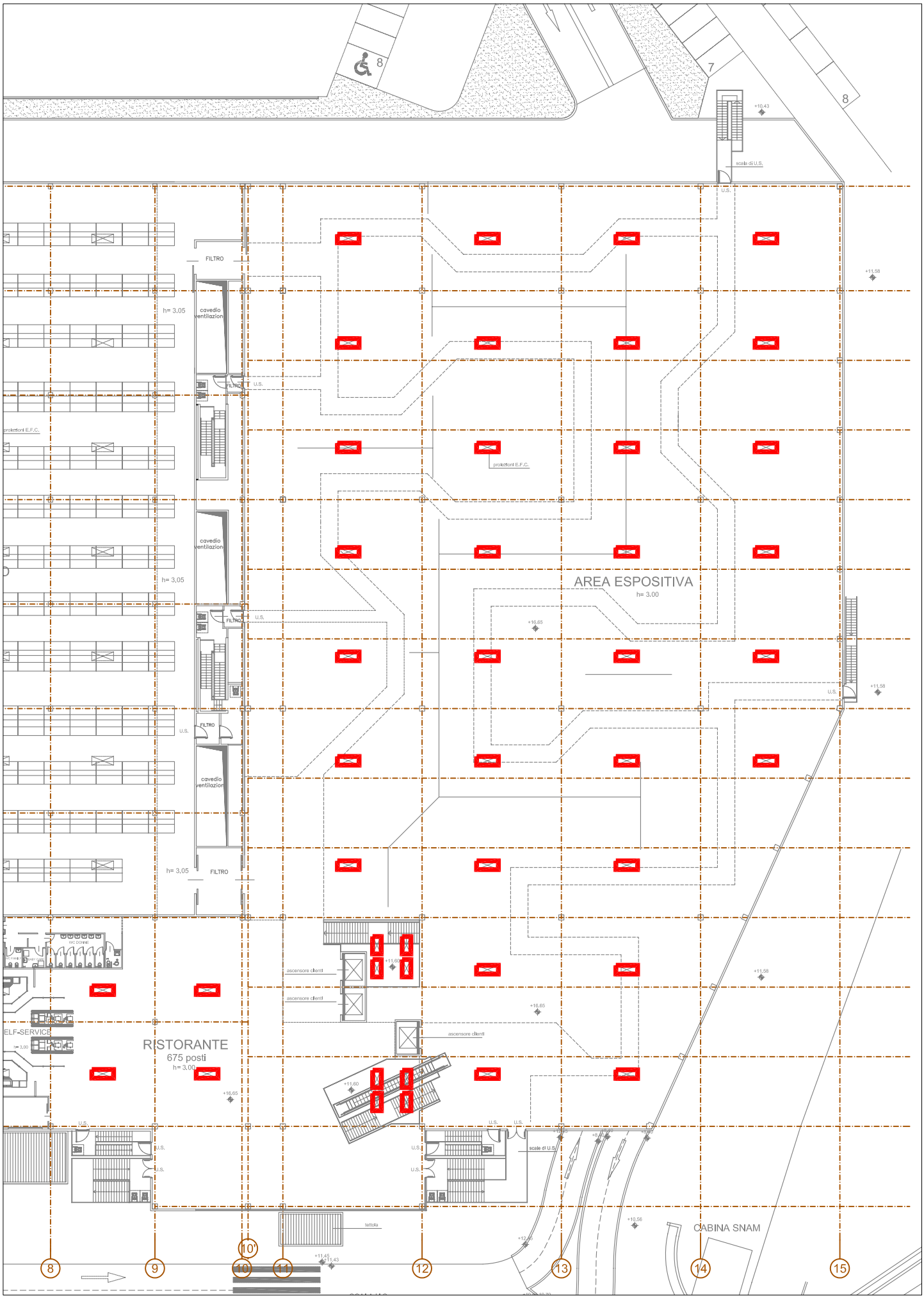
PARETE M2

PIANTA PIANO PRIMO



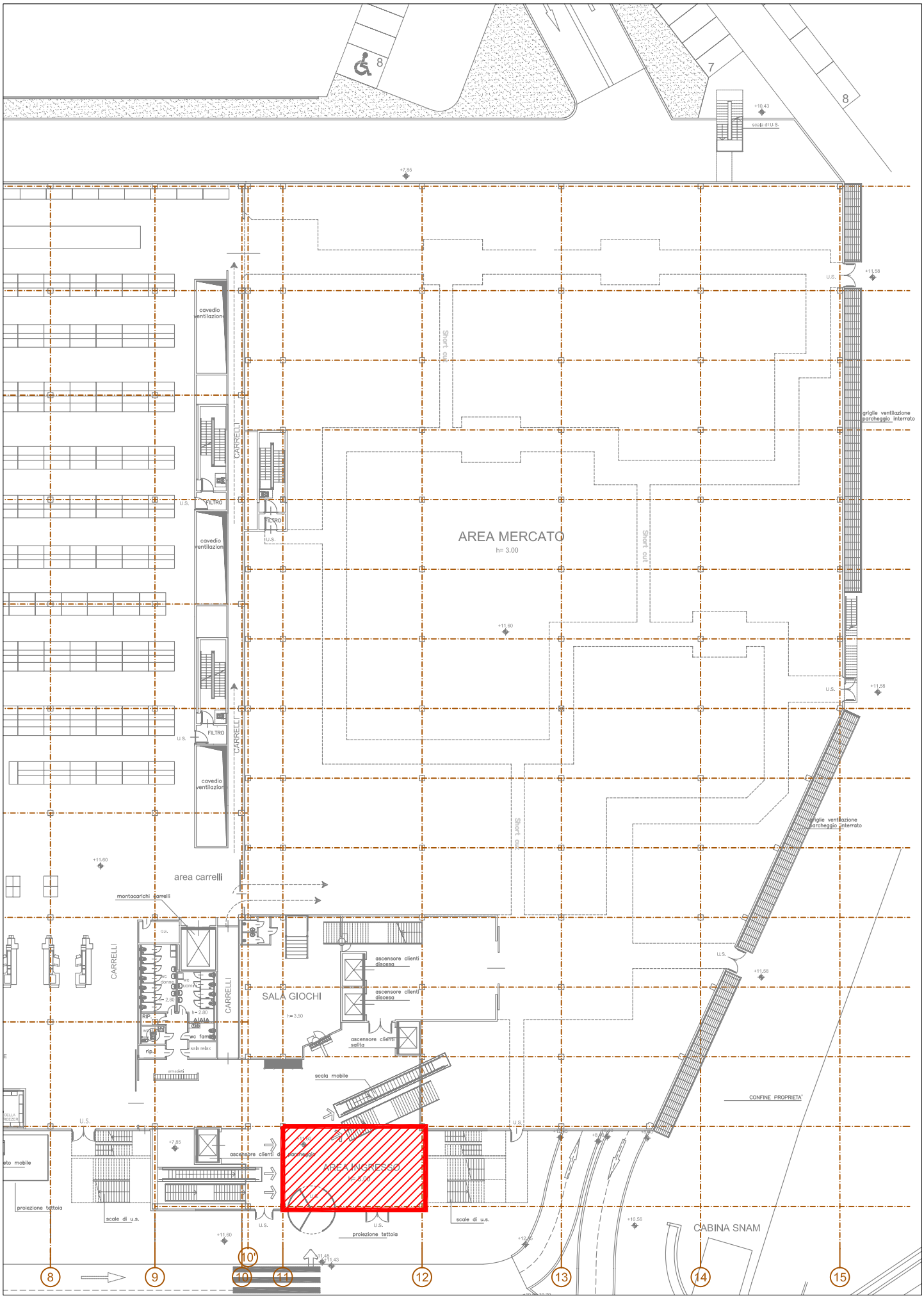
PARETE M3

PIANTA PIANO PRIMO



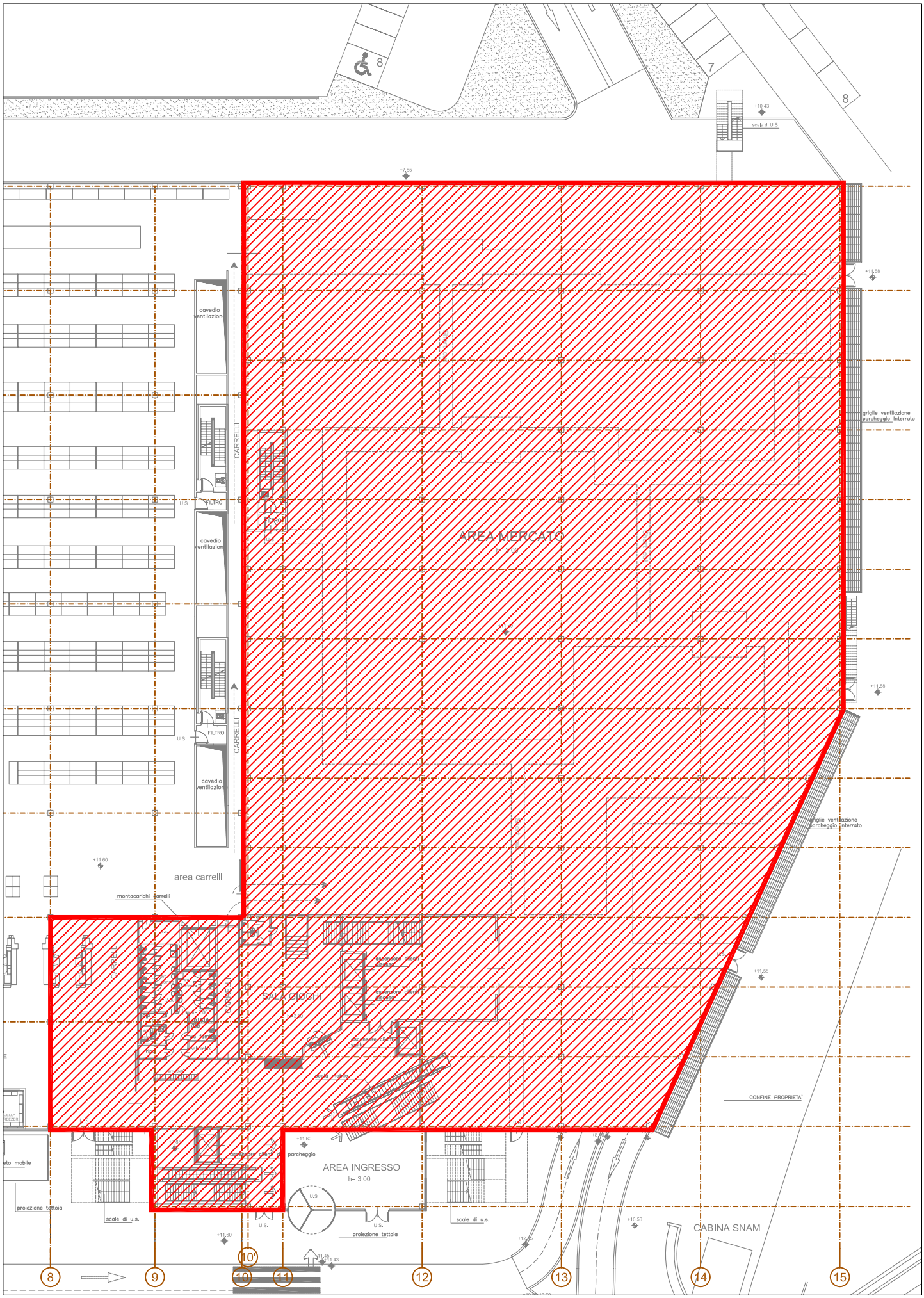
PAVIMENTO P1

PIANTA PIANO TERRA



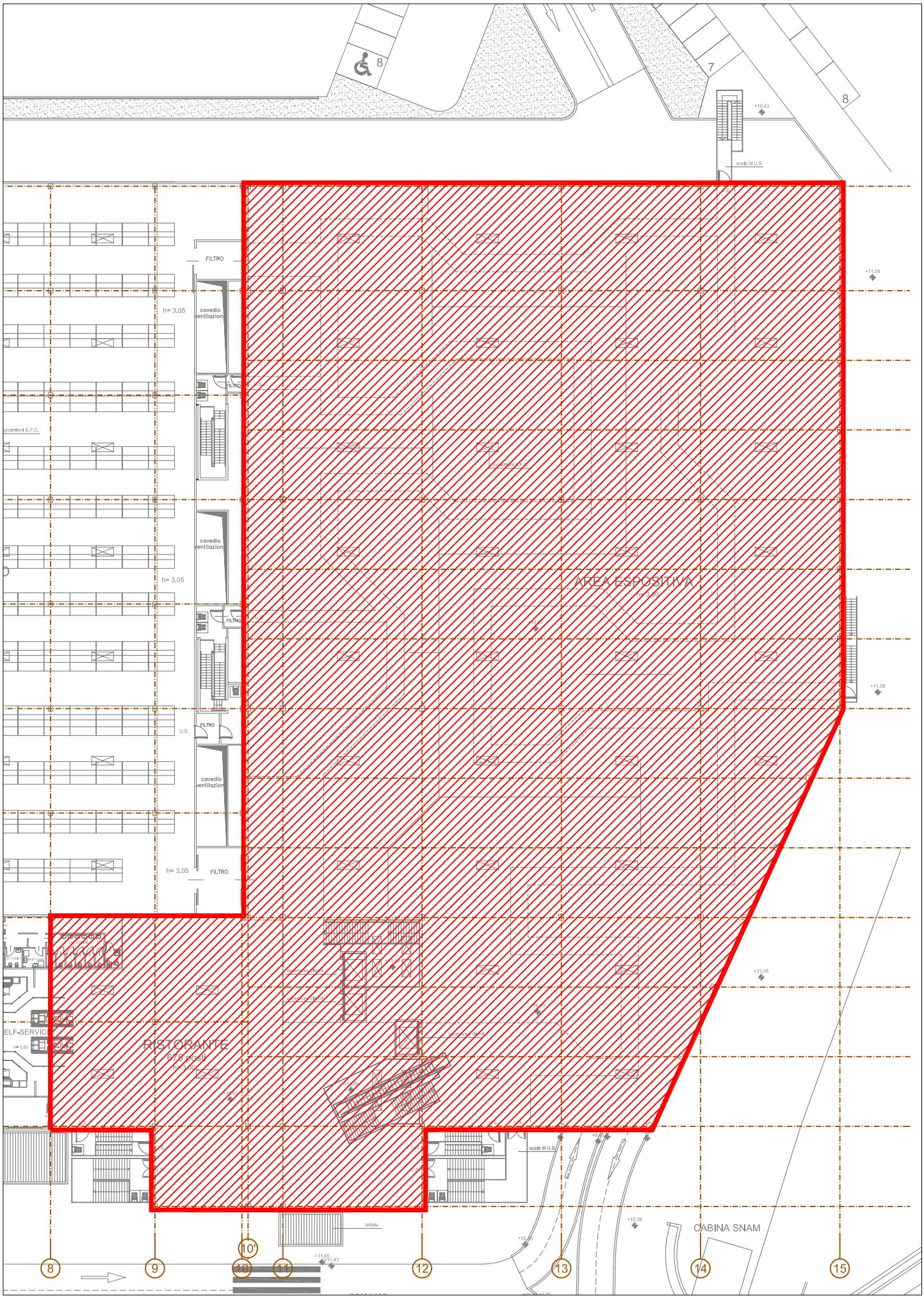
PAVIMENTO P2

PIANTA PIANO TERRA



SOFFITTO S1

PIANTA PIANO PRIMO

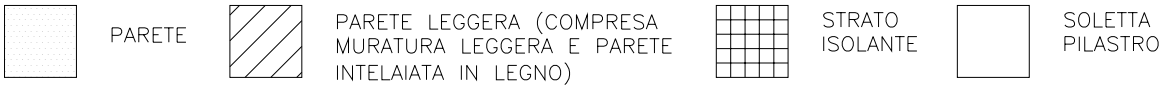


Ponti termici

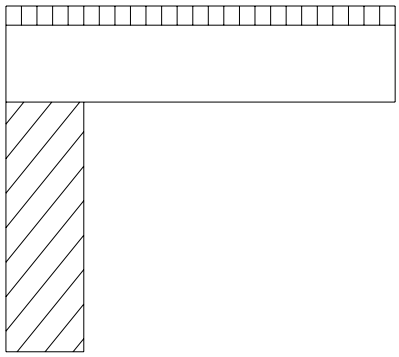
Nei calcoli di verifica effettuati in questa relazione sono stati considerate le tipologie di ponte termico di seguito riportate; oltre al particolare grafico che definisce le modalità di posa dei materiali edili costituenti il singolo pacchetto disperdente, sono riportati la norma di riferimento utilizzata e l'individuazione della posizione del ponte termico nell'edificio:

UNI EN 14683

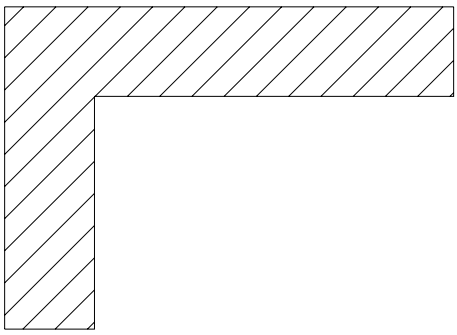
LEGENDA TIPOLOGIA MATERIALI



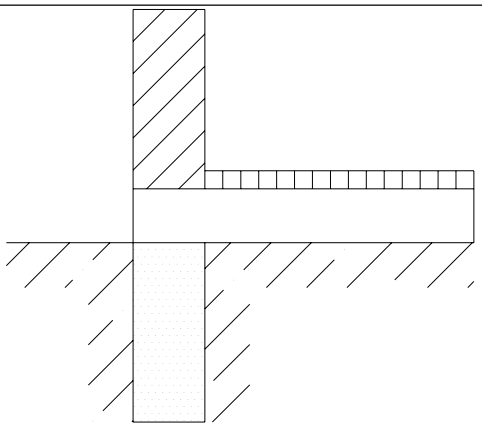
P.T. COPERTURE

PONTE TERMICO DOVUTO ALL'INCONTRO TRA LA PARETE ESTERNA E LA COPERTURA. Yi= 0.65		UNI EN 14683

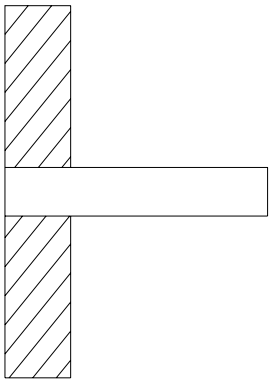
P.T. D'ANGOLO

PONTE TERMICO DOVUTO ALL'INCONTRO TRA LE PARETI ESTERNE AVENTI L'ISOLAMENTO RIPARTITO. Yi= 0.1		UNI EN 14683

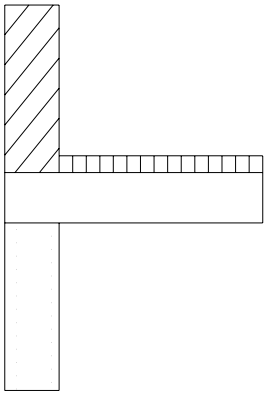
P.T. PAVIMENTI SU TERRENO

PONTE TERMICO DOVUTO ALL'INCONTRO TRA LA PARETE ESTERNA ED IL PAVIMENTO SU TERRENO. Yi= 0.2		UNI EN 14683

P.T. SOLETTE INTERMEDIE

PONTE TERMICO DOVUTO ALL'INCONTRO TRA LA PARETE ESTERNA ED IL SOLAIO INTERPIANO. Yi= 0.8		UNI EN 14683

P.T. PAVIMENTI SOSPESI

PONTE TERMICO DOVUTO ALL'INCONTRO TRA LA PARETE ESTERNA ED IL PAVIMENTO SOSPESO. Yi= 0.2		UNI EN 14683

d) DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

d1. Descrizione impianto

- Tipologia

La parte di edificio in oggetto, che costituisce a tutti gli effetti un edificio di nuova realizzazione sarà dotato di proprio impianto d riscaldamento e climatizzazione. Questo sarà costituito principalmente da n.2 pompe di calore ad alta efficienza con scambio acqua - aria, e da un gruppo refrigeratore ad altissima efficienza con compressori a levitazione magnetica, posti tutti sulla copertura dell'edificio di nuova realizzazione.
Le nuove pompe di calore ed il refrigeratore alimenteranno le batterie calde e fredde delle nuove unità di trattamento aria. Dalle unità l'aria calda o raffreddata per la climatizzazione sarà distribuita e ripresa dagli ambienti interni mediante sistema di canalizzazioni interne all'edificio e terminali di immissione ed estrazione aria.
Per La parte di edificio esistente, verrà mantenuto il sistema di produzione di acqua calda di riscaldamento costituito da n.2 caldaie della potenzialità di 895 kW cadauna e di acqua refrigerata costituito da n.2 gruppi refrigeratori d'acqua in copertura.

- Sistemi di generazione

Per l'ampliamento dello store di Genova la produzione dei fluidi primari, acqua calda per la climatizzazione invernale e acqua fredda per la climatizzazione estiva, è realizzata mediante n. 2 pompe di calore ad aria del tipo ad alta efficienza, affiancate da un gruppo refrigeratore d'acqua ad altissima efficienza sempre con condensazione ad aria per i periodi estivi. Quest'ultimo gruppo rimarrà inutilizzato nel periodo invernale.

In particolare le pompe di calore, del tipo ad alta efficienza ,saranno ubicate al piano copertura della pare di ampliamento di nuova realizzazione e saranno costituite da due unità aria-acqua, delle caratteristiche di seguito descritte. Il terzo gruppo sarà adibito alla sola produzione di acqua refrigerata per climatizzazione, e sarà del tipo ad altissima efficienza con compressori a levitazione magnetica.

unità in pompa di calore n° 1 :	della potenzialità di circa 400 kW con funzionamento in riscaldamento durante il periodo invernale e raffreddamento durante il periodo estivo .
unità in pompa di calore n° 2 :	della potenzialità di circa 400 kW con funzionamento in riscaldamento durante il periodo invernale e raffreddamento durante il periodo estivo .
unità frigorifera n° 3 :	della potenzialità di circa 400 kW con funzionamento in raffreddamento durante il periodo estivo e spenta nel periodo di pieno riscaldamento invernale.

- Sistema di termoregolazione

Fermo restando che, ai fini del calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, come previsto nel punto 11 dell'allegato A del D.Lgs. 311/06, il

regime di funzionamento dell'impianto considerato è di tipo continuo, la regolazione della temperatura ambiente in tutte le zone riscaldate dell'edificio è del tipo con spegnimento notturno: per circa 12 ore al giorno quando i locali vengono utilizzati, verrà mantenuta una temperatura di 20°C mentre per le restanti ore, ad impianto spento, la temperatura non sarà controllata.

Durante il periodo di funzionamento dell'impianto di riscaldamento, la temperatura dell'aria negli ambienti non supererà i 20°C +/- 1°C di tolleranza.

Il mantenimento della temperatura prefissata entro i limiti stabiliti è ottenuto mediante l'installazione di sonde munite di potenziometro di regolazione ambiente in ogni locale riscaldato con ventilconvettori, di sonde munite di potenziometro sulla ripresa dell'aria nei locali climatizzati con impianto a tutt'aria e di valvole termostatiche di regolazione ambiente su ogni radiatore.

- Sistema di contabilizzazione dell'energia termica

La contabilizzazione dell'energia termica è eseguita tramite misuratori di portata interfacciati con il sistema digitale di controllo per contabilizzare l'energia distribuita.

- Sistema di distribuzione del vettore termico

Durante il periodo invernale, l'acqua calda prodotta dalle pompe di calore verrà inviata a due collettori di distribuzione dell'acqua calda; la circolazione all'interno delle due reti primarie sarà affidata ad una elettropompa di circolazione per ciascuno dei due circuiti, del tipo per installazione a terra.
I collettori di smistamento alimenteranno i seguenti circuiti secondari:

- circuito n° 1 : rete secondaria di distribuzione acqua calda – refrigerata (impianto a due tubi)
- circuito n°2 :rete secondaria di distribuzione acqua refrigerata impianto a quattro tubi (ventilconvettori ed aria primaria uffici)

La circolazione dei fluidi nelle reti secondarie sarà garantita da una serie di elettropompe centrifughe; in particolare per ciascuno è prevista l'installazione di più pompe a portata variabile, cioè corredate di inverter pilotato da sistema digitale di cui sarà dotato il centro commerciale.

- Sistemi di ventilazione forzata

Sono previsti sistemi di ventilazione forzata come da elaborati grafici di progetto.
Gli impianti meccanici assicurano i seguenti valori minimi di immissione di aria esterna nelle varie zone dell'intero edificio:

Zona	*Quantità aria esterna*	
	vol/h	*mc/h x persona*
Zona show-room p. primo		24 min.
Zona market p. terra		24 min.
Zona ingresso p. terra		24 min.
Zona Smaaland p. terra		24 min.
Spogliatoi personale	3 min.	-
Spogliatoi personale cucina rist.	3 min.	-
Sala fumatori pubblico:		
▪ per rinnovo aria		40
▪ per L. 16/01/03 n°3		108
Sala ristorante		36 min.
Cucina e self service.	10 min.	
Lavaggio.		

Gli impianti meccanici assicurano i seguenti valori di estrazione aria forzata nei vari reparti dell'intera attività:

Zona	*Quantità aria estratta*
	vol/h
Cucina ristorante (cappe)	20 min.
Lavaggio	-
Servizi: locali wc	10,0 min
antibagni	5,0 min
docce	10,0 min
Spogliatoi personale	5,0 min
Spogliatoi personale cucina rist.	5,0 min

L'impianto di condizionamento a servizio del piano terra e piano primo oggetto di intervento sarà del tipo ad aria ed in particolare a tutt'aria con parziale ricircolo dall'ambiente e ventilatori a portata variabile.
Le centrali di trattamento aria saranno installate all'esterno nella zona copertura nella zona opportunamente predisposta in posizione baricentrica rispetto all'area da servire.
In particolare l'unità di trattamento sarà costituita essenzialmente dalle seguenti sezioni:

- sezione contenente il silenziatore
- sezione contenente il ventilatore di ripresa – espulsione dell'aria, del tipo plug fan, completo di variatore di frequenza
- sezione di **free-cooling**, completa di griglie di presa aria esterna ed espulsione aria installate sui pannelli laterali dell'unita'; la presa di aria esterna avrà una bocca di minima aria di rinnovo. In ogni caso le tre bocche e la bocca di by-pass dovranno essere corredate di serrande ad alette contrapposte a profilo alare complete di levismi per accoppiamento a servocomando; ciascuna delle tre serrande saranno a loro volta essere composte da due serrande distinte. In periodi dell'anno o della giornata, nei quali le condizioni termoigrometriche dell'aria esterna sono compatibili

con le condizioni interne di progetto, la sezione di free cooling permetterà l'utilizzo di aria esterna senza trattamenti con conseguente sensibile risparmio energetico per il mancato utilizzo dei sistemi di trattamento delle batterie;

- sezione pre - filtraggio contenente un filtro piano classe G4.
- sezione di filtrazione contenente un filtro a tasche classe F8.
- sezione contenente la batteria di riscaldamento/raffreddamento ad acqua (impianti a due tubi) ed il separatore di gocce; le batterie saranno dimensionate con una maggiorazione non inferiore al 10 % rispetto al carico di punta calcolato
- sezione ventilatore di mandata del tipo centrifugo a doppia aspirazione, del tipo plug fan, completo di variatore di frequenza
- sezione contenente il silenziatore

Tutte le unità di trattamento aria saranno caratterizzate dal coefficiente SFP=1,5 (Specific Fan Power) che viene calcolato :

$$SPF = \frac{\text{Ass. Ele Motore ventilatore Mandata (kW)+ Ass. Ele Motore ventilat. Ripr. aria (kW)}}{\text{Portata aria Ventilatore di Mandata (mc/sec)}}$$

Tale coefficiente permette di dimensionare le Unità di Trattamento Aria affinché si abbia un consumo elettrico dei motori dei ventilatori che sia il minore possibile.
Tutte le unità di trattamento aria saranno a portata variabile comandate da Inverter.
Le canalizzazioni di distribuzione aria interne alla zona saranno del tipo circolare in lamiera di acciaio zincato microforata a pulsione ad alta efficienza e alta induzione.
Questo tipo di distribuzione ad alta efficienza permette una drastica riduzione delle portate di aria necessarie consentendo un notevole risparmio energetico.
La ripresa dell'aria dall'ambiente sarà realizzata mediante griglie installate direttamente a soffitto al centro della zona in oggetto (direttamente in corrispondenza del CDZ).
I silenziatori , installati all'interno dell'unita' di trattamento aria, dovranno essere dimensionati per essere in grado di fornire un abbattimento acustico di almeno 30 dB(a) riferito alle frequenze più rumorose dei ventilatori della UTA corrispondente:

a) **recupero calore** . La quasi totalità delle unità di trattamento aria saranno dotate di un sistema di recupero calore costituito da un recuperatore statico a flussi incrociati in grado di assicurare un rendimento mimino non inferiore a 55% , cioè di trasferire il 55% dell'energia contenuta nell'aria espulsa all'aria esterna.

b) **variazione dell'aria esterna** . Sonde di qualita' La quasi totalità delle zone servite dagli impianti (in particolare gli impianti a tutt'aria) saranno dotate di sonde di qualità dell'aria (CO2) ; il segnale fornito dalle sonde verrà elaborato a monitorato dal sistema digitale di controllo che provvederà a variare la portata di aria esterna in funzione di quanto effettivamente richiesto dall'ambiente. Come e' noto, per tali realizzazioni il contributo energetico attinente all'aria esterna e' elevato, viste anche i notevoli valori di portata in gioco.

c) **sistemi di free cooling**. Le unità di trattamento aria più importanti saranno dotate di sistema di free cooling funzionante secondo la seguente logica: nel caso la temperatura ambiente tendesse a salire oltre il set-point (sia in estate che in inverno) od in altri termini in caso di richiesta di raffreddamento la CPU, in base al consenso derivante dal comparatore di temperatura ed umidità che analizza i valori dell'aria esterna e dell'aria ambiente, invierà un

segnale proporzionale+integrale+derivativo ai servocomandi modulanti delle tre serrande della sezione di free-cooling aumentando gradatamente la portata di aria esterna ed espulsione. In tal modo sarà possibile raffreddare l'ambiente evitando l'impiego di acqua refrigerata e, conseguentemente, dell'energia elettrica necessaria per l'azionamento dei compressori.

- Sistemi di accumulo termico

Non sono previsti sistemi di accumulo termico.

- Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

La produzione dell'acqua calda per usi sanitari sarà assicurata da due gruppi di preparatori ad accumulo, ubicati nel locale tecnico destinato a contenere i sistemi di pompaggio dei fluidi caldi e refrigerati, ed in particolare un primo gruppo, della capacità di 3000 lt, a servizio del campo di collettori solari, ed un secondo gruppo, costituito da un accumulo da 2000 lt, completo di doppio scambiatore, uno dei quali sarà predisposto per un eventuale futuro collegamento al circuito recupero calore "della catena del freddo" delle celle frigo della cucina, mentre l'altro sarà collegato al collettore dei fluidi caldi. Quest'ultimo preparatore sarà completo anche di resistenza elettrica per garantire comunque l'acqua calda sanitaria anche in periodi stagionali ove non è prevista la produzione di fluidi caldi.
L'alimentazione di acqua calda al primo dei due preparatori sarà assicurata da impianto a pannelli solari termici, posti sulla copertura del nuovo fabbricato in ampliamento ed in grado di assicurare la copertura di almeno il 50% del fabbisogno dell'attività (vedi calcoli allegati al successivo par. g) della presente relazione).

L'acqua calda sanitaria viene trasportata mediante impianto a pressione di acquedotto del tipo con distribuzione principale in acciaio zincato, valvole di intercettazione delle utenze, e distribuzione secondaria (sanitari) mediante tubazioni in materiale multistrato.

d2. Specifica dei generatori di energia

Modello preso di riferimento per la redazione dei calcoli e dimensionamenti:

Il generatore di calore a servizio del nuovo edificio sarà del tipo a pompa di calore, modello CLIMAVENETA della potenzialità utile di riscaldamento pari a 436,0 kW e dotato delle caratteristiche di seguito riportate

- quantità	: n.2
- uso	: climatizzazione invernale ed estiva
- fluido termovettore	: R134-A
- valore nominale della potenza termica utile Pn kW	: 436,0
- valore nominale della potenza elettrica assorbita Pe kW	: 131,0
- rendimento termico utile	
-- COPE	: 3,33
-- Temperatura di riferimento COPE (°C)	: 7

d3.Specifica relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Condizioni di calcolo ai sensi dell'allegato G del R.R.n.1/09

- tipo di conduzione prevista in sede di progetto:	
-- continuo	: si
- regolatore climatico di centrale:	
-- centralina climatica	: presente
--- funzionamento	: temporizzato + curva climatica
-- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore (attenuazione non considerata ai fini del	

calcolo di verifica del R.R.n.1/09):
--- normale dalle 8 alle 21
--- spegnimento dalle 21 alle 8
-- organi di attuazione : presenti
--- funzionamento : valvole miscelatrici

- dispositivi per la regolazione climatica della temperatura ambiente nei singoli locali:
-- n. apparecchi previsti : vedi elaborati grafici
--- tipologia : valvole di regolazione automatica, di tipo termostatica, per ogni radiatore.
--- tipologia : termostati di regolazione automatica, ad azione ON-OFF, per ogni ambiente con ventilconvettori;
--- tipologia : valvola di regolazione automatica per la batteria di riscaldamento

d4. Dispositivi per la contabilizzazione di calore nelle singole unità immobiliari

Non previsti.

d5. Terminali di erogazione dell'energia termica

- diffusori aria in ambiente : vedi elaborati grafici allegati
- radiatori : vedi elaborati grafici allegati
- ventilconvettori : vedi elaborati grafici allegati

d6. condotti di evacuazione dei prodotti di combustione

Non sono previsti condotti di evacuazione in quanto il nuovo sistema di generazione non produce fumi di combustione.

d7. Sistemi di trattamento dell'acqua

Per tutte le tipologie di intervento e nel caso di potenza termica complessiva inferiore a 350 kW è stato ottemperato a quanto segue:

dato che l'impianto è alimentato con acqua di acquedotto, o comunque potabilizzata, i trattamenti richiesti e previsti sono due:

- filtrazione di sicurezza per la protezione delle successive apparecchiature e del circuito idraulico;
- addolcimento mediante resine e scambio ionico.

L'acqua di alimentazione e rabbocco dell'impianto termico dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Aspetto	limpido
Durezza	totale minore di 15° fr

I trattamenti sono conformi alla norma tecnica UNI8065.

d8. Specifica dell'isolamento termico della rete di distribuzione

La rete di distribuzione per il riscaldamento degli ambienti sarà coibentata termicamente con materiale isolante, avente conduttività termica non superiore a 0.040 W/m*K.

Lo spessore del materiale per l'isolamento delle tubazioni sarà corrispondente agli spessori indicati nel D.P.R. 412/93.

d9. Specifica della/e pompa/e di circolazione

La circolazione dell'acqua di riscaldamento destinata a radiatori, ventilconvettori e batterie delle UTA avviene mediante la presenza di elettropompe a velocità variabile con assorbimenti elettrici complessivi di circa 10 kW.
Per gli impianti a tutt'aria la circolazione del fluido termo-vettore (aria) avviene mediante l'azione dei ventilatori di mandata e ripresa delle UTA, dotati di motore comandato da inverter, con assorbimenti complessivi di circa 40 kW.

d10. Impianti solari termici

In base all'art. 27 L.R.n.22/2007 (modificata non ufficialmente nel 2009) e in base al regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010, art. 46 l'impianto di produzione di energia termica è progettato in modo da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto sono riportate nel par. g) della presente relazione.

d11.Impianti fotovoltaici

Come da Regolamento Edilizio del comune di Genova rev.21-05 del 2010, art. 45 – comma 3 è prevista l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in modo tale dal garantire una produzione energetica pari a 200kW (le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto sono riportate nel par. g) della presente relazione).

d12.Altri impianti

- Impianto di combustione

Il nuovo intervento non prevede impianti di combustione alimentati da gas combustibile.

- Estrazione fumane dalla cucina

Il locale cucina a servizio dell'area Food sarà dotato di sole apparecchiature elettriche.

- Ventilazione dei locali con apparecchi di cottura

Il locale cucina a servizio dell'area Food sarà dotato di sole apparecchiature elettriche.
L'estrazione dei vapori di cottura sarà garantita da apposita cappa di estrazione del tipo a induzione.

- Impianto elettrico caldaia (pompe di calore)

Sarà eseguito secondo le norme CEI.

- Impianto di terra

L'impianto di terra sarà eseguito secondo le norme CEI.

Tutte le masse metalliche della caldaia saranno collegate ad un impianto di terra dotato di relativo dispersore.

- Corpi scaldanti

L'emissione termica dei corpi scaldanti è stata calcolata in base alle condizioni reali di impiego dell'impianto.

e) PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE DELLE SINGOLE ZONE

Calcolo con vicini presenti (Stagione convenzionale)

secondo UNI EN ISO 13790 e UNI/TS 11300-1

Edificio : Ikea Store Genova - nuovo edificio
Via Luigi Perini, n.5/7 - Genova (GE)

Committente : IKEA Italia property S.r.l.
Strada Provinciale 208, n.3 - 20061 Carugate (MI)

Progettista : SIEVER Srl
via Grillenzoni, 25 - 44122 Ferrara

Dati climatici della località:

Comune	:	GENOVA	
Provincia	:	GE	
Altitudine	:	19	m slm
Gradi giorno	:	1435	
Zona climatica	:	D	
Velocità media del vento	:	3,8	m/s
Temp. esterna di progetto	:	0,0	°C
Temp. interna di progetto	:	20	°C

Temperature medie mensili (°C):

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
7,9	8,9	11,6	14,7	17,8	21,9	24,5	24,6	22,3	17,1	12,9	9,3

Irradiazione media mensile (MJ/m²giorno) 44° 25' Latit. Nord. 8° 53' Longit. Est.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
OR	5,3	8,2	12,5	16,9	20,6	22,7	24,8	20,5	15,4	10,6	5,8	4,9
N	1,8	2,6	3,8	5,5	7,8	9,4	9,3	6,6	4,3	3,1	2,0	1,6
NE	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8
E	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
SE	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
S	9,7	11,3	12,1	10,9	10,1	9,7	10,9	11,7	12,9	13,6	9,6	9,7
SO	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
O	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
NO	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8

DISTINTA DEI COMPONENTI DISPERDENTI DEI LOCALI

STRUTTURE

	Denominazione	U medio W/m²K	Temp. est. °C	Tipo strutt.
M1	Pannello esterno edificio	0,21	0,0	T
M3	Parete esterna lucernari-EFC	0,70	0,0	T
M4	Porte d'ingresso	0,44	0,0	T
P1	Pavimento su terreno PT	0,19	0,0	G
P2	Pavimento su parcheggio interrato	0,31	0,0	T
P3	Pavimento su parch. interrato c.a.	0,25	0,0	T
S1	Copertura esterna	0,15	0,0	T
S2	Copertura esterna c.a.	0,13	0,0	T

PONTI TERMICI

	Denominazione	Kl medio W/mK	Temp. est. °C	Tipo strutt.
Z1	Angolo su esterno	0,05	0,0	T
Z2	Par. esterna-pav. terreno OR.	0,10	0,0	T
Z3	Par. esterna-pav. terreno VER.	0,10	0,0	G
Z4	Par.esterna-pav.su parcheggio OR.	0,10	0,0	T
Z5	Par.esterna-pav.su parcheggio VER.	0,10	0,0	T
Z6	Par. esterna-sol. interpiano	0,40	0,0	T
Z7	Par. esterna-copertura OR.	0,32	0,0	T
Z8	Par. esterna-copertura VER.	0,32	0,0	T

SERRAMENTI

	Denominazione	U medio W/m²K	T. est. °C	Tipo str.	G	Fi %	CF
F1	Modulo vetrata area ingresso	1,86	0,0	T	0,63	88	0,55
F2	Modulo vetrata area ristorante	1,92	0,0	T	0,63	87	0,55
F3	Lucernario-EFC	4,71	0,0	T	0,85	86	1,00

Simbologia

Tipo strutt. T = Perdita specifica per trasmissione verso l' esterno.
G = Perdita specifica per trasmissione verso il terreno.
U = Perdita specifica per trasmissione verso zone adiacenti non riscaldate.
A = Perdita specifica per trasmissione verso zone adiacenti a temperatura costante.
N = Perdita specifica per trasmissione verso appartamenti occupati da vicini.

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

Zona 1 **Ikea Genova - nuovo edificio**

Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.

$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F1	Modulo vetrata area ingresso			1,86	136,05	253,05
F2	Modulo vetrata area ristorante			1,92	87,36	167,73
F3	Lucernario-EFC			4,71	103,50	487,49
M1	Pannello esterno edificio			0,21	2663,69	564,70
M3	Parete esterna lucernari-EFC			0,70	58,60	41,20
M4	Porte d'ingresso			0,44	69,30	30,70
P2	Pavimento su parcheggio interrato			0,31	7170,00	2229,87
P3	Pavimento su parch. interrato c.a.			0,25	378,00	95,63
S1	Copertura esterna			0,15	7214,50	1060,53
S2	Copertura esterna c.a.			0,13	388,00	51,60
Z1	Angolo su esterno	0,05	112,50			5,63
Z2	Par. esterna-pav. terreno OR.	0,10	25,80			2,58
Z4	Par.esterna-pav.su parcheggio OR.	0,10	244,40			24,44
Z5	Par.esterna-pav.su parcheggio VER.	0,10	244,40			24,44
Z6	Par. esterna-sol. interpiano	0,40	540,20			216,08
Z7	Par. esterna-copertura OR.	0,32	270,00			87,75
Z8	Par. esterna-copertura VER.	0,32	270,00			87,75
					Ht (W/K) =	**5431,17**

Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.

$Hu = \sum(\alpha * Kl * L) + \sum(\alpha * U * S)$

NESSUNA STRUTTURA.

Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.

Hg = ∑(Kl * L) + ∑(U * S)

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
P1	Pavimento su terreno PT			0,19	152,00	28,88
Z3	Par. esterna-pav. terreno VER.	0,10	25,80			2,58
					Hg (W/K) =	**31,46**

Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.

Ha = ∑(Kl * L) + ∑(U * S)

NESSUNA STRUTTURA.

Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni

Hv = 0,34 * n * V * (1 - ηr)

Recuperatore : ηr = 50 %

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m³	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m²	Pi W
1	Piano terra ampliamento	20,0	35035,0	0,95	5658,2	7700,00	0,0
2	Piano primo ampliamento	20,0	51630,2	1,27	11147,0	7706,00	0,0
	Totali :				**16805,1 (W/K)**		**0,0 (W)**

Apporti specifici della zona:	8,00 (W/m²) x	15406,00	m² =	123248,0	(W)
Apporti totali della zona:				**123248,0**	**(W)**

APPORTI SOLARI

Superfici vetrate

	Serramento	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m²
F1	Modulo vetrata area ingresso	NE	0,63	88	0,55	35,49
F2	Modulo vetrata area ristorante	NE	0,63	87	0,55	14,56
F1	Modulo vetrata area ingresso	SE	0,63	88	0,55	100,56
F2	Modulo vetrata area ristorante	SE	0,63	87	0,55	72,80
F3	Lucernario-EFC	OR	0,85	86	1,00	103,50
				Totale m²		**326,91**

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

APPORTI SOLARI

Superfici opache

	Struttura	Esp.	α	he W/m²K	Sup. m²
M1	Pannello esterno edificio	NE	0,6	23,81	692,67
	Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 87,07				
M3	Parete esterna lucernari-EFC	NE	0,6	23,81	10,20
M4	Porte d'ingresso	NE	0,6	23,81	23,32
M1	Pannello esterno edificio	E	0,6	23,81	587,84
	Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 66,05				
M4	Porte d'ingresso	E	0,6	23,81	6,16
M1	Pannello esterno edificio	SE	0,6	23,81	547,62
	Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 86,51				
M3	Parete esterna lucernari-EFC	SE	0,6	23,81	19,10
M4	Porte d'ingresso	SE	0,6	23,81	31,68
M1	Pannello esterno edificio	SO	0,6	23,81	82,91
	Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 11,88				
M3	Parete esterna lucernari-EFC	SO	0,6	23,81	10,20
M4	Porte d'ingresso	SO	0,6	23,81	8,14
M1	Pannello esterno edificio	NO	0,6	23,81	752,65
	Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 84,96				
M3	Parete esterna lucernari-EFC	NO	0,6	23,81	19,10
S1	Copertura esterna	OR	0,6	23,81	7214,50
	Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 87,75				
S2	Copertura esterna c.a.	OR	0,6	23,81	388,00
			Totale m²		**10394,09**

Simbologia

α = fattore di assorbimento della radiazione solare.

he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 1 **Ikea Genova - nuovo edificio**

PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Novembre	30,44	12,9	109015	587	0	0	313802	423404
Dicembre	30,44	9,3	160438	885	0	0	472913	634236
Gennaio	30,44	7,9	180435	1001	0	0	534789	716225
Febbraio	30,44	8,9	166151	918	0	0	490592	657661
Marzo	30,44	11,6	127584	695	0	0	371259	499538
Aprile	15,22	13,9	47188	251	0	0	134250	181689
Totali:	**167,42**		**790811**	**4337**	**0**	**0**	**2317605**	**3112753**

APPORTI FABBISOGNO

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	ηu	QG MJ	Qh MJ
Novembre	8044	26316	324142	0,847	0,880	358502	107922
Dicembre	6999	25005	324142	0,562	0,967	356146	289843
Gennaio	7464	26278	324142	0,500	0,978	357884	366214
Febbraio	11080	36652	324142	0,565	0,966	371874	298430
Marzo	16415	49512	324142	0,781	0,904	390069	146915
Aprile	10185	29394	162071	1,110	0,774	201650	25613
Totali:	**60187**	**193157**	**1782781**			**2036125**	**1234937**

STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
1 Novembre	15 Aprile	167,42 giorni

Energia per dispersioni : (Ql - Qv)	795148 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)	2317605 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)	1234937 MJ/anno

Qt = Ht * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}
Qr = Fr * ϕr * num.giorni * 86400 * 10^{-6}
Fr = (1 - Scherm / 100) * (1 + cos(S)) / 2
ϕr = U * Rse * Sup * hr * $\Delta\vartheta$er
Qu = Hu * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}
Qgr = Hg * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}
Qa = Ha * (ti - ta) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}
QV = Hv * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}
QL = Qt + Qr + Qgr + Qu + Qa + Qv

Qse = Irr * num.giorni * Ae muri
Qsi = Irr * num.giorni * Ae vetri
Qi = PI * num.giorni * 86400 * 10^{-6}
GLR = (Qsi + Qse + Qi) / QL
QG = Qse + Qsi + Qi
Qh = QL - ηu * (Qsi + Qse + Qi)

Riassunto fabbisogni energetici delle zone

Zona	Descrizione	Zone simili	Qv MJ	Ql MJ	Qg MJ	Qh MJ
1	Ikea Genova - nuovo edificio	1	2317605	3112753	2036125	1234937
			2317605	**3112753**	**2036125**	**1234937**

CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA DELLE SINGOLE ZONE

Calcolo con vicini presenti (Stagione reale)

secondo UNI EN ISO 13790 e UNI/TS 11300-1

Edificio : Ikea Store Genova - nuovo edificio
Via Luigi Perini, n.5/7 - Genova (GE)

Committente : IKEA Italia property S.r.l.
Strada Provinciale 208, n.3 - 20061 Carugate (MI)

Progettista : SIEVER Srl
via Grillenzoni, 25 - 44122 Ferrara

Dati climatici della località:

Comune	:	GENOVA	
Provincia	:	GE	
Altitudine	:	19	m slm
Gradi giorno	:	1435	
Zona climatica	:	D	
Velocità media del vento	:	3,8	m/s
Temp. esterna di progetto	:	30,0	°C
Temp. interna di progetto	:	26	°C

Temperature medie mensili (°C):

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
7,9	8,9	11,6	14,7	17,8	21,9	24,5	24,6	22,3	17,1	12,9	9,3

Irradiazione media mensile (MJ/m²giorno) 44° 25' Latit. Nord. 8° 53' Longit. Est.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
OR	5,3	8,2	12,5	16,9	20,6	22,7	24,8	20,5	15,4	10,6	5,8	4,9
N	1,8	2,6	3,8	5,5	7,8	9,4	9,3	6,6	4,3	3,1	2,0	1,6
NE	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8
E	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
SE	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
S	9,7	11,3	12,1	10,9	10,1	9,7	10,9	11,7	12,9	13,6	9,6	9,7
SO	7,6	9,4	11,4	12,2	12,5	12,6	14,3	13,9	13,1	11,7	7,6	7,5
O	4,3	6,3	9,1	11,6	13,5	14,6	16,2	13,9	11,1	8,2	4,6	4,1
NO	2,0	3,3	5,6	8,3	10,9	12,4	13,2	10,3	7,0	4,3	2,3	1,8

DISTINTA DEI COMPONENTI DISPERDENTI DEI LOCALI

STRUTTURE

	Denominazione	U medio W/m²K	Temp. est. °C	Tipo strutt.
M1	Pannello esterno edificio	0,21	0,0	T
M3	Parete esterna lucernari-EFC	0,70	0,0	T
M4	Porte d'ingresso	0,44	0,0	T
P1	Pavimento su terreno PT	0,19	0,0	G
P2	Pavimento su parcheggio interrato	0,31	0,0	T
P3	Pavimento su parch. interrato c.a.	0,25	0,0	T
S1	Copertura esterna	0,15	0,0	T
S2	Copertura esterna c.a.	0,13	0,0	T

PONTI TERMICI

	Denominazione	Kl medio W/mK	Temp. est. °C	Tipo strutt.
Z1	Angolo su esterno	0,05	0,0	T
Z2	Par. esterna-pav. terreno OR.	0,10	0,0	T
Z3	Par. esterna-pav. terreno VER.	0,10	0,0	G
Z4	Par.esterna-pav.su parcheggio OR.	0,10	0,0	T
Z5	Par.esterna-pav.su parcheggio VER.	0,10	0,0	T
Z6	Par. esterna-sol. interpiano	0,40	0,0	T
Z7	Par. esterna-copertura OR.	0,32	0,0	T
Z8	Par. esterna-copertura VER.	0,32	0,0	T

SERRAMENTI

	Denominazione	U medio W/m²K	T. est. °C	Tipo str.	G	Fi %	CF
F1	Modulo vetrata area ingresso	1,86	0,0	T	0,63	88	0,55
F2	Modulo vetrata area ristorante	1,92	0,0	T	0,63	87	0,55
F3	Lucernario-EFC	4,71	0,0	T	0,85	86	1,00

Simbologia

Tipo strutt. T = Perdita specifica per trasmissione verso l' esterno.
G = Perdita specifica per trasmissione verso il terreno.
U = Perdita specifica per trasmissione verso zone adiacenti non riscaldate.
A = Perdita specifica per trasmissione verso zone adiacenti a temperatura costante.
N = Perdita specifica per trasmissione verso appartamenti occupati da vicini.

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

Zona 1 **Ikea Genova - nuovo edificio**

Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.

$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F1	Modulo vetrata area ingresso			1,86	136,05	253,05
F2	Modulo vetrata area ristorante			1,92	87,36	167,73
F3	Lucernario-EFC			4,71	103,50	487,49
M1	Pannello esterno edificio			0,21	2663,69	564,70
M3	Parete esterna lucernari-EFC			0,70	58,60	41,20
M4	Porte d'ingresso			0,44	69,30	30,70
P2	Pavimento su parcheggio interrato			0,31	7170,00	2229,87
P3	Pavimento su parch. interrato c.a.			0,25	378,00	95,63
S1	Copertura esterna			0,15	7214,50	1060,53
S2	Copertura esterna c.a.			0,13	388,00	51,60
Z1	Angolo su esterno	0,05	112,50			5,63
Z2	Par. esterna-pav. terreno OR.	0,10	25,80			2,58
Z4	Par.esterna-pav.su parcheggio OR.	0,10	244,40			24,44
Z5	Par.esterna-pav.su parcheggio VER.	0,10	244,40			24,44
Z6	Par. esterna-sol. interpiano	0,40	540,20			216,08
Z7	Par. esterna-copertura OR.	0,32	270,00			87,75
Z8	Par. esterna-copertura VER.	0,32	270,00			87,75
					Ht (W/K) =	**5431,17**

Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.

$Hu = \sum(\alpha * Kl * L) + \sum(\alpha * U * S)$

NESSUNA STRUTTURA.

Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.
Hg = ∑(Kl * L) + ∑(U * S)

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
P1	Pavimento su terreno PT			0,19	152,00	28,88
Z3	Par. esterna-pav. terreno VER.	0,10	25,80			2,58
					Hg (W/K) =	**31,46**

Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.
Ha = ∑(Kl * L) + ∑(U * S)

NESSUNA STRUTTURA.

Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni
Hv = 0,34 * n * V * (1 - ηr)

Recuperatore : ηr = 30 %

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m³	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m²	Pi W
1	Piano terra ampliamento	26,0	35035,0	0,95	7921,4	7700,00	0,0
2	Piano primo ampliamento	26,0	51630,2	1,27	15605,7	7706,00	0,0
	Totali :				**23527,2 (W/K)**		**0,0 (W)**

Apporti specifici della zona:	8,00 (W/m²) x	15406,00 m² =	123248,0	(W)
Apporti totali della zona:			**123248,0**	**(W)**

APPORTI SOLARI

Superfici vetrate

	Serramento	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m²
F1	Modulo vetrata area ingresso	NE	0,63	88	0,55	35,49
F2	Modulo vetrata area ristorante	NE	0,63	87	0,55	14,56
F1	Modulo vetrata area ingresso	SE	0,63	88	0,55	100,56
F2	Modulo vetrata area ristorante	SE	0,63	87	0,55	72,80
F3	Lucernario-EFC	OR	0,85	86	1,00	103,50
				Totale m²		**326,91**

Simbologia
G = fattore di trasmissione della radiazione solare.
Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.
CF = fattore tendaggi.

Superfici opache

	Struttura	Esp.	α	he W/m²K	Sup. m²
M3	Parete esterna lucernari-EFC	NE	0,6	23,81	10,20
M3	Parete esterna lucernari-EFC	SE	0,6	23,81	19,10
M3	Parete esterna lucernari-EFC	SO	0,6	23,81	10,20
M3	Parete esterna lucernari-EFC	NO	0,6	23,81	19,10
			Totale m²		**58,60**

Simbologia
α = fattore di assorbimento della radiazione solare.
he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

Riassunto della stagione di raffrescamento

Zona 1 **Ikea Genova - nuovo edificio**

PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Giugno	28,25	22,0	59437	303	0	0	226928	286668
Luglio	30,44	24,5	29025	124	0	0	92815	121964
Agosto	30,44	24,6	27597	116	0	0	86627	114340
Settembre	25,08	22,5	47427	238	0	0	178324	225989
Totali:	**114,21**		**163486**	**781**	**0**	**0**	**584694**	**748961**

APPORTI FABBISOGNO

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	ηc	QG MJ	Qc MJ
Giugno	26674	72636	300782	1,396	0,993	400092	115431
Luglio	31327	85742	324142	3,618	1,000	441211	319247
Agosto	26180	73024	324142	3,703	1,000	423346	309006
Settembre	16964	49390	267087	1,475	0,995	333441	108581
Totali:	**101145**	**280792**	**1216153**			**1598090**	**852265**

STAGIONE DI RAFFRESCAMENTO

Inizio	Fine	Durata
2 Giugno	25 Settembre	114,21 giorni

Energia per dispersioni : (Ql - Qv)	164267 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)	584694 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qc)	852265 MJ/anno

Qt = Ht * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}

Qr = Fr * ϕr * num.giorni * 86400 * 10^{-6}

Fr = (1 - Scherm / 100) * (1 + cos(S)) / 2

ϕr = U * Rse * Sup * hr * $\Delta\vartheta$er

Qu = Hu * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}

Qgr = Hg * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}

Qa = Ha * (ti - ta) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}

QV = Hv * (ti - te) * num.giorni * 86400 * 10^{-6}

QL = Qt + Qr + Qgr + Qu + Qa + Qv

Qse = Irr * num.giorni * Ae muri

Qsi = Irr * num.giorni * Ae vetri

Qi = PI * num.giorni * 86400 * 10^{-6}

GLR = (Qsi + Qse + Qi) / QL

QG = Qse + Qsi + Qi

Qc = (Qsi + Qse + Qi) - ηc * QL

Riassunto fabbisogni energetici delle zone

Zona	Descrizione	Zone simili	Qv MJ	Ql MJ	Qg MJ	Qc MJ
1	Ikea Genova - nuovo edificio	1	584694	748961	1598090	852265
			584694	**748961**	**1598090**	**852265**

CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

secondo UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2

Edificio : Ikea Store Genova - nuovo edificio
Via Luigi Perini, n.5/7 - Genova (GE)

Committente : IKEA Italia property S.r.l.
Strada Provinciale 208, n.3 - 20061 Carugate (MI)

Progettista : SIEVER Srl
via Grillenzoni, 25 - 44122 Ferrara

Zona 1 : Ikea Genova - nuovo edificio

Modalità di funzionamento dell' impianto :
Funzionamento continuato

Fattore di intermittenza :	**100,0**	**%**
ηr = Rendimento di regolazione medio:	**97,0**	**%**
Tipo di regolazione:	Climatica+Ambiente a 2 posizioni ON/OFF	
ηe = Rendimento di emissione :	**97,0**	**%**
Tipo di terminale di erogazione:	Generatore d'aria calda singolo a basamento o pensile	
Tipologia di installazione:	Parete esterna isolata e riflettente	
ηd = Rendimento di distribuzione :	**96,1**	**%**
Tipo di impianto:	A	
Impianto autonomo		
Numero di piani:	2	-
Isolamento tubazioni:	Legge 10/91	
Delta T di progetto:	70/50	°C
Fattore di riduzione per contabilizzazione (riscaldamento) :	**1,00**	

Energia utilizzata per il funzionamento:				
Elettrica		COPE =	3,33	
Temperatura esterna della sorgente:	Variabile			
		Tr =	7,0	
Potenza nominale:		Pn =	872000	W
Potenza elettrica pompe di circolazione:		Ppo =	0	W
Rendimento pompe di circolazione:		ηpo =	100	%
Tempo di accensione al giorno pompe e ausiliari:		Tp =	24	ore
Rendimento del sistema elettrico nazionale:		ηsen =	45	%
Potenza media degli ausiliari:		Pav =	0	W

Mese	giorni	Ql (MJ)	Qg (MJ)	ηuti %	Qh (MJ)	fattore interm.	Qhvs (MJ)	ηced %	Qp risc. (MJ)	Qp totale (MJ)
Gen	30,44	716225	357884	97,8	366214	1,00	366214	91,8	399113	399113
Feb	30,44	657661	371874	96,6	298430	1,00	298430	91,3	326958	326958
Mar	30,44	499538	390069	90,4	146915	1,00	146915	88,7	165620	165620
Apr	15,22	181689	201650	77,4	25613	1,00	25613	80,5	31831	31831
Mag	0,00	0	0	32,1	0	0	0	0	0	0
Giu	0,00	0	0	81,9	0	0	0	0	0	0
Lug	0,00	0	0	81,9	0	0	0	0	0	0
Ago	0,00	0	0	81,9	0	0	0	0	0	0
Set	0,00	0	0	81,9	0	0	0	0	0	0
Ott	0,00	0	0	45,6	0	0	0	0	0	0
Nov	30,43	423404	358502	88,0	107922	1,00	107922	87,0	124027	124027
Dic	30,44	634236	356146	96,7	289843	1,00	289843	91,2	317787	317787
					1234937		**1234937**		**1365335**	**1365335**

Simbologia

COPE	Coefficiente di effetto utile medio mensile per azionamento elettrico.
Ql	perdite di energia.
Qg	apporti gratuiti.
ηuti	fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti.
Qh	fabbisogno energetico utile mensile in funzionamento continuo per riscaldamento ambienti.
Qhvs	fabbisogno energetico utile mensile in funzionamento non continuo per riscaldamento ambienti.
interm.	fattore di intermittenza.
ηced	prodotto dei rendimenti di regolazione, distribuzione ed emissione.
Qp risc.	energia termica mensile fornita dal sistema di produzione per riscaldamento.
Qp totale	energia termica mensile fornita dal sistema di produzione, totale.

Mese	COPm	Qp totale (MJ)	Qpom (MJ)	Qavm (MJ)	ηc %	ηp %	Qm (MJ)
Gennaio	1,53	399113	0	0	97,0	153,3	348084
Febbraio	1,57	326958	0	0	97,0	157,0	295965
Marzo	1,67	165620	0	0	97,0	166,6	187095
Aprile	1,74	31831	0	0	97,0	174,3	62094
Maggio	0,00	0	0	0	0.00	0,0	0
Giugno	0,00	0	0	0	0.00	0,0	0
Luglio	0,00	0	0	0	0.00	0,0	0
Agosto	0,00	0	0	0	0.00	0,0	0
Settembre	0,00	0	0	0	0.00	0,0	0
Ottobre	0,00	0	0	0	0.00	0,0	0
Novembre	1,71	124027	0	0	97,0	171,0	160169
Dicembre	1,58	317787	0	0	97,0	158,4	288257
							1341663

Simbologia

COPm	coefficiente di effetto utile medio mensile valutato in termini di energia primaria.
Qpom	Energia elettrica assorbita dalle pompe di circolazione nel mese.
Qavm	Energia elettrica assorbita da ausiliari nel mese.
ηC	rendimento di regolazione mensile.
ηP	rendimento di produzione medio mensile (compresa energia elettrica).
Qm	Fabbisogno mensile di energia primaria.

Energia primaria annuale richiesta: Q = 1341663 MJ/a 372684 kWh_t/a

ηp = Qp / Q = Rendimento di produzione medio annuale : 101,8 %

$\eta p,s$ = QH,gn,out / QH,gn,in = Rendimento di generazione medio per riscaldamento: 158,8 %

$\eta g,s$ = Qhvs,s / Q = Rendimento globale medio annuale per il riscaldamento: 92,0 %

Consumo annuo: 13,7 MJ/(m³a) 3,8 $kWh_t/(m^3a)$
corrispondenti, (per il volume riscaldato di 98108,0 m³) , a:

167708 kWh/a di energia elettrica.

RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE

Le verifiche di legge riportate nella seguente tabella sono quelle prescritte dalle normative tecniche di riferimento e considerate nelle nostre valutazioni energetiche: **Decreto Legislativo n. 311/2006, Legge Regionale n. 22/2007 e relativo Regolamento Regionale attuativo n. 1/2009, Regolamento edilizio del Comune di Genova (rev. 21-05 del 2010)** .

VERIFICHE DI LEGGE	ESITO VERIFICA	AMMISSIBILE	CALCOLATO	U.M.
Prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPi)	**POSITIVA**	**6,18**	**3,80**	kWh/mc*anno
Prestazione energetica dell'involucro per il raffrescamento	-	10,0	2,41	kWh/mc*anno
Rendimento globale medio stagionale ηg	**POSITIVA**	**83,82**	**92,0**	%
Rendimento utile – 30% Pn Etau	-	-	-	-
Rendimento utile – 100% Pn Etau	-	-	-	-
Rendimento di combustione 100% Pn Eta C	-	-	-	-
Verifica termoigrometrica	**POSITIVA**	-	-	-
Trasmittanza media chiusure trasparenti (1)	**POSITIVA**	**2,40 con infissi; 1,90 solo vetri.**	**(2)**	W/mq*K
Trasmittanza media strutture opache	**POSITIVA**	**0,36 pareti; 0,36 pavimenti; 0,32 coperture.**	**(3)**	W/mq*K
Verifica massa superficiale e trasmittanza periodica	-	-	-	-
Produzione ACS con fonte rinnovabile	**POSITIVA**	50	>50	%
Produzione energia elettrica con fonte rinnovabile	**POSITIVA**	**200**	**200**	kW
Trasmittanza media strutture opache divisorie	**POSITIVA**	**0,700**	**0,217**	W/mq*K

(1) L'unica eccezione è rappresentata dagli evacuatori di fumo e lucernari (codice F3) per i quali, date le particolari caratteristiche tecniche e funzionali, non risulta possibile la verifica positiva dei valori di trasmittanza limite.

(2) **F1**: 1,56 W/mq*K < 2,40 valore limite con infissi;
F1: 1,10 W/mq*K < 1,90 valore limite soli vetri.
F2: 1,58 W/mq*K < 2,40 valore limite con infissi;
F2: 1,10 W/mq*K < 1,90 valore limite soli vetri;
F3: 4,29 W/mq*K > 2,40 valore limite con infissi;
F3: 4,73 W/mq*K > 1,90 valore limite soli vetri.

(3) **M1**: U media calcolata = 0,307 W/mq*K < 0,36 valore limite;
P1: U media calcolata = 0,200 W/mq*K < 0,36 valore limite;
P2: U media calcolata = 0,309 W/mq*K < 0,36 valore limite;
S1: U media calcolata = 0,157 W/mq*K < 0,32 valore limite.

I valori medi delle trasmittanze sopra riportati considerano sia la presenza dei ponti termici, che l'incidenza di pareti e solai secondari, in quanto caratterizzati da una superficie specifica molto bassa rispetto a quella delle strutture principali sulle quali persistono.

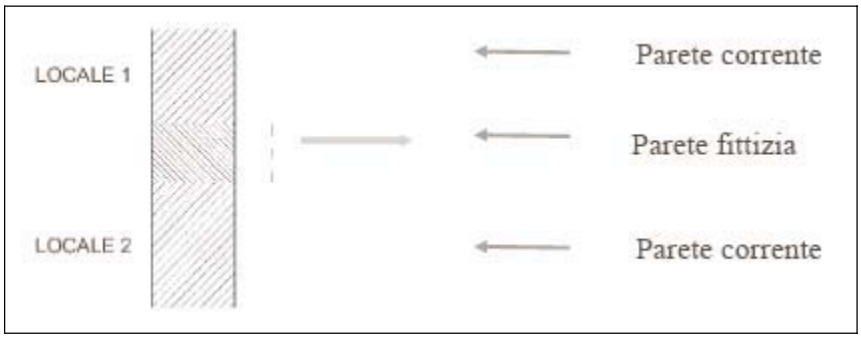
Ulteriori note esplicative relative alla tabella delle verifiche di legge.
Come previsto dal R.R. n.1 del 22 gennaio 2009, essendo questa una situazione di "nuova costruzione" (ampliamento di edificio esistente, che si configura come sistema involucro-impianto autonomo) è stato necessario verificare le seguenti condizioni:

a) il valore dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPi), risulta inferiore ai valori limite che sono riportati nelle pertinenti tabelle C.1, C.2, C.3, C.4 di cui all'allegato C del R.R.n.1/09;
b) il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico risulta superiore al valore limite calcolato con la formula (punto D1 dell'allegato D del R.R.n.1/09):

$$\eta g = (75 + 3 \cdot \log Pn) \%$$

dove log Pn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW; per valori di Pn superiori a 1000 kW la formula precedente non si applica, e la soglia minima per il rendimento globale medio stagionale è pari a 84%.
c) la trasmittanza termica delle diverse strutture edilizie opache e delle chiusure trasparenti che delimitano l'edificio non supera i valori fissati nelle pertinenti tabelle B1, B2 e B3 dell'allegato B dell'allegato D del R.R.n.1/09.
In particolare i valori delle TRASMITTANZE TERMICHE, a ponte termico corretto, di tutte le STRUTTURE OPACHE VERTICALI E ORIZZONTALI delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, non superano i valori fissati nelle pertinenti tabelle B1, B2 e B3 dell'allegato B dell'allegato D del R.R.n.1/09.

Verifica ponti termici



Come si riscontra dalle caratteristiche dei componenti opachi, in questa situazione specifica le trasmittanze delle *"pareti fittizie"*, che generano ponti termici (inclusi i pilastri), non superano del 15% il valore delle trasmittanze calcolate per le *"pareti correnti"* (PARETE ESTERNA).

Come si riscontra dalle caratteristiche dei componenti opachi, in questa situazione specifica le trasmittanze delle *"pareti fittizie",* che generano ponti termici (inclusi i pilastri), superano del 15% il valore delle trasmittanze calcolate per le *"pareti correnti"* (PARETE ESTERNA); in questo caso il calcolo delle verifiche di legge verrà eseguito considerando una parete (PARETE MEDIA) avente *"trasmittanza termica media"* (parete corrente + ponte termico).

I valori delle TRASMITTANZE TERMICHE di tutte le CHIUSURE TRASPARENTI, della parte vetrata comprensiva dell'infisso e della sola parte vetrata, non superano i valori i valori fissati nelle pertinenti tabelle B5 e B6 dell'allegato B del R.R.n.1/09 se il valore della superficie vetrata è uguale o inferiore al 25% del valore della superficie verticale perimetrale dell'edificio, oppure nelle pertinenti tabelle B7 e B8 dell'allegato B del R.R.n.1/09 se il valore della superficie vetrata è superiore al 25% del valore della superficie verticale perimetrale dell'edificio.

NOTA BENE: per le verifiche occorre considerare tutti i valori limite indicati nelle tabelle tipo A, B e C relativi all'anno 2010.

Oltre alle condizioni di cui sopra, è stato verificato quanto segue:

- il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti fatto salvo il rispetto del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", risulta inferiore o uguale a 0,7 W/mqxK (in base al regolamento edilizio del comune di Genova rev.21-05 del 2010, art. 40) nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali. Il medesimo limite è rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento;
- non si manifestano fenomeni di condensa superficiale delle pareti opache;

- i fenomeni di condensa interstiziale delle pareti opache sono limitate alla quantità rievaporabile durante la stagione estiva, conformemente alla normativa tecnica vigente;
- al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti:

a) è stata valutata puntualmente e documentata l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, fissi o mobili, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare, e si attesta l'efficacia dei medesimi; in particolare si fa riferimento alla tabella (prospetto G.5, Appendice G, norma UNI EN 832), che riporta i valori del FATTORE TENDAGGI cf, cioè il coefficiente di riduzione dovuto a tendaggi interni e/o esterni:

TIPO DI TENDA	COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO OTTICO	COEFFICIENTE DI TRASMISSIONE OTTICO	FATTORE TENDAGGI (cf)	
			INTERNI	ESTERNI
TENDE ALLA VENEZIANA	0,1	0,05 0,10 0,30	0,25 0,30 0,45	0,10 0,15 0,35
TAPPARELLE DI LEGNO	0,7	0,00	---	0,15
TENDE BIANCHE	0,1	0,50 0,70 0,90	0,65 0,80 0,95	0,55 0,75 0,95
TESSUTI COLORATI	0,3	0,10 0,30 0,50	0,42 0,57 0,77	0,17 0,37 0,57
NESSUNA TENDA			1,00	1,00
TAPPARELLE OPACHE SEMPRE CHIUSE			0,00	0,00
VALORI CONVENZIONALI			0,65	0,55

I valori sopra riportati fanno riferimento a tende o tapparelle completamente abbassate. In situazioni differenti, il valore del coefficiente di schermatura dovuto a tendaggi, dovrà essere calcolato come media pesata sulle frazioni di superficie effettivamente coperta e non, e sui tempi di apertura/chiusura.

Tale fattore di schermatura rappresenta il rapporto tra l'energia entrante all'interno dell'edificio in presenza di schermi (tende o tapparelle) e quella entrante in assenza di schermi: viene utilizzato nel calcolo dell'energia invernale, come fattore di riduzione degli apporti solari attraverso le superfici trasparenti.

Si noti che il valore cf = 0 significa che esistono tapparelle ermeticamente chiuse: di conseguenza non si ha entrata di calore solare, quindi gli apporti solari sono nulli;

b) essendo il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva, Im,s, inferiore a 290 W/mq) il valore della massa superficiale Ms delle

pareti opache verticali, orizzontali e o inclinate NON deve risultare obbligatoriamente superiore a 230 kg/mq.

c) è previsto un sistema di ventilazione meccanica nel rispetto del comma 13, articolo 5, decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412.

- in base al regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010, art. 41, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, è prevista la presenza di sistemi schermanti esterni.

- in base all'art. 27 L.R.n.22/2007 modificata non ufficialmente nel 2009 e in base al regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010, art. 46 l'impianto di produzione di energia termica è progettato in modo da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili (le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto sono riportate nel par. g) della presente relazione).

- in base al regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010, art. 45 è prevista l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.
La potenza installata è pari a 200 kW (le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale dell'impianto sono riportate nel par. g) della presente relazione).

- in base al regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010, art. 43 è prevista, inoltre, la predisposizione delle opere necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento solo se esiste la rete cittadina o un progetto di rete approvato a distanza inferiore a metri 1000.
E' prevista, inoltre, l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali e nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Dai risultati dei calcoli si può constatare che risultano verificati e quindi adeguati a quanto prescritto dal Decreto Legislativo n.311/2006, dal Regolamento Regionale n.1 del 22 gennaio del 2009 e dal Regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010.

f) ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Non sono presenti elementi che motivano eventuali deroghe alla normativa vigente.

g) VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

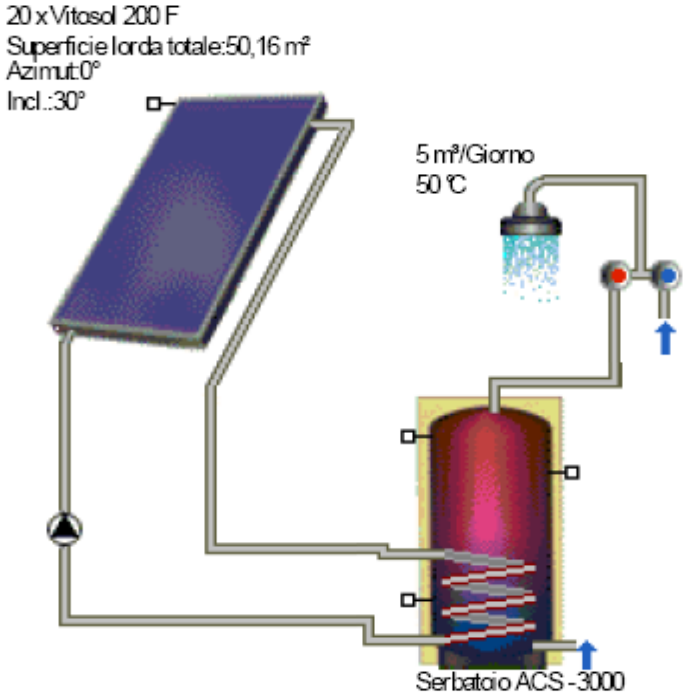
FONTI RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA (rif. art. 27 L.R.n.22/2007 - modificata non ufficialmente nel 2009 - e in base all'art. 46 del regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010).

Descrizione e caratteristiche tecniche

La produzione dell'acqua calda per usi sanitari sarà assicurata da due gruppi di preparatori ad accumulo, ubicati nel locale tecnico destinato a contenere i sistemi di pompaggio dei fluidi caldi e refrigerati, ed in particolare un primo gruppo, della capacità di 3000 lt, a servizio del campo di collettori solari, ed un secondo gruppo, costituito da un accumulo da 2000 lt, completo di doppio scambiatore, uno dei quali sarà predisposto per un eventuale futuro collegamento al circuito recupero calore "della catena del freddo" delle celle frigo della cucina, mentre l'altro sarà collegato al collettore dei fluidi caldi. Quest'ultimo preparatore sarà completo anche di resistenza elettrica per garantire comunque l'acqua calda sanitaria anche in periodi stagionali ove non è prevista la produzione di fluidi caldi.

L'alimentazione di acqua calda al primo dei due preparatori sarà assicurata da impianto a pannelli solari termici, posti sulla copertura del nuovo fabbricato in ampliamento ed in grado di assicurare la copertura di almeno il 50% del fabbisogno dell'attività.

L'impianto solare sarà costituito da 20 di pannelli da installare sulla copertura del fabbricato esposti a SUD con una inclinazione di 30° rispetto all'orizzontale, dal citato accumulo di 3.000 lt, da sistema di pompaggio e regolazione, e da rete di distribuzione del fluido di scambio costituito da acqua e glicole, realizzata in rame saldato isolato in lana di vetro, con finitura esterna in PVC per i tratti interni alla centrale ed in alluminio 6/10 mm per i tratti in esterno.



Risultati della simulazione annua

Potenza installata collettori:	35,11 kW	
Radiazione sulla superficie collettore:	75,80 MWh	1.628,65 kWh/m²
Energia fornita dai collettori:	45,39 MWh	975,36 kWh/m²
Energia fornita dal circuito:	43,20 MWh	928,23 kWh/m²
Fabbisogno energia per ACS:	85,15 MWh	
Fornitura energia per acqua calda sanitaria:	42,66 MWh	
Energia impianto solare per acqua calda sanitaria:	43,2 MWh	

Risparmio Gas E metano:	**5.315,2 m³**
Emissioni CO2 evitate:	**11.239,75 kg**
Quota di copertura ACS:	**100,0 %**
Quota di risparmio energia (prEN 12976):	**51,6 %**
Rendimento del sistema:	**57,0 %**

Dati

File meteo

Località :	Genova
Set dati meteo:	"Genova"
Somma annua radiazione globale:	1424,84 kWh
Latitudine:	44,4 °
Longitudine:	-8,95 °

Acqua calda sanitaria

consumo medio giornaliero:	5 m³
Temperatura teorica:	50 °C
Profilo di carico:	Negozio
Temperatura acqua fredda:	Febbraio:8 °C / Agosto:12 °C

Componenti impianto

Circuito collettori

Produttore:	Viessmann Werke GmbH & Co
Tipo:	Vitosol 200 F
Numero:	20,00
Superficie lorda totale:	50,16 m²
Sup. tot. riferimento:	46,54 m²
Inclinazione:	30 °
Azimut:	0 °

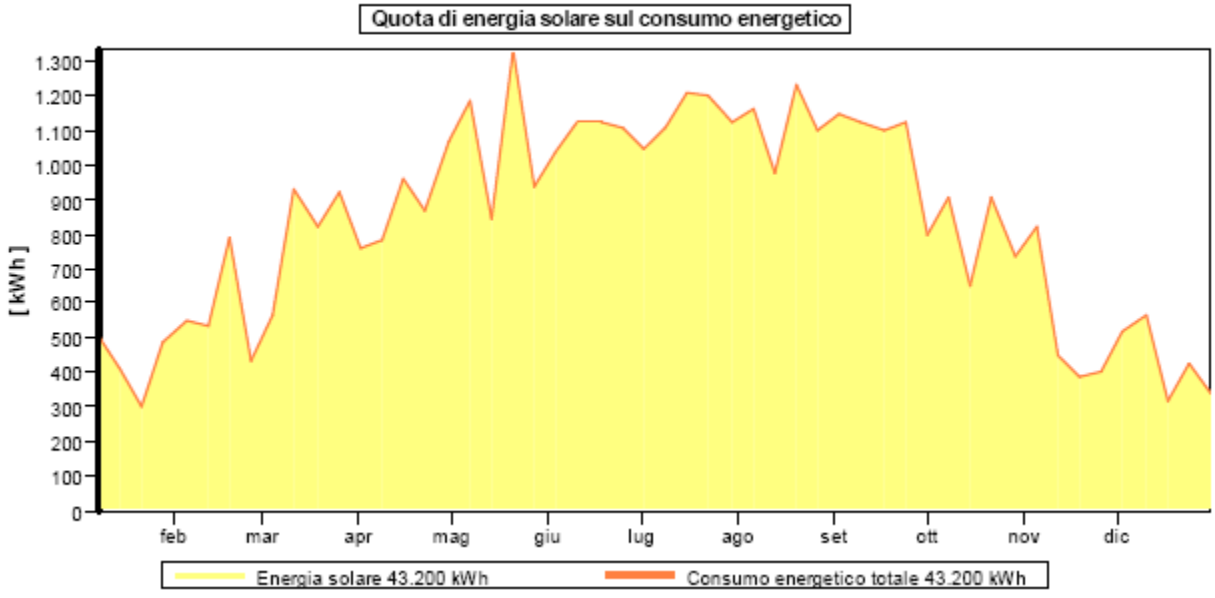
Serbatoio ACS bivalente

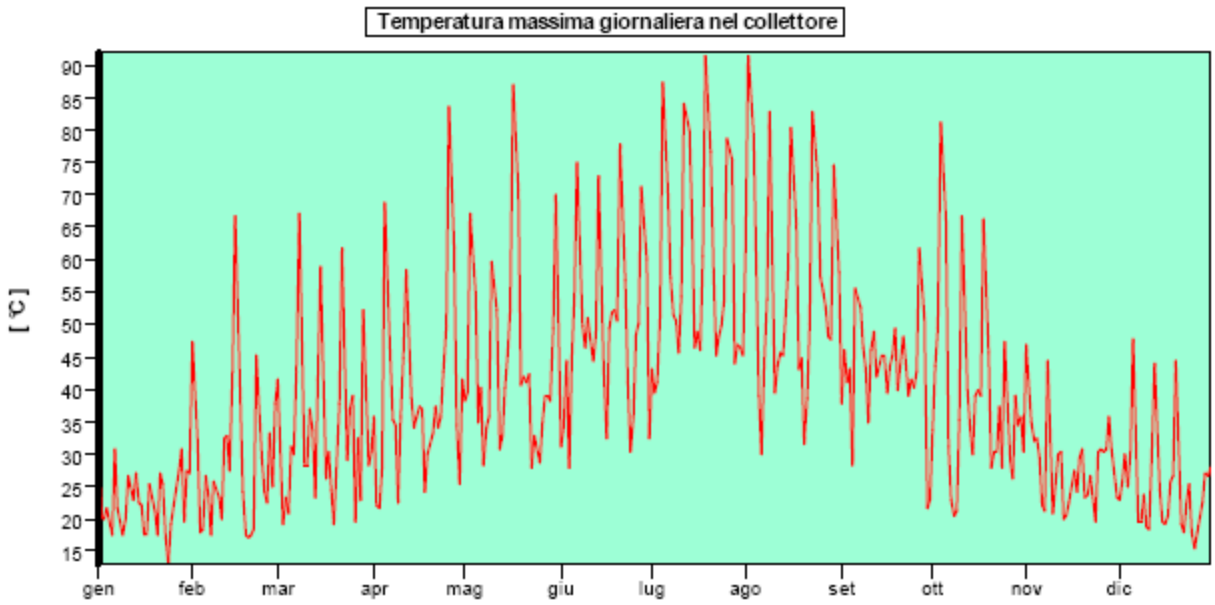
Produttore:	Biblioteca T*SOL
Tipo:	Serbatoio ACS -3000
Volume:	3000 l

Biblioteca originale T*SOL

Con protocollo del test

Solar Keymark





Completano l'impianto due coppie di elettropompe di ricircolo, del tipo "on line" ed i vasi di espansione.
Sulle singole reti di mandata dell'acqua calda sanitaria alle utenze è previsto un sistema di regolazione costituito da valvola a tre vie servocomandata pilotata dal sistema di regolazione digitale a punto fisso mediante il segnale proveniente da una sonda installata sulla tubazione di mandata.
Da sottolineare che l'impianto sarà completo di un sistema di trattamento "antilegionella" costituito essenzialmente da un complesso di apparecchiature di iniezione di sostanza chimica nelle reti di acqua calda.

FONTI RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA (rif. art. 45 – comma 3 del regolamento edilizio del comune di Genova rev.21-05 del 2010)

Descrizione e caratteristiche tecniche

Il fabbricato sara' dotato di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, posizionato sulla copertura del fabbricato stesso. L'impianto sarà realizzato con pannelli in silicio-amorfo inserito tra due lastre di vetro tipo a-si/a-si della potenza ciascuno di circa 55 W.
Si prevede l'installazione di circa 3.650 pannelli posizionati sulla copertura sulle aree disponibili, in funzione dell'orientamento e dell'ombreggiamento, per una potenza di picco pari a circa **200 KWp**. L'energia elettrica prodotta durante l'anno, da tutto il sistema, sarà di circa **287.984 KWh/anno** .
I pannelli saranno installati sulla copertura con un'inclinazione di circa 10° e avranno una connessione elettrica del tipo "a stringa" collegati ai relativi Inverter.

Tale soluzione consente anche di ridurre notevolmente l'impatto ambientale/visivo in quanto essendo un installazione bassa viene completamente nascosta dalla struttura stessa.

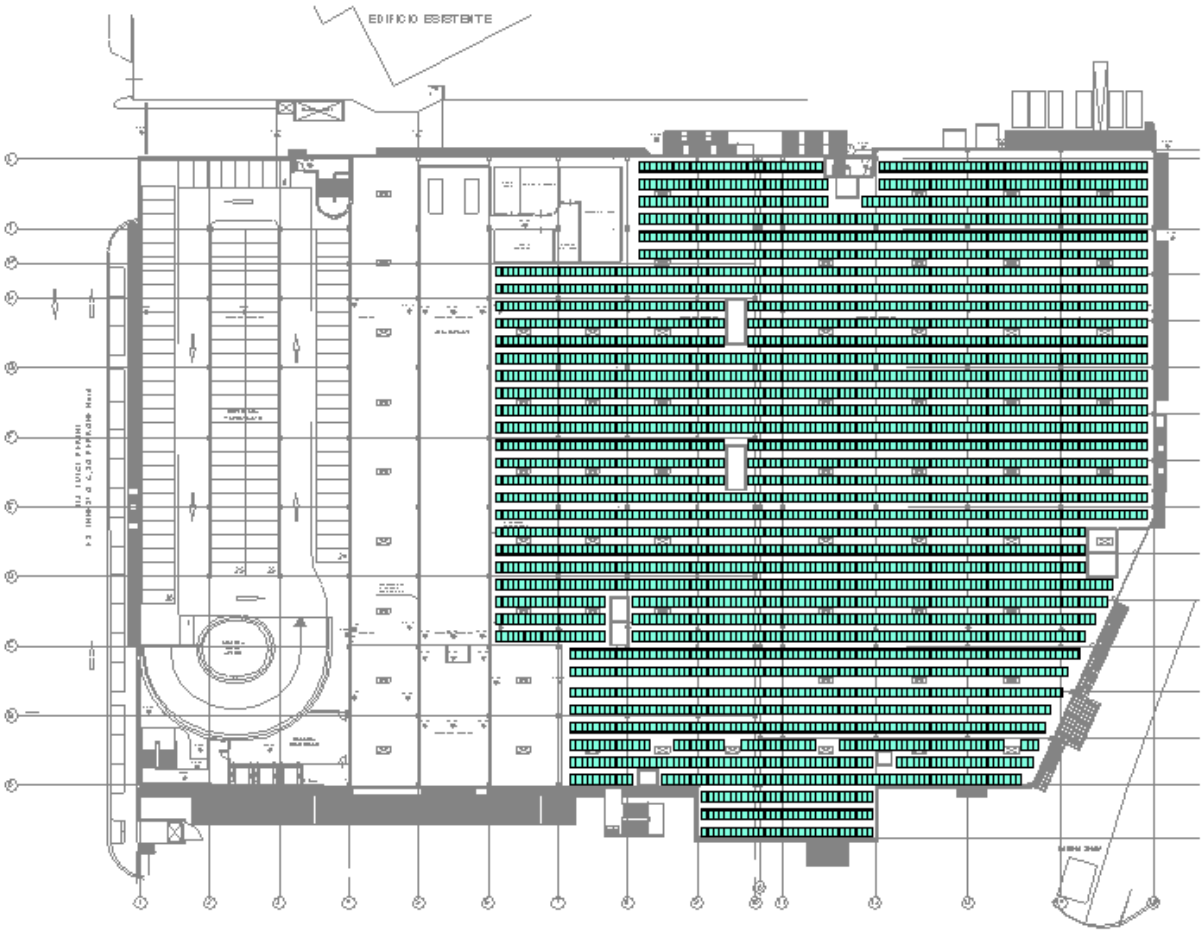
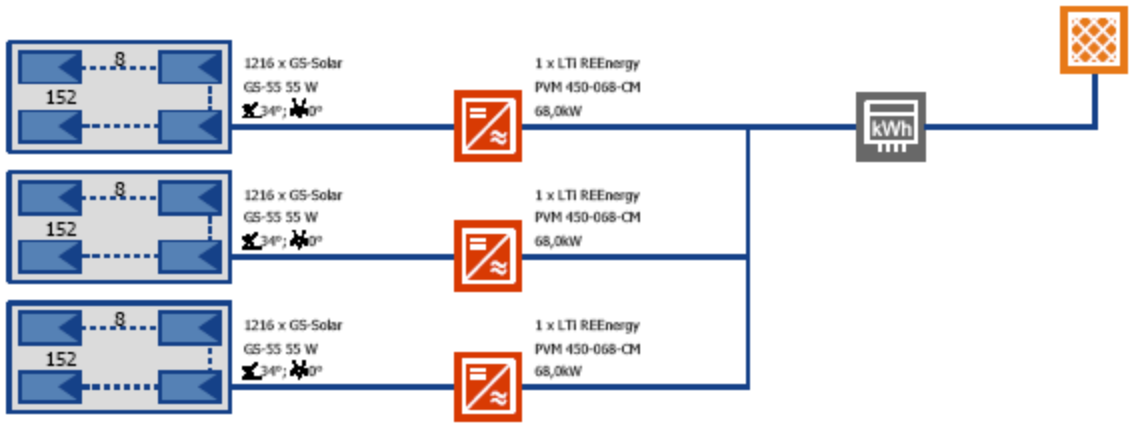


Figura 8 –installazione di pannelli solari fotovoltaici sulla copertura del fabbricato

Calcolo dell'energia prodotta con sistema fotovoltaico:



Località :	Genova
Set dati meteo:	Genova
Potenza FV:	200,42 kWp
Superficie FV lorda / di riferimento:	2.884,02 / 2.879,61 m²

Irraggiamento generatore FV:	4.706.598 kWh
Energia prodotta dal gen. FV (AC):	287.984 kWh
Immissione in rete:	287.984 kWh

Rendimento del sistema:	6,1 %
Performance Ratio:	87,8 %
Resa specifica annua:	1.435 kWh/kWp
Emissioni CO2 evitate	254.774 kg/a

I risultati sono calcolati sulla base di un modello matematico. La resa reale dell'impianto fotovoltaico può divergere a causa di fluttuazioni meteorologiche, dei rendimenti di moduli e inverter e da altri fattori. Lo schema dell'impianto non sostituisce la progettazione tecnica dell'impianto fotovoltaico.

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Elaborati grafici architettonici relativi ai piani terra e primo dell'intero complesso Ikea di Genova, nei quali sono riportati l'orientamento e l'indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.

NB: Non risultano allegati perché inclusi nella presente relazione i seguenti documenti:

- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio (vedi sezione "c");
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio (vedi sezione "c").
  La permeabilità all'aria delle superfici vetrate risulta conforme alla UNI EN 12207.

i) DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Alessandro Beltrami iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Ferrara al n. 1346, a conoscenza delle sanzioni previste dall'art.15, comma 1 e comma 2 del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE (D.Lgs.192/05 e D.Lgs.311/06),

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:
a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel Decreto Legislativo n.311/2006, nel Regolamento Regionale n.1 del 22/01/2009 di attuazione della Legge Regionale n.22 del 29/05/2007 e nel Regolamento edilizio di Genova rev.21-05 del 2010;

b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Ferrara lì luglio 2012

Il Progettista

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI

SIEVER S.N.C.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
RESPONSABILE: ING. GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA	AGG.
25-07-2012	

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: **RELAZIONE DI FATTIBILITÀ SOTTO IL PROFILO GEOLOGICO, REDATTA IN CONFORMITÀ A QUANTO PREVISTO DALLE NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE DEL PUC**

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	H	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

IKEA ITALIA PROPERTY s.r.l.

NUOVO IKEA STORE
GENOVA CAMPI (GE)

RELAZIONE DI FATTIBILITÀ SOTTO IL PROFILO GEOLOGICO,
REDATTA IN CONFORMITÀ A
QUANTO PREVISTO DALLE NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE
DEL PUC

I N D I C E

1. PREMESSA 4
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO 6
2.1 Normativa 6
2.2 Documenti di Riferimento 6
2.3 BIBLIOGRAFIA 6
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO GENERALE 9
4. INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO 11
5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO 15
6. IL BILANCIO IDROLOGICO 17
7. INQUADRAMENTO TETTONICO STRUTTURALE 20
7.1 Cenni di neotettonica 22
8. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE 24
8.1 Depositi Alluvionali Terrazzati [Pleistocene - bn1-4] 24
8.2 Formazione di Ronco [Cretacico - ROC] 24
8.3 Argilliti di Montanesi [Cretacico - MTE] 25
8.4 Argilliti di Mignanego [Cretacico Sup. - MIG] 25
8.5 Argilloscisti di Murta [Cretacico Inf. - AGF] 25
8.6 Argilloscisti di Costagiudda [Cretacico Inf. - AGI] 26
9. INQUADRAMENTO STRATIGRAFICO DI DETTAGLIO DEL SITO IKEA 29
10. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO REGIONALE 34
11. INQUADRAMENTO IDROSTRATIGRAFICO DI DETTAGLIO DEL SITO IKEA 36
11.1 Caratterstiche granulometriche 38
11.2 Livelli di falda 45
12. SISMICITA' 47
13. I PIANI DI BACINO 56
14. INQUADRAMENTO NORMATIVO 60
15. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI INVESTIGATI 61
16. VERIFICHE DI STABILITÀ 83
17. PROGRAMMA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE 84
18. CONCLUSIONI 85

ALLEGATI:

Allegato 1 : Stratigrafie dei sondaggi geognostici

ELENCO DELLE TAVOLE:

Tavola 1: Carta Geologica e Geomorfologica in scala 1:1.000

Tavola 2: Carta Idrogeologica in scala 1:1.000

Tavola 3: Planimetria di progetto con ubicazione indagini pregresse

Tavola 4: Carta delle sezioni stratigrafiche

1. PREMESSA

Scopo della presente relazione è fornire un inquadramento generale dei caratteri geomorfologici, idrografici, geologici, idrogeologici e geotecnici del territorio interessato dalle opere previste per l'ampliamento dello Store IKEA di Genova Campi, in conformità con quanto prescritto dal P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale) del Comune di Genova.
L'area IKEA si imposta su un'area di circa 35.000m^2, in Comune di Genova.

Nel seguito saranno trattati i seguenti argomenti:

1) *Inquadramento geografico e geomorfologico generale* (par. 3);
2) *Inquadramento Meteoclimatico* (par. 4);
3) *Idrografia superficiale* (par. 5), con lo scopo di inquadrare i principali caratteri idrografici ed idraulici del Fiume Polcevera e del reticolo idrografico secondario;
4) *Bilancio Idrologico* (par. 6) del Bacino del Polcevera;
5) *Inquadramento Tettonico* (par. 7);
6) *Inquadramento geologico regionale* (par. 8), con lo scopo di definire le caratteristiche stratigrafiche e litologiche dei terreni che affiorano in un intorno significativo dell'area di interesse;
7) *L'assetto geologico stratigrafico del sito* (par. 9), con lo scopo di approfondire la caratterizzazione stratigrafica del sito IKEA di Genova, con particolare riferimento alle risultanze delle campagne di indagine geognostica qui realizzate;
8) *Inquadramento idrogeologico generale* (par. 10), per inquadrare e definire l'assetto idrogeologico regionale;
9) *L'assetto idro-stratigrafico del sito* (par. 11), per definire le caratteristiche di permeabilità e trasmissività dei terreni intercettati e a definire i carichi piezometrici e la soggiacenza della falda;
10) *Inquadramento Sismico* (par. 12), con lo scopo di caratterizzare l'area da un punto di vista sismico, in accordo con la vigente normativa di riferimento;
11) I *Piani di Bacino* (par. 13) per raccogliere e sintetizzare quanto normato dai Piani di Gestione del Territorio, con particolare riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI);
12) *Inquadramento normativo (*par. 14*)* con particolare riferimento a quanto contenuto nel P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale) del Comune di Genova;

13) *Caratterizzazione geotecnica dei terreni investigati* (par. 15);
14) *Verifiche di Stabilità* (par. 16);
15) *Programma di indagine* (par. 17), con lo scopo di definire le eventuali indagini geognostiche necessarie per un approfondimento nella caratterizzazione stratigrafica e geotecnica dei terreni intercettati;
16) *Conclusioni* (par. 18), per riassumere e schematizzare quanto definito nei paragrafi precedenti.

I capitoli di inquadramento meteo climatico (cap. 4), di inquadramento idrografico (cap. 5) e di bilancio idrologico (cap. 6), sono finalizzati a rispondere a quanto prescritto dalle Norme Geologiche (capitolo 1.5) del citato P.U.C. comunale. Bisogna comunque precisare come l'area di progetto sia già attualmente completamente impermeabilizzata, per la presenza delle strutture antropiche ad oggi esistenti, e che, di conseguenza, le opere di progetto non comporteranno una reale modifica della stessa.

.

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 NORMATIVA

[1] Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) approvato con D.P.G.R. n.44 del 10.3.2000. Comune di Genova

[2] Modifica delle Norme di Attuazione del P.U.C. – testo coordinato D.C.C. n. 85/2009 e D.C.C n. 73/2010 - Variante al P.U.C. inerente l'adeguamento alle disposizioni della L.R. n, 16/2008 e s.m. ed il correttivo aggiornamento delle Norme Generali del Piano, la modifica della zonizzazione riferita alla Zona B e delle relative norme di attuazione ed il contestuale inserimento dell'Ambito speciale di Conservazione di S.Ilario, ai sensi del combinato disposto degli artt. 43 e 44, comma 1, della L.R. n. 36/1997 e s.m. e dell'art 88, comma 2, lett.b), della L.R. 16/2008 e s.m.. Comune di Genova

[3] Piano di Bacino Stralcio per la difesa idrogeologica, geomorfologica, per la salvaguardia della rete idrografica e per la compatibilità delle attività estrattive – Torrente Polevera. Provincia di Genova

[4] Decreto Ministeriale del 14 febbraio 2008: "Approvazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", G.U. n.29 del 04.2.2008, Supplemento Ordinario n.30.

[5] Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

2.2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

[6] INTERGEO s.r.l. – Stratigrafie dei sondaggi geotecnici realizzati presso il Nuovo Ikea Store di Genova Campi.

2.3 BIBLIOGRAFIA

[7] Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 e le relative note illustrative - Foglio 82 "Genova".

[8] Progetto CARG, Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – Foglio 213 "Genova" (www.apat.it) e relative note illustrative.

[9] ABBATE E. e BORTOLOTTI V.: Le Unità Liguri dell'Appennino Settentrionale. ~ Sintesi dei dati e delle interpretazioni dal 1970 in poi. In "Cento anni di Geologia Italiana". Vol. giub. I Centenario S.G.I., pp. 215-240, Bologna.

[10] AMBROSETTI P., BOSI C., CARRARO F., CIARANFI N, PANIZZA M., PAPANI G., VEZZANI L. e ZANFERRARI A.: Neotectonic Map of Italy. C.M.R., Progetto Finalizzato Geodinamica, 1983.

[11] BIGI G., COSENTINO D., PAROTTO M., SARTORI R. e SCANDONE P.: Structural Model of Italy. C.N.R. Progetto Finalizzato Geodinamica, 1989.

[12] BOCCALETTI M., COLI M., DECANDIA F., GIANNINI E. e LAZZAROTI A.: Evoluzione dell'Appennino Settentrionale secondo un nuovo modello strutturale. Mem. Soc. Geol. It. 21 (1980) pp. 359-373.

[13] BOLTON, M.D. (1986). “The Strength and Dilatancy of Sands”, Géotechnique, Vol. 36, No.1,pp. 65-78.

[14] BONI A.: Il Pliocene e la neotettonica nelle Alpi Liguri. Mem. Soc. Geol. It. 28 n (1984), pp. 229-265.

[15] BURLAND J.B. (1990). “On the Compressibility and Shear Strength of Natural Clays” Géotechnique, Vol.40, No.3, pp. 329-378.

[16] CORTESOGNO L. e HACCARD D.: Note illustrative alla carta geologica della zona Sestri-Voltaggio. Mem. Soc. Geol. It. 28 (1984), pp. 115-150.

[17] CUBRINOWSKI M., ISHIHARA K. (1998) “Empirical correlation between SPT N-value and relative density for sandy soils with various grain size compositions” Manuscript submitted to the Japanese Geotechnical Society for possible publication in Soils and Foundations as a technical paper.

[18] DAL PIAZ G.V.: Western and Centrai Alps. In "Geology of Italy", 1, 303-326, C.H. n Sayres Ed., the Earth Sc. Soc. of the Libyan Arab. rep. Tripoli.

[19] GELATI R. e GNACCOLINI M.: Evoluzione tettonico-sedimentaria della zona limite tra Alpi ed Appennini tra l'inizio dell'Oligocene ed il Miocene medio. Mem. Soc. Geol. It. 24 (1982), pp. 183-191.

[20] GELATI R. e GNACCOLINI M.: Sequenze deposizionali in un bacino episuturale, nella zona di raccordo tra Alpi ed Appennino Settentrionale. Atti dell'1st. Geol. dell'Univ. di Pavia, Vol. 31 1988.

[21] GELATI R. e PASQUARE' G.: Interpretazione geologica del limite Alpi-Appennini in Liguria. Riv. Ital. Paleont. n. 4, 1970.

[22] GIBBS H.J. e HOLTZ W.G.:Research on determining the density of sands by spoon penetration testing. Proc. IV ICSMFE, London. 1: 35-39 (1957)

[23] MARINI M.: La linea Sestri-Voltaggio nel quadro dell'evoluzione tettogenetica del limite Alpi-Appennini: proposta di interpretazione. Mem. Soc. Geol. It. Vol. XIX (1978).

[24] OHTA Y., GOTO N. (1978) “Empirical shear wave velocity equations in terms of characteristic soil indexes” Earthquake Engineering anf Structural Dynamics, vol.6.

[25] SKEMPTON A.W. (1986) “Standard Penetration Test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation” Geotechnique 36, n° 3.

[26] VANOSSI M., CORTESOGNO L., GALBIATI B., MESSIGA B., PICCARDO G. e VANNUCCI R.: Geologia delle Alpi Liguri: dati, problemi, ipotesi. Mem. Soc. Geol. It. 28 (1984), pp. 5-75.

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO GENERALE

L'area interessata dall'intervento è ubicata tra Via Luigi Perini e Via Greto di Cornigliano, nel quartiere di Genova Campi (Genova). In Figura 3.1 si riporta l'ubicazione dello Store IKEA.

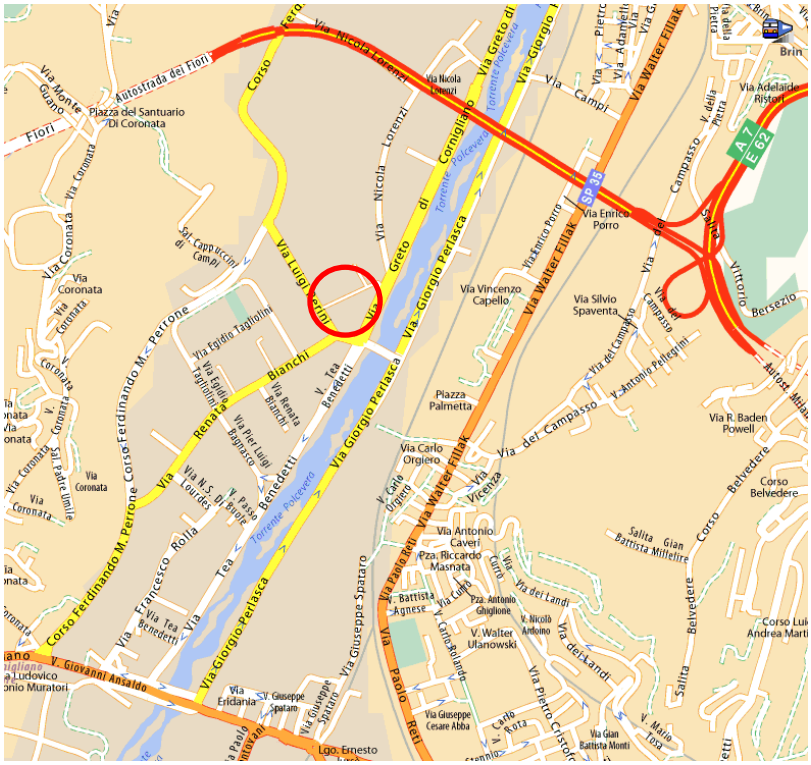


Figura 3.1: Ubicazione dell'area in esame

Il sito è collocato lungo il fondovalle del Torrente Polcevera ad una quota altimetrica di circa 10-12 m s.l.m.m..

L'area è inserita in un contesto molto urbanizzato, soprattutto da strutture adibite ad attività commerciali e di servizio, come si nota in Figura 3.1.

In Figura 3.1 si nota la struttura morfologica del fondovalle del Torrente Polcevera. Il torrente scorre lungo una valle stretta e lateralmente si innalzano rilievi montuosi con acclività relativamente alta, compresa tra 20% e 50%. La quota altimetrica dei crinali più alti si aggira intorno ai 120-150 m s.l.m.m.

Figura 3.2: Foto aerea dell'area in esame

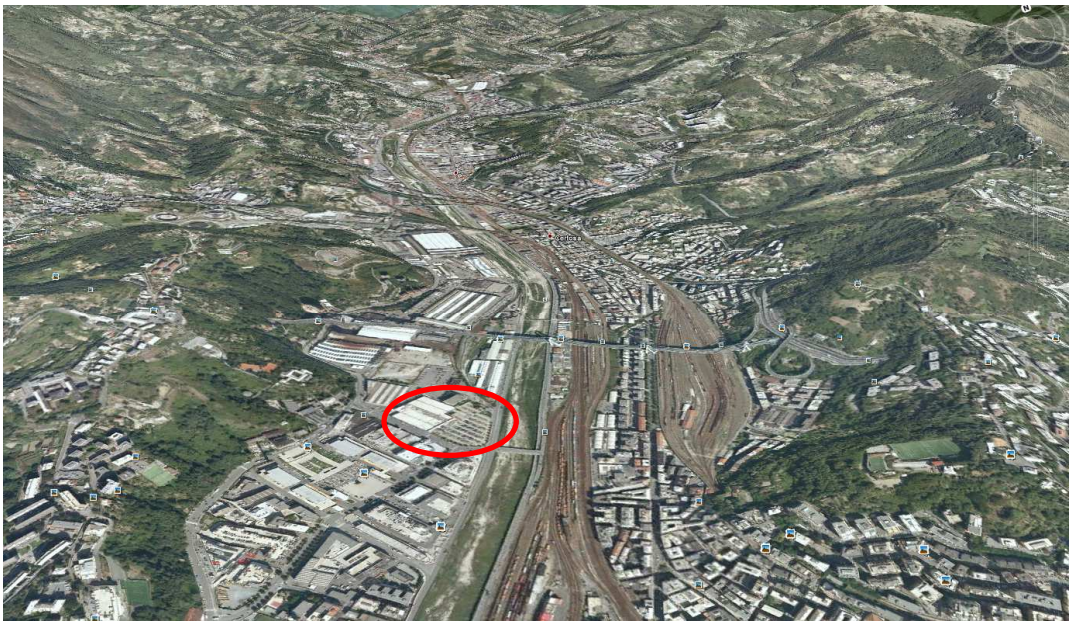


Figura 3.3: Foto aerea dell'area in esame con in evidenza la struttura morfologica del fondovalle del Torrente Polcevera

4. INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO

L'area studiata si distribuisce tra i contrafforti appenninici, che costituiscono il limite climatico tra il versante della Riviera Ligure, a clima mediterraneo, e il versante padano, caratterizzato da un clima tipicamente continentale. Da un esame a grande scala della circolazione delle correnti atmosferiche in quota, si osserva come sul Mar Ligure convergano i cicloni atlantici, soprattutto durante i mesi primaverili (Aprile) e autunnali (Novembre), che risultano, quindi, caratterizzati da piogge abbondanti.

Nella valle del Polcevera le precipitazioni medie annue degradano procedendo dal confine Piemonte-Liguria verso la costa: si passa infatti dai 1760.8 mm/anno, distribuiti in 96 giorni, registrati nella stazione di Isoverde, ai 1431,4 mm/anno, in 82 giorni, registrati nella stazione pluviometrica di Pontedecimo e, infine, ai 1153.9 mm/anno caduti in 92 piovosi sulla stazione pluviometrica di Genova Sestri. La carta delle isoiete che segue (Figura 4.1), riassume quanto fino a qui descritto.

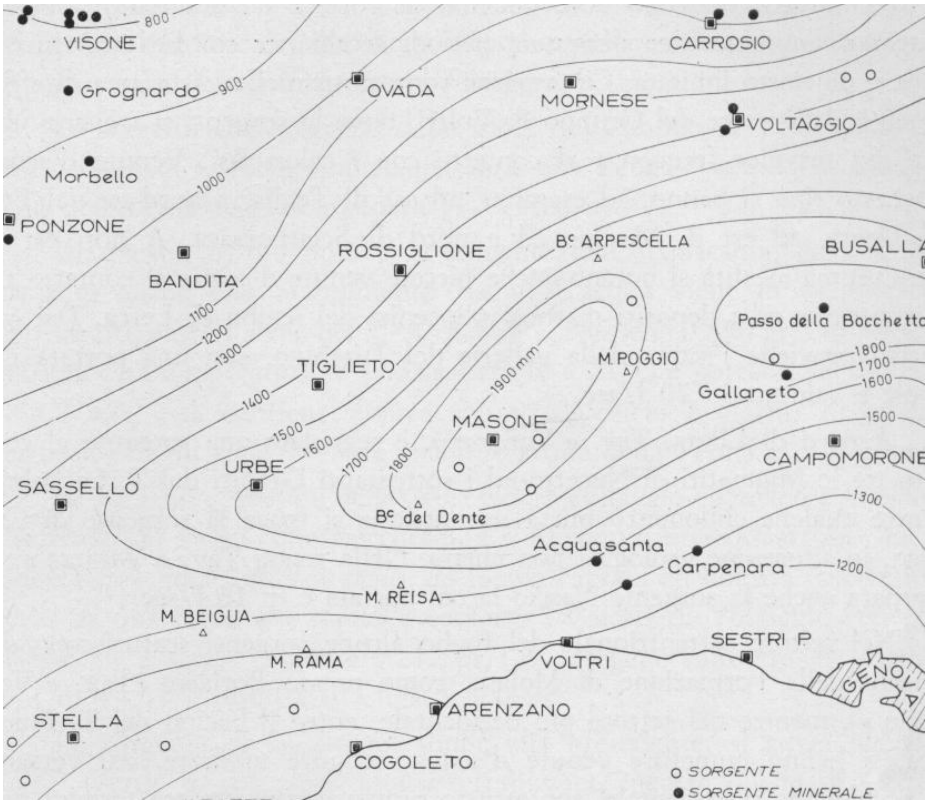


Figura 4.1*: carta delle isoiete delle precipitazioni medie annue segnalate nell'area del foglio "Genova". (Note illustrative del foglio "Genova", 1967).*

Procedendo dal litorale verso l'entroterra le precipitazioni piovose presentano una minore intensità ed una maggiore durata, espressa in un numero maggiore di giorni piovosi all'anno. La media dell'intero bacino del Polcevera può essere stimata in 1667.3 mm/anno di pioggia, caduti in 91 giorni piovosi.[1]

Nella tabella che segue (tabella 1) sono riportati i valori[2] di piovosità media annua e mensile registrati nelle stazioni meteorologiche di Genova Sestri (riferite al decennio 1991-2000) e del Passo dei Giovi (riferite al decennio 1971-1980), utili per completare il quadro di conoscenze sul clima del territorio investigato.

	Genova Sestri (3 m s.l.m.)		**Passo dei Giovi (475 m s.l.m.)**	
Mese	**mm piovuti**	**Giorni di pioggia**	**mm piovuti**	**Giorni di pioggia**
Gennaio	91.5	8	113.6	12
Febbraio	36.9	5	97.9	10
Marzo	44.6	6	98.7	11
Aprile	89.3	11	95.6	13
Maggio	51.1	9	105.3	12
Giugno	67.8	8	51	10
Luglio	24.6	5	36.9	6
Agosto	66.1	5	96.5	10
Settembre	246.9	8	91.7	9
Ottobre	182.5	9	174.3	10
Novembre	170.2	9	125.7	10
Dicembre	82	8	106.6	10
Anno	1153.6	92	1183	122

Tabella 1: dati meteorologici registrati dalle stazioni di Genova Sestri (decennio 1991-2000) e P.sso Giovi (decennio 1971-1980).

[1] I dati pluviometrici relativi alle stazioni della Valle Polcevera sono stati estrapolati dai dati a disposizione presso gli uffici per la difesa del suolo della Provincia di Genova (stralcio del Piano di Bacino, ottobre 2001).
[2] Questi dati sono stati ottenuti dal centro meteo-idrologico della Regione Liguria CMIRL.

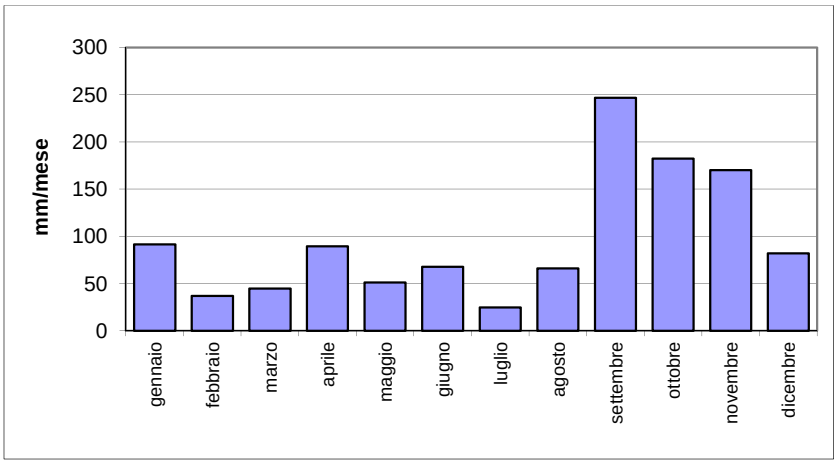


Figura 4.2*: andamento delle precipitazioni registrate dalla stazione di Genova Sestri*

Come si intuisce dall'analisi della Figura 4.2, i mesi a maggior piovosità registrata nella stazione pluviometrica di Genova Sestri rimangono quelli autunnali, il massimo assoluto si registra in Settembre, con 246.9 mm caduti in 8 giorni di pioggia.

Può essere interessante soffermarsi su eventi meteorici eccezionali che hanno interessato la valle Polcevera nella sua storia recente. Il massimo assoluto è stato registrato nella stazione di Isoverde, dove nel 1926 sono caduti, in un anno, 3718 mm di pioggia distribuiti in 132 giorni. Un secondo evento di precipitazioni particolarmente elevate è stato registrato nel 1951 dalla stazione di Madonna della Guardia, dove sono caduti, in 117 giorni, 2952.2 mm di pioggia. Si può notare come questi valori di massimo si allontanino e anche di molto dai valori medi normali riferiti a queste stazioni di misura.

Il minimo assoluto, invece, è stato registrato nel 1921 dalla stazione di Pontedecimo, dove sono caduti solamente 696 millimetri di pioggia in 64 giorni.

Può essere interessante soffermarsi sulla distribuzione annua delle precipitazioni. Dall'analisi della tabella seguente (tab. 2 – archivio interno) si evince come la maggior parte delle precipitazioni si concentri in autunno (con percentuali variabili dal 37% al 44 % sui millimetri totali di pioggia caduta) e in inverno (con percentuali variabili dal 24% al 27%); il restante 29-39 % si distribuisce equamente tra i mesi primaverili e quelli estivi, con una leggera prevalenza per i primi.

	STAZIONI PLUVIOMETRICHE			
Media (mm)	PONTEDECIMO	ISOVERDE	CASTAGNOLA	ISOLA DEL CANTONE
Annua	1327	1781	1715	1275
Inverno	345 (**26%**)	436 (**24%**)	459 (**27%**)	331 (**26%**)
Primavera	201 (**15%**)	364 (**20%**)	296 (**17%**)	252 (**20%**)
Estate	195 (**15%**)	314 (**18%**)	286 (**17%**)	213 (**17%**)
Autunno	586 (**44%**)	666 (**44%**)	671 (**39%**)	479 (**38%**)

Tabella 2: andamento delle precipitazioni medie in 4 diverse stazioni di misura (archivio interno, 1999).

5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

Il bacino del Torrente Polcevera, con pattern a ventaglio, si sviluppa verso il Mar Tirreno dove sfocia, perpendicolarmente alla linea di costa, nella città di Genova. Il corso d'acqua ha origine dallo spartiacque Tirreno-Adriatico che, con un andamento SSW – NNE, si sviluppa circa parallelamente alla linea di costa, impostandosi ad una distanza ridotta dalla stessa (la distanza massima, di 16 km, si registra in prossimità della testata del Torrente Polcevera). I due versanti presentano una forte asimmetria: il versante tirrenico, infatti, si sviluppa con pendenze medie del 20%, mentre quello padano non supera mai il 5% di pendenza, morfologia che condiziona fortemente la natura dei reticoli idrografici che si impostano sui due diversi versanti. Lungo il versante tirrenico si hanno bacini di modeste dimensioni, caratterizzati da valli profondamente incise e delimitate da versanti molto ripidi. I corsi d'acqua tirrenici, di conseguenza, presentano un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da importanti variazioni stagionali nelle portate medie in funzione delle diverse precipitazioni meteoriche.

Ridottissimi sono i dati di portata relativi ai diversi corsi d'acqua che si impostano in queste porzioni di territorio. Il Torrente Polcevera, con i sui numerosi affluenti (Rio Verde, Rio Molinassi, Rio Ciliegia, Rio S.Biagio, Rio S.Martino, Rio Secca, i torrenti Riccò, Burba, Trasta, Fegino, Geminiano e Tortella) presenterebbe una portata[3] variabile in funzione delle diverse stazioni di misura (tabella 5.1). Si hanno in realtà a disposizione solamente i valori teorici di portata al colmo stimati per tempi di ritorno di 50, 200 e 500 anni, mancando dati ufficiali sulla portata media del corso d'acqua in esame.

Corso d'acqua	**sezione**	**Portate (m^3/s)**		
		Tr 50	**Tr 200**	**Tr 500**
Polcevera	a monte della confluenza con il Secca	680	860	960
	a valle della confluenza con il Burba	1330	1660	1880
	a valle della confluenza con il Trasta	1340	1660	1880
	a valle della confluenza con il Torbella	1340	1685	1900
Secca	alla confluenza con il Polvevera	620	770	900
Burba	alla confluenza con il Polvevera	190	235	265
Torbella	alla confluenza con il Polvevera	115	145	165

[3] Le portate del torrente Polcevera sono state estratte dalla documentazione ufficiale reperibile presso gli uffici per la difesa del suolo della Provincia di Genova.

Riasso	alla confluenza con il Polvevera	195	234	268
Verde	alla confluenza con il Polvevera	451	465.6	640.7

Tabella 5.1: portate al colmo stimate per il torrente Polcevera e per i suoi principali affluenti, in relazione a tempi di ritorno Tr di 50, 200 e 500 anni.

In Figura 5.1 si riporta uno stralcio della *Carta del Reticolo Idrografico* allegata al *Piano di Bacinio della Provincia di Genova (Bacino del Polcevera).* In un intorno significativo della ristretta area di interesse, non sono cartografati elementi idrografici, ad eccezione dell'alveo attuale del Torrente Polcevera, che, come anticipato nei capitoli precedenti, scorre, arginato, a breve distanza a valle del sito IKEA oggetto di studio.

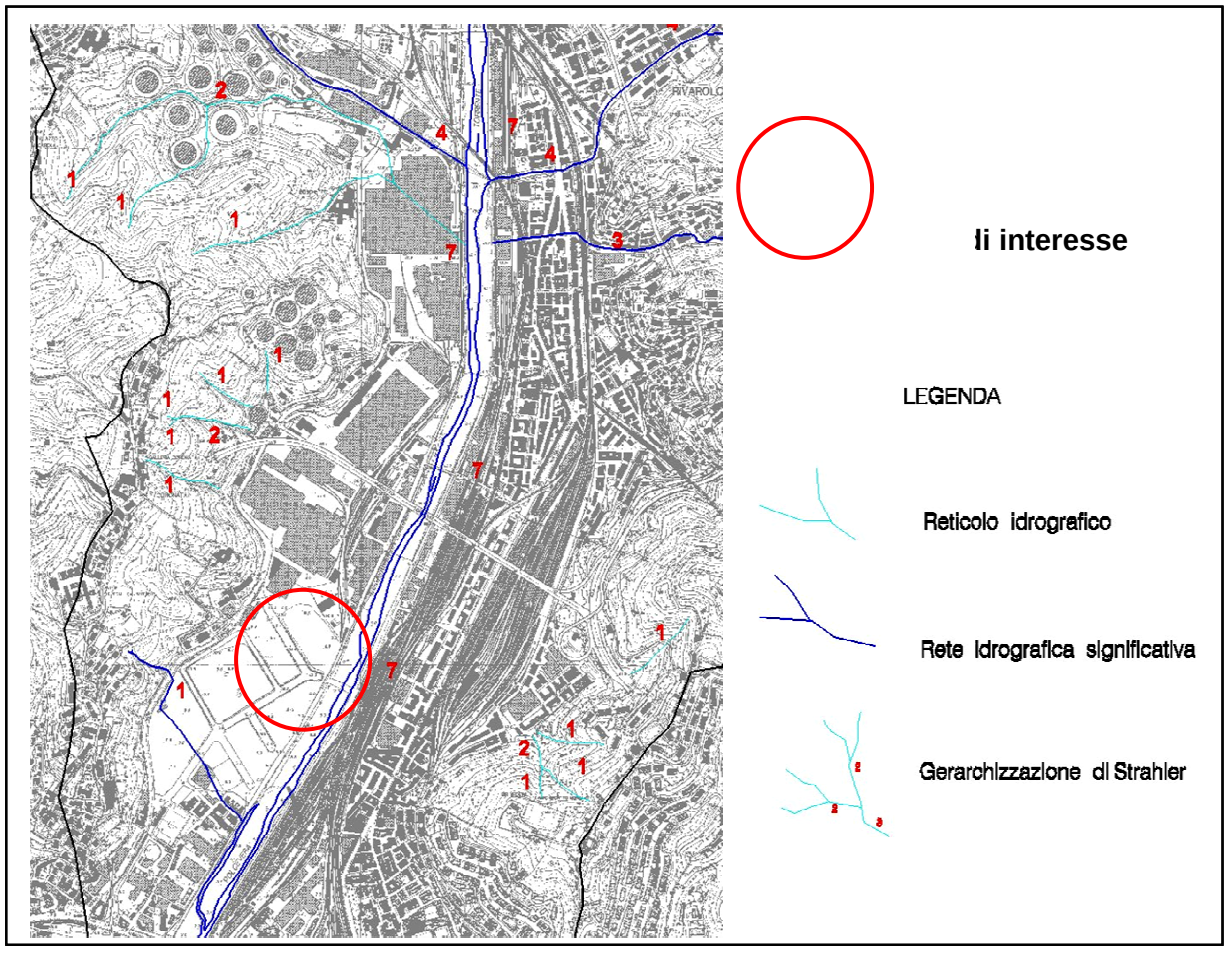


Figura 5.1*: Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta del Reticolo Idrografico.*

6. IL BILANCIO IDROLOGICO

Come ulteriore approfondimento nella definizione del regime idrografico e climatico dell'area di interesse, viene fornito in questo paragrafo un breve inquadramento di quelli che sono i principali fattori che rientrano nel Bilancio Idrologico dell'area. In relazione alle finalità del presente documento, non sembra necessario addentrarsi con un dettaglio maggiore rispetto a quanto di seguito sintetizzato.

I dati geometrici e climatici utilizzati nel computo del bilancio idrologico del Bacino del Polcevera, sono riassunti nella tabella seguente (tab. 6.1)

Lunghezza dell'asta fluviale	16 km
Area del bacino	100 km^2
Precipitazioni medie annue (riferite all'intero bacino)	1667.3 mm/a
Temperatura media annua (riferita alla stazione di misura di Genova)	16 °C

Tabella 6.1: parametri utilizzati nel bilancio idrologico del Polcevera

Il bilancio idrologico di un bacino è riassunto dalla relazione (6.1):

$$\mathbf{P = E_{TR} + Q_P + I_P} \qquad (6.1)$$

dove:

P = precipitazioni

$\mathbf{E_{TR}}$ = evapotraspirazione

$\mathbf{Q_P}$ = ruscellamento superficiale potenziale

$\mathbf{I_P}$ = infiltrazione potenziale

Dal valore di infiltrazione potenziale **Ip** è possibile, nota la quantità d'acqua che si perde dalle sorgenti o per emungimento antropico, quantificare la portata d'acqua (ricarica) che rimane a disposizione per le riserve idriche profonde.

I paragrafi successivi, in realtà, non possono che essere considerati come una stima del reale bilancio idrologico del territorio investigato.

Segue il calcolo del valore di infiltrazione potenziale **Ip** per l'area di Genova.

Nell'equazione (6.1) è possibile sostituire il valore di evapotraspirazione, secondo la formula di Coutagne:

$$E_{TR} = P - \lambda P^2 \qquad (6.2)$$

dove:

E_{TR} = evapotraspirazione reale (m/a)

P = precipitazioni (m/a) = 1,667 m/a

$\lambda = 1 / (0.8 + 0.14\ T)$

T = temperatura media annua (°C) = 16°C

Per il bacino del Polcevera si è calcolato un valore di evapotraspirazione reale di:

$$ETR = 0.75 \text{ m / a.}$$

Mancando un valore rappresentativo della portata media del torrente Polcevera, è stato necessario applicare il metodo indrodotto da Celico (1988) per il calcolo dell'infiltrazione potenziale Ip.

$$\textbf{c.i.p.} = (Ip / D)\ 100 \qquad (6.3)$$

dove: c.i.p. = coefficiente di infiltrazione potenziale (%)

Ip = infiltrazione potenziale (m /a)

D = deflusso idrico totale (D = Ip + Qp)

Per il bacino del Polcevera, interamente impostato su unità stratigrafiche ad affinità argillitica, si è stimato un valore di coefficiente di infiltrazione potenziale c.i.p.=20%[4]. Applicando le formule si ottiene:

$$D = P - Etr \qquad (6.4)$$

Dalla (6.4) di ottiene un deflusso idrico totale D = 0.917 m/a

Dalla (6.3), noto il valore di D, si ottiene un'infiltrazione potenziale:

Ip = 0.18 m / a ovvero[5] **Ip** = 0.57 m^3/s

Applicando la relazione (6.5) Qp = D – Ip:

[4] Per valutare tale valore si è fatto riferimento a quanto introdotto da Celico (1988).

[5] Per ottenere il valore di infiltrazione potenziale in m^3/s , basta moltiplicare il valore espresso in m/a per l'area del bacino, e dividere il tutto per passare da anni a secondi.

si ottiene un ruscellamento superficiale potenziale:

Qp = 0.737 m / a ovvero Qp = 2.34 m^3/s

Il valore di **Qp** ottenuto dovrebbe rappresentare la portata media del torrente Polcevera, mentre il valore di **Ip** dovrebbe quantificare la quantità d'acqua che, infiltrandosi, va ad alimentare le riserve idriche profonde.

Sottraendo al valore di infiltrazione potenziale Ip così ottenuto, il volume d'acqua in uscita dalle sorgenti censite nel territorio investigato, si dovrebbe quantificare la quantità d'acqua che realmente rimane a disposizione per la circolazione idrica profonda.

La portata totale delle sorgenti attive nel bacino (archivio interno), è stata quantificata in ΔU = 0.115 m^3/s (valore che non può che sottostimare la reale quantità d'acqua in uscita dalle sorgenti).

Il volume d'acqua che rimane a disposizione per la circolazione idrica profonda, quindi, è quantificabile in $\Delta W = Ip - \Delta U$ = 0.455 m^3/s (che ancora una volta tende a sovrastimarne la reale quantità).

7. INQUADRAMENTO TETTONICO STRUTTURALE

L'area in esame si inserisce in un settore di grande complessità strutturale, che tradizionalmente giustappone il dominio orogenico Alpino a quello Appenninico. In tale contesto, procedendo da ovest verso est, sono riconoscibili tre settori, con caratteristiche geologiche e strutturali peculiari:

- *Gruppo di Voltri*
- *Zona Sestri Voltaggio*
- *Dominio dei Flysch Appenninici*

Sono inoltre presenti depositi tardo e post orogenici attribuibili al Bacino Terziario Ligure - Piemontese e depositi marini e continentali di differenti età che hanno in parte coperto le unità del substrato e colmato le paleovalli.

La Valle del Torrente Polcevera, oggetto del presente studio, si colloca esattamente in corrispondenza del passaggio tra la *Zona Sestri Voltaggio* e il *Dominio dei Flysch Appenninici*.

In Figura 7.1 si riporta uno schema tettonico di riferimento.

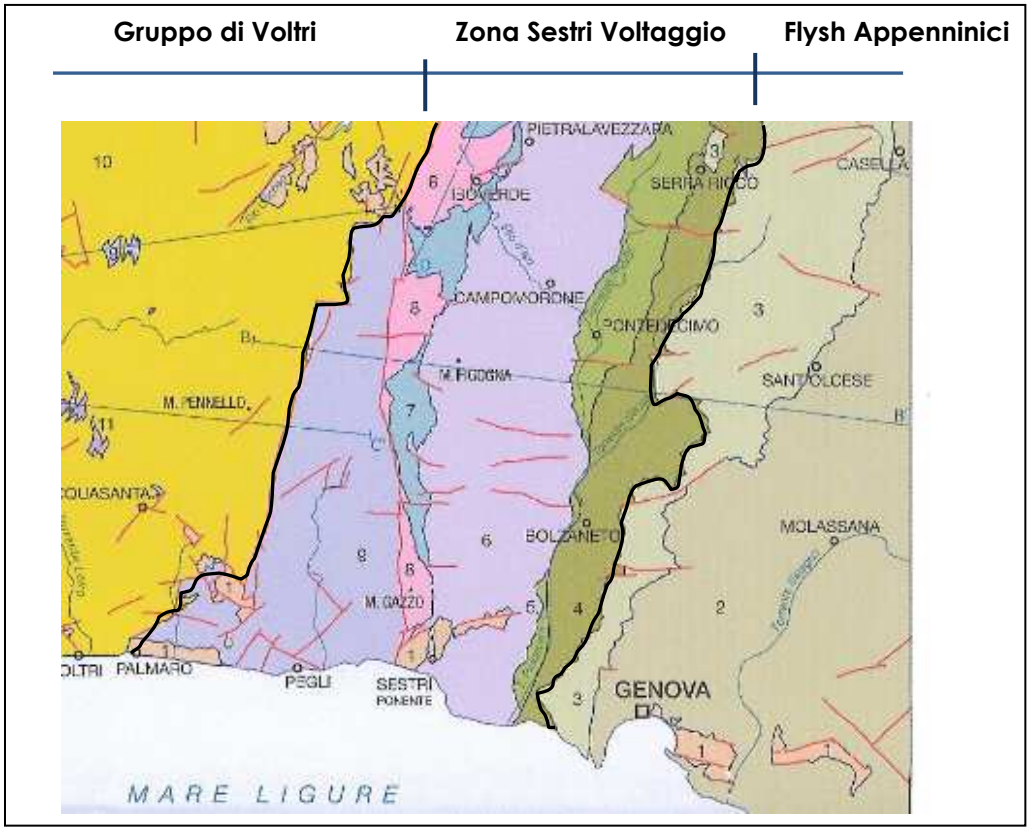


Figura 7.1*: Schema Tettonico (da progetto CARG).*

Il Gruppo di Voltri e la Zona Sestri - Voltaggio, sono separati da un lineamento strutturale diretto N-S, noto in bibliografia come “Linea Sestri Voltaggio”, alla quale viene fatto corrispondere il limite fisico tra Alpi ed Appennini e riconosciuto come parte di un complesso sistema.

La storia geologica di questo settore delle Alpi Liguri inizia nel Giurassico medio quando, in seguito all’apertura dell’Atlantico centrale ed alla deriva verso est della placca africana, si vennero a creare le condizioni per l’apertura di un bacino oceanico (bacino ligure - piemontese) compreso tra il paleocontinente europeo (avampaese) ed il paleocontinente africano (dominio insubrico). Successivamente, si instaurarono le condizioni che portarono all’orogenesi alpina, con la progressiva chiusura del bacino con la collisione tra i due paleocontinenti.

Le principali fasi orogenetiche alpine si sono realizzate in quest’area tra i 90 ed i 40 milioni di anni fa (Cretaceo sup. - Eocene), determinando la deformazione sia dei depositi oceanici (per altro in gran parte subdotti), sia dei depositi continentali, prossimi alla zona di sutura, che risultano traslati verso l’avampaese: ne consegue una struttura a falde di ricoprimento. Ognuna di queste falde costituisce tradizionalmente una unità tettonica o stratigrafico - strutturale la cui successione stratigrafica e la relativa posizione nell’edificio della catena testimoniano, pur con alcune incertezze, l’appartenenza ad un dato dominio paleogeografico.

Alla fine dell’Eocene le Alpi Liguri risultano ormai formate ed emerse (anche se ancora in sollevamento) e costituiscono la zona di alimentazione dei depositi postorogenici.

Tra l’Oligocene sup. ed il Miocene inf. viene a crearsi, nell’area a S, un braccio di mare (Mar Ligure) in conseguenza alla rotazione antioraria del Blocco Sardo-Corso mentre ad est è presente il Bacino Terziario Ligure - Piemontese (i cui depositi caratterizzano la zona delle Langhe ed affiorano solo sporadicamente nell’area in esame).

Il Messiniano rappresenta una cesura di primaria importanza dal punto di vista dell’evoluzione fisiografica del territorio, poiché l’abbassamento drastico del livello base dell’erosione ha “congelato”, il reticolo idrografico preesistente. Le principali strutture vallive e le dorsali montuose si delineano in modo già simile all’attuale. Nel contesto delle unità recenti questo dato è significativo poiché tutti i depositi posteriori suturano una paleogeografia continentale complessa e morfologicamente matura, in cui gli assi vallivi corrispondono generalmente a quelli attuali e su cui la sedimentazione è funzione del tasso di sollevamento della catena e delle variazioni

eustatiche del livello del mare. Si assiste quindi a eventi polifasici di erosione e deposizione all'interno delle valli.

Nell'area rilevata la linea di costa si presentava frastagliata, con valli in cui sfociavano i corsi d'acqua. L'ambiente prossimale è quindi caratterizzato da depositi fini schiettamente marini e da depositi grossolani derivati sia dagli apparati deltizi sia dal detrito di versante della costa alta. La Formazione delle Argille di Ortovero è l'espressione sedimentaria degli eventi deposizionali verificatisi durante il Pliocene.

7.1 CENNI DI NEOTETTONICA

Nel presente paragrafo si fornisce, a titolo di inquadramento, una sintetica descrizione dei principali movimenti neotettonici dell'area ligure di interesse.
Nel corso del Pliocene e del Quaternario si sono a più riprese verificati dei movimenti tettonici, in prevalenza a componente verticale che, oltre a determinare nuovi lineamenti morfologici, hanno spesso provocato sia fenomeni di subsidenza sia modifiche nell'assetto dell'idrografia superficiale.
Una vivace fase neotettonica (1,65 Ma circa) segnerebbe la separazione tra il Pliocene ed il Quaternario, mentre altre due evidenti fasi neotettoniche marcherebbero la conclusione del Pleistocene antico (0,7 Ma) e dell'Olocene (18.000 anni).
In Figura 7.2 è rappresentato uno stralcio della Carta Neotettonica d'Italia (1987) a sintetizzare quanto descritto.

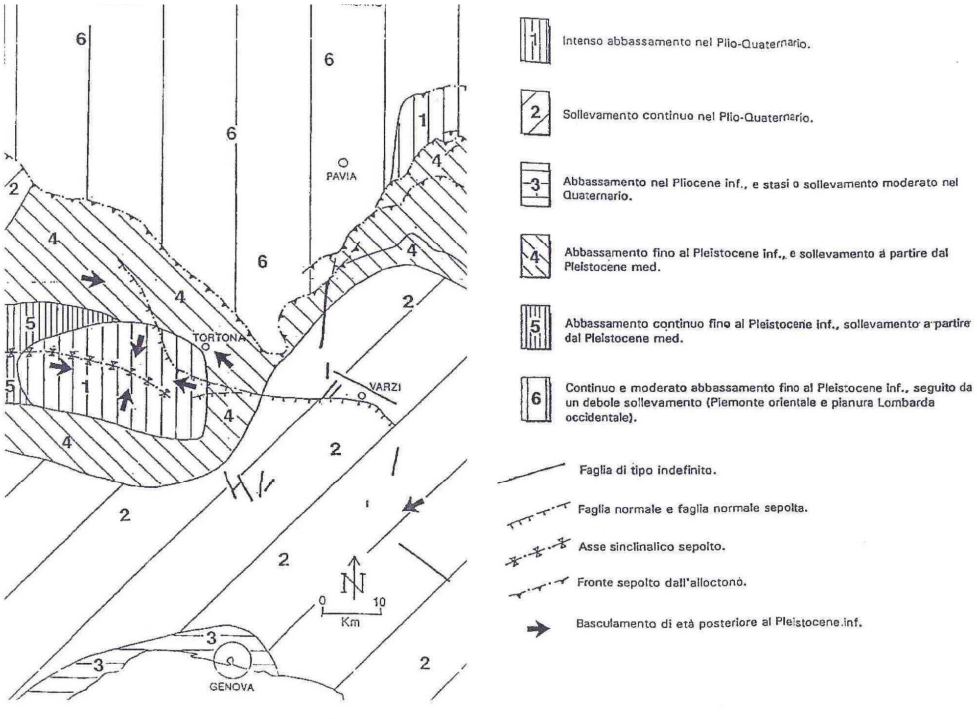


Figura 7.2*: Carta Neotettonica d'Italia, C.N.R., 1987 (stralcio).*

Sia sul Foglio n. 82 della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100.000, sia sul foglio n. 213 della nuova cartografia CARG in scala 1:50.000, lungo i versanti che bordano la valle del Polcevera è indicata la presenza di lineamenti tettonici (faglie). Le faglie cartografate, in genere, presentano un andamento Alpino (Est-Ovest) ed un estensione limitata.

Tali lineamenti sono cartografati come "coperto" dai depositi alluvionali pleistocenici, essendone quindi antecedenti.

Come indicato dalla descritta cartografia geologica, l'età dei descritti movimenti tettonici si sarebbe conclusa prima del Pleistocene, non interessando, quindi, i depositi alluvionali sui quali insistono le opere oggetto del presente studio.

8. INQUADRAMENTO GEOLOGICO REGIONALE

Lo strumento migliore per la definizione dell'assetto geologico dell'area di interesse, è rappresentato dalla nuova Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 del progetto CARG, di cui in Figura 8.1 si riporta uno stralcio del Foglio 213 Genova (www.apat.gov.it).

Le Formazioni geologiche affioranti nell'area di interesse sono rappresentate da unità torbiditico argillitiche di età cretacica, più o meno metamorfosate, alle quali si sovrappongono depositi alluvionali pleistocenici. La ristretta area di interesse (Sito IKEA) si imposta su terreni riferibili ai *Depositi Alluvionali Terrazzati* (**b_{n1-4}** in Figura 8.1), che colmano l'incisione del Torrente Polcevera. Il substrato di base su cui poggiano i depositi quaternari alluvionali, è costituito dalle *Argilliti di Mignanego* (***MIG*** in Figura 8.1) e dagli Argilloscisti di Murta (***AGF*** in Figura 8.1); l'opposto versante vallivo vede il passaggio tra le *Argilliti di Montanesi* (**MTE**) e la *Formazione di Ronco* (**ROC** in Figura 8.1).

Segue un inquadramento delle principali caratteristiche geologico stratigrafiche delle unità interferite.

La trattazione si basa in parte sui quanto descritto dalle "Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia", in scala 1:100.000, Foglio 82 Genova e in parte su quanto proposto dagli aggiornamenti del progetto CARG di recente preparazione.

8.1 DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI [PLEISTOCENE - BN1-4]

La formazione è rappresentata da depositi alluvionali di età pleistocenica, costituiti in prevalenza da ghiaie e subordinate sabbie.

Tali depositi si collocano nel fondovalle dei corsi d'acqua principali, affiorando, in terrazzo morfologico, ad una quota maggiore rispetto ai depositi alluvionali recenti e/o attuali.

Gli orizzonti più superficiali si presentano intensamente alterati e quasi completamente trasformati dall'azione della pedogenesi.

Il sito IKEA di Genova campi si imposta su terreni ascrivibili a tale formazione.

8.2 FORMAZIONE DI RONCO [CRETACICO - ROC]

Quest'unità risulta costituita da una ritmica successione di sequenze arenaceo-marnose-argillose.

La componente arenacea si presenta grigia in frattura fresca, a grana medio fine, grigio brunastra in superficie; è solitamente organizzata in strati di spessore inferiore a 40 cm con laminazioni interne e frequenti impronte di corrente alla base.

La componente marnosa è grigio scura fino a nerastra in orizzonte di potenza fino a 100 ÷ 150cm, solitamente però lo spessore medio è pari a 20 ÷ 40cm; questa porzione, che mostra spesso una

pseudoscistosità e talora piani di clivaggio (orientati obliquamente rispetto ai piani di stratificazione), sembra svilupparsi maggiormente tra Pedemonte e Orero, quindi fuori dall'area in esame.
La porzione argillosa è talora presente alla sommità delle sequenze in orizzonti caratterizzati da uno spessore di norma inferiore ai 10 cm, raggiungendo talora anche spessori di 20 ÷ 30 cm; è grigio nera o brunastra, talora con tonalità rossicce ed elevato contenuto in resti vegetali.
Lo spessore della Formazione di Ronco si può valutare con sufficiente approssimazione in 500 ÷ 550 m.

8.3 ARGILLITI DI MONTANESI [CRETACICO - MTE]

La formazione è formata essenzialmente da litotipi argillitici di colore grigio, grigio nerastro o bruno rossiccio, ricchi in minerali micacei, ad accentuate scistosità, spesso mal conservati.
Le intercalazioni arenacee sono sporadiche, costituite quasi esclusivamente da litotipi a grana da fine a finissima, sovente manganesiferi, in piccoli strati sottili; più frequenti siltiti marrone chiaro-brunicce disposte in lamine; i fenomeni di albitizzazione e calcitizzazione sono frequenti.
Le Argilliti di Montanesi sono comprese tra le Argilliti di Mignanego al letto (non affioranti nell'area in esame) e la Formazione di Ronco al tetto: il contatto con quest'ultima unità, piuttosto immediato, è sottolineato dalla comparsa di strati arenacei ritmicamente ripetuti e, normalmente, appare evidenziato da una brusca rottura di pendio.
Secondo le informazioni bibliografiche disponibili, lo spessore delle Argilliti di Montanesi è assai variabile, pur essendo comunque sempre superiore a 100 m; risulta inoltre probabile che quest'unità e la Formazione di Ronco siano in parte eteropiche.

8.4 ARGILLITI DI MIGNANEGO [CRETACICO SUP. - MIG]

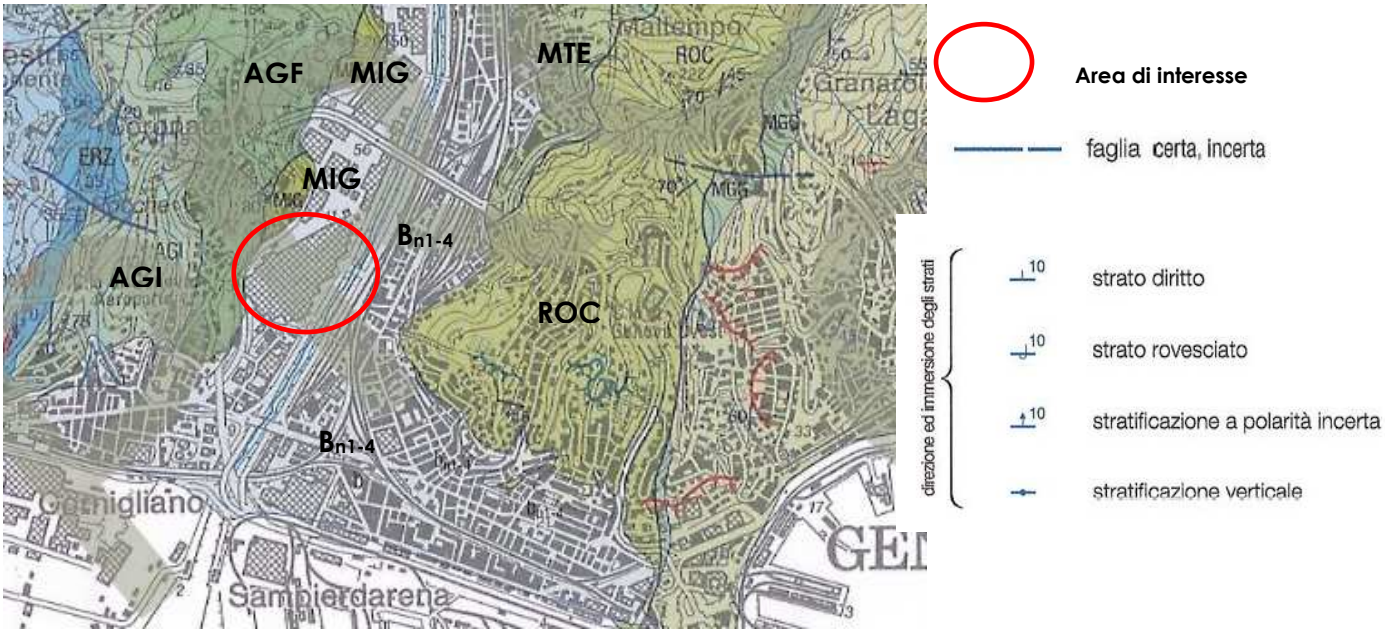
Le Argilliti di Mignanego affiorano in una fascia continua ad andamento NNE-SSO. Consistono in torbiditi a diverso grado di metamorfismo, costituite da siltiti arenacee medio fini in strati da centimetrici a pluridecimetrici, talora con intercalazioni di argilloscisti neri, e da torbiditi marnose a base calcareo-arenacea, in strati da decimetrici a metrici. Lo spessore della formazione dovrebbe essere prossimo ai 300m.

8.5 ARGILLOSCISTI DI MURTA [CRETACICO INF. - AGF]

Sono costituiti da argilloscisti filladici neri, a patina sericitica, con intercalazioni di meta siltiti. Lo spessore degli stati è in genere centimetrino. Frequenti sono le lenti di quarzo ed albite. Lo spessore originario della formazione non risulta determinabile con univocità.

8.6 ARGILLOSCISTI DI COSTAGIUDDA [CRETACICO INF. - AGI]

Gli Argilloscisti di Costagiutta sono costituiti da alternanze di argilloscisti e calcari cristallini. Gli argilloscisti, che rappresentano il litotipo prevalente, hanno colore grigio-nero, ocra in patina di alterazione, con frequenti vene di quarzo ed albite. Si riconoscono intercalazioni a calcari cristallini, metapeliti scistose e metacalcilutiiti siltose più o meno marnose. Gli orizzonti calcarei cristallini hanno spessore da decimetrico a metrico, presentando a luoghi una derivazione marnosa.



depositi alluvionali terrazzati
b_{n1-4} Depositi ghiaiosi e subordinati depositi sabbiosi posti a quote più elevate rispetto agli alvei attuali, coperti da una coltre colluviale, spesse volte pedogenizzata, di spessore variabile.
PLEISTOCENE - OLOCENE

formazione di Ronco
ROC Torbiditi costituite da areniti fini, siltiti marnose e argilliti, in strati da centimetrici a decimetrici. Stratificazione piano-parallela. Il contenuto paleontologico comprende nannoplancton calcareo, mal conservato.
SANTONIANO SUP. - CAMPANIANO INF.
ROC_s Litofacies a strati da pluridecimetrici a metrici (ROC_s).

argilliti di Montanesi
MTE Argilliti emipelagiche e argilliti siltose nere, solo raramente policrome, con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrici a pluridecimetrici, prive di contenuto paleontologico.
CRETACICO SUP.?
MTE_p Litofacies a *pebbly mudstone*, con clasti angolosi di dimensioni da millimetriche a pluridecimetriche (MTE_p).

argilliti di Mignanego
MIG Torbiditi siltoso arenacee medio-fini in strati da centimetrici a pluridecimetrici, talora con intercalazioni di argilloscisti neri e torbiditi marnose a base calcareo-arenacea sottile in strati da decimetrici a metrici, prive di contenuto paleontologico.
CRETACICO SUP.?

argilloscisti di Murta
AGF Argilloscisti filladici neri, a patina sericitica, con intercalazioni di metasiltiti. Lo spessore degli strati è generalmente centimetrico.
CRETACICO INF.?

argilloscisti di Costagiutta
AGI Alternanze di argilloscisti e calcari cristallini, metapeliti scistose grigio-nerastre, più o meno siltose, con intercalazioni di metacalcilutiti siltose più o meno marnose di colore grigio o grigio-bruno in strati e banchi, più frequenti alla base della sequenza. Lo spessore degli strati è generalmente centimetrico.
CRETACICO INF.?

Figura 8.1*: Carta Geologica d'Italia, scala 1:50.000 Progetto CARG (stralcio).*

In Figura *8.2* si riporta un profilo geologico di riferimento (progetto CARG). Si riconosce l'incisione valliva del Torrente Polcevera, colmata da un modesto spessore di *Depositi Alluvionali* (**b**). Il substrato lapideo è in questo settore rappresentato dalla successione torbiditica delle *Argilliti di Mignanego* (**MIG**) e, a profondità maggiori, dagli argilloscisti filladici della Formazione di Murta (**AGF**). Il contatto tra le due unità di substrato è un contatto di tipo tettonico.

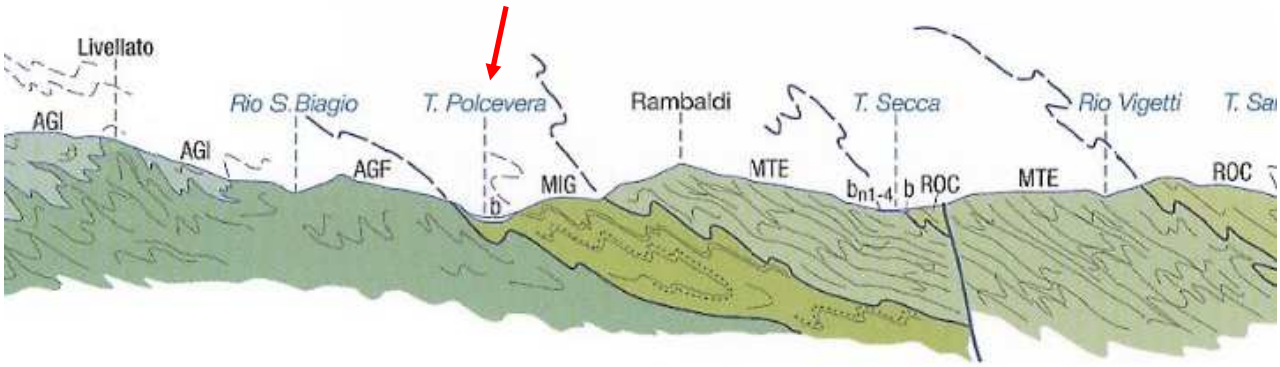


Figura 8.2:*Profilo Geologico - Carta Geologica d'Italia, scala 1:50.000 Progetto CARG (stralcio).*

9. INQUADRAMENTO STRATIGRAFICO DI DETTAGLIO DEL SITO IKEA

Lo scopo del presente capitolo è quello, introdotti nei paragrafi precedenti i caratteri geologici generali dell'area ligure genovese, di fornire un approfondimento sull'assetto stratigrafico di dettaglio che caratterizza il sito IKEA oggetto di studio.

Lo strumento che meglio permette tale analisi è dato dalle risultanze della campagna geognostica eseguita in sito ad hoc tra il gennaio e il febbraio del 2011.

In particolare sono state effettuate le seguenti indagini:

- n.2 sondaggi profondi (SPZ1 e SPZ2), spinti reciprocamente fino alla profondità di 50m e di 30m ed attrezzati con tubazione piezometrica (diametro 3''); nei sondaggi sono state fatte prove SPT e sono stati prelevati campioni rimaneggiati ed indisturbati da sottoporre ad analisi di laboratorio geotecnico;
- n.8 sondaggi (S1÷S8), spinti fino alla profondità, con esecuzione di prove SPT;
- n.3 prove di permeabilità (tipo Lefranc a carico costante), in foro di sondaggio (SPZ1)

Di seguito si descrive la successione stratigrafica tipologica desunta dai sondaggi realizzati nell'area:

- *Riporto*, materiale di riporto costituito principalmente da sabbia debolmente limosa e a tratti limosa con ghiaia; sono presenti abbondanti inclusi di varia natura, quali ciottoli, pietrisco, frammenti di laterizi, frammenti di cemento, plastica, legno e ferro, in genere sotto forma di scorie.
- *Alluvioni*: alternanza di ghiaie da fini a grossolane, e sabbie a tratti debolmente limose con livelletti da millimetrici a centimetrici di limo argilloso debolmente sabbioso e limo sabbioso debolmente argilloso; all'interno del livello ghiaioso sono presenti ciottoli eterometrici, poligenici da subarrotondati a subangolari con diametro massimo di 8-10 cm. L'orizzonte comprende lenti irregolarmente distribuite sia arealmente che verticalmente di limi argillosi e sabbiosi, più raramente di argille, comprendenti livelletti ghiaiosi e sabbiosi. Lo spessore di tali lenti varia tra alcuni decimetri ed alcuni metri, raggiungendo in particolare i valori maggiori in prossimità del centro della valle fluviale, mentre si riduce gradualmente spostandosi verso i fianchi. Lo spessore complessivo dei materiali alluvionali è anch'esso variabile a seconda che venga considerato in prossimità dei versanti od al centro della valle fluviale, ove raggiunge valori di 40-50 m.

- *Substrato*: il substrato roccioso è costituito da argillite, da semilitoide a litoide, intensamente alterata. Sono presenti laminazioni e superfici ondulate e vene con riempimenti di natura calcitica.

Nell'area di Genova Campi, riassumendo, sono quindi presenti i sedimenti alluvionali del Torrente Polcevera, con spessore prossimo ai 40-50 m. Tali depositi alluvionali ricoprono un substrato costituito da argilliti scistose. Il deposito alluvionale è costituito, in prevalenza, da ghiaie a grana media e sabbie, nelle quali, in modo irregolare, sono intercalati livelli di limi argillosi. Dalla fine del secolo XIX, il Torrente Polcevera è stato arginato e risistemato idraulicamente. Il riempimento è stato realizzato con materiali di riporto di varia natura, con spessore medio di circa 3 m. Nell'area dell'attuale parcheggio dello Store IKEA, lo spessore del materiale di riporto risulta variabile da circa 5,0 a 6,5 m.

In Allegato 1 si riportano le stratigrafie relative a tutti i sondaggi realizzati.

In tavola 3 si riporta l'ubicazione delle indagini.

In tavola 4 sono state elaborate n.2 sezioni stratigrafiche, a schematizzare e riassumere quanto descritto nel presente capitolo di approfondimento.

Nelle tabelle che seguono si riportano i dati di maggior interesse relativi alla campagna di indagine.

Tabella 9.1: distribuzione e risultanze delle prove SPT realizzate.

Sondaggio n°	Prova SPT n°	Profondità m da p.c.	N_{SPT} colpi/piede
S4	1	1,50÷1,95	31
	2	5,00÷5,45	40
	3	6,00÷6,45	18
	4	7,50÷7,95	39
	5	9,00÷9,45	30
S5	1	1,50÷1,95	32
	2	6,00÷6,45	11
	3	7,50÷7,95	26
	4	9,00÷9,45	37

Tabella 9.1 (continua): distribuzione e risultanze delle prove SPT realizzate

Sondaggio n°	Prova SPT n°	Profondità m da p.c.	N_{SPT} colpi/piede
S6	1	3,00÷3,45	13
	2	6,10÷6,55	28
	3	9,00÷9,45	31
S7	1	3,10÷3,55	23
	2	6,00÷6,45	26
	3	9,00÷9,45	18
S8	1	3,00÷3,45	5
	2	6,00÷6,45	11
	3	9,00÷9,45	37
	4	12,00÷12,45	33
SPZ1	1	1,50÷1,95	19
	2	3,40÷3,85	4
	3	5,00÷5,45	33
	4	6,00÷6,45	14
	5	7,50÷7,95	23
	6	9,00÷9,45	30
	7	10,50÷10,95	47
	8	13,50÷13,95	9
	9	16,50÷16,95	17
	10	30,00÷30,45	41
	11	34,50÷34,95	50
	12	40,50÷40,91	Rif. 11 cm
SPZ2	1	3,00÷3,45	19
	2	6,00÷6,45	39
	3	9,00÷9,45	43
	4	12,00÷12,45	27

Tabella 9.2: quote di prelievo dei campioni indisturbati.

Sondaggio n°	Campione n°	Tipo campione	Profondità m da p.c.
SPZ1	C.I. 1	Shelby	19,50÷19,89
	C.I. 2	Shelby	20,00÷20,50
SPZ2	C.I. 1	Shelby	19,40÷20,00
	C.I. 2	Shelby	25,50÷25,80

Tabella 9.3: quote di prelievo dei campioni rimaneggiati.

Sondaggio n°	Campione n°	Profondità m da p.c.
Pozzetto Esplorativo	CR1	0,90÷1,20
SPZ1	CR1	1,70÷1,90
SPZ1	CR2	2,00÷3,00
	CR3	6,00÷6,70
	CR4	8,00÷9,00
	CR5	12,60÷13,00
	CR6	14,00÷15,00
	CR7	34,00÷34,50
	CR8	40,00÷40,50
	CR9	45,00÷46,00
S8	CR1	6,00÷7,00
	CR2	13,00÷14,00
SPZ2	CR1	5,00÷6,00
	CR2	8,50÷9,50
	CR3	10,00÷10,50
	CR4	12,00÷12,80
	CR5	15,00÷16,00
	CR6	22,00÷23,00
	CR7	27,00÷28,00

Tabella 9.4: coordinate plano altimetriche dei punti di indagine.

COORDINATE WGS84 GEOGRAFICHE

SONDAGGIO N.	LATITUDINE	LONGITUDINE	QUOTA m s.l.m.
S1	44°25'20.92199"	8°53'3.16649"	10.780
S2	44°25'22.07036"	8°53'2.97835"	10.969
S3	44°25'21.35991"	8°53'5.20131"	10.598
S4	44°25'24.39825"	8°53'5.56837"	10.960
S5	44°25'22.84819"	8°53'5.48162"	10.759
S6	44°25'25.68149"	8°53'5.35149"	9.771
S7	44°25'27.90162"	8°53'4.08767"	9.934
S8	44°25'27.72939"	8°53'3.21831"	9.960
SPZ1	44°25'21.00132"	8°53'4.95501"	10.559
SPZ2	44°25'27.39185"	8°53'4.41387"	9.905

COORDINATE WGS84 CHILOMETRICHE

SONDAGGIO N.	LATITUDINE	LONGITUDINE	QUOTA m s.l.m.
S1	4918827.849	1490810.132	10.780
S2	4918863.294	1490805.958	10.969
S3	4918841.382	1490855.140	10.598
S4	4918935.170	1490863.226	10.960
S5	4918887.323	1490861.324	10.759
S6	4918974.778	1490858.414	9.771
S7	4919043.297	1490830.433	9.934
SONDAGGIO N.	LATITUDINE	LONGITUDINE	QUOTA m s.l.m.

10. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO REGIONALE

Scopo del presente capitolo è fornire un inquadramento generale degli aspetti idrogeologici del territorio ligure genovese.

Questo ambito presenta una notevole omogeneità litologica, con la presenza predominante di argilliti ed argilloscisti, che ne determinano un carattere tendenzialmente impermeabile. Si possono localmente riconoscere condizioni idrogeologiche favorevoli alla formazione di strutture acquifere potenzialmente sfruttabili, e la loro esistenza è controllata sia dalla natura litologica dei materiali interessati (con particolare riferimento alla possibile presenza di litotipi più permeabili affioranti all'interno della massa argillitica dominante) sia dalla presenza negli stessi di lineamenti tettonici in buona persistenza (con fasce a incrementata permeabilità per fratturazione).

Le formazioni litostratigrafiche che meglio esemplificano quanto descritto sono il *Flysch di M. Antola*, dove la permeabilità e la circolazione idrica sono aumentate per fratturazione degli orizzonti calcarei e dove il substrato argilloso garantisce un basamento impermeabile, o la Formazione delle "*Argilliti a Palombini*" (con riferimento agli Argilloscisti di Murta), i cui corpi ofiolitici intensamente fratturati ne rappresentano un esempio analogo.

I corpi ofiolitici più estesi e significativi si concentrano in prossimità del Passo della Bocchetta (comune di Campomorone), e la maggior parte delle sorgenti qui affioranti va ricondotta alla valenza idrogeologica di questi lembi.

Sempre al contrasto litologico sono riferibili alcune sorgenti di contatto ubicate in corrispondenza dei corpi detritici maggiori (accumuli di frana, fasce di detrito), o le numerose sorgenti poste nei pressi di Fraconalto, che sono riferibili ad un acquifero avente come roccia serbatoio un lembo della *Formazione di Molare*, accompagnato dalle relative fasce detritiche, sovrapposti al substrato impermeabile delle *Argilliti a Palombini*.

Gli orizzonti a maggior valenza acquifera sono sicuramente rappresentati dagli accumuli alluvionali di fondovalle, permeabili per porosità: il potente materasso alluvionale che colma la valle del Polcevera, in particolare, rappresenta un serbatoio idrico abbondantemente sfruttato per l'approvvigionamento idrico.

Nell'area di interesse, quindi, affiorano litotipi torbinitici arenaceo – siltosi e litotipi argillitici, caratterizzati da una permeabilità bassa/molto bassa.

Le coperture detritiche quaternarie, affioranti con buona continuità nel settore di fondovalle sul quale insiste il sito IKEA di interesse, risultano caratterizzate da una permeabilità comunque

relativamente modesta, per la presenza degli orizzonti alterati superficiali e/o per la presenza dei descritti (crf. par. 9) livelli fini limoso argillosi. A ciò è importante sottolineare come l'intero settore di fondovalle del Torrente Polcevera risulti intensamente urbanizzato, con ampie e continue aree ormai completamente cementate.

In Figura 10.1 si riporta uno stralcio della Carta Idrogeologica allegata al "*Piano di Bacino Stralcio della Provincia di Genova, Torrente Polcevera*".

La ristretta area di interesse ricade interamente in una "*Area Impermeabile per Urbanizzazione*".

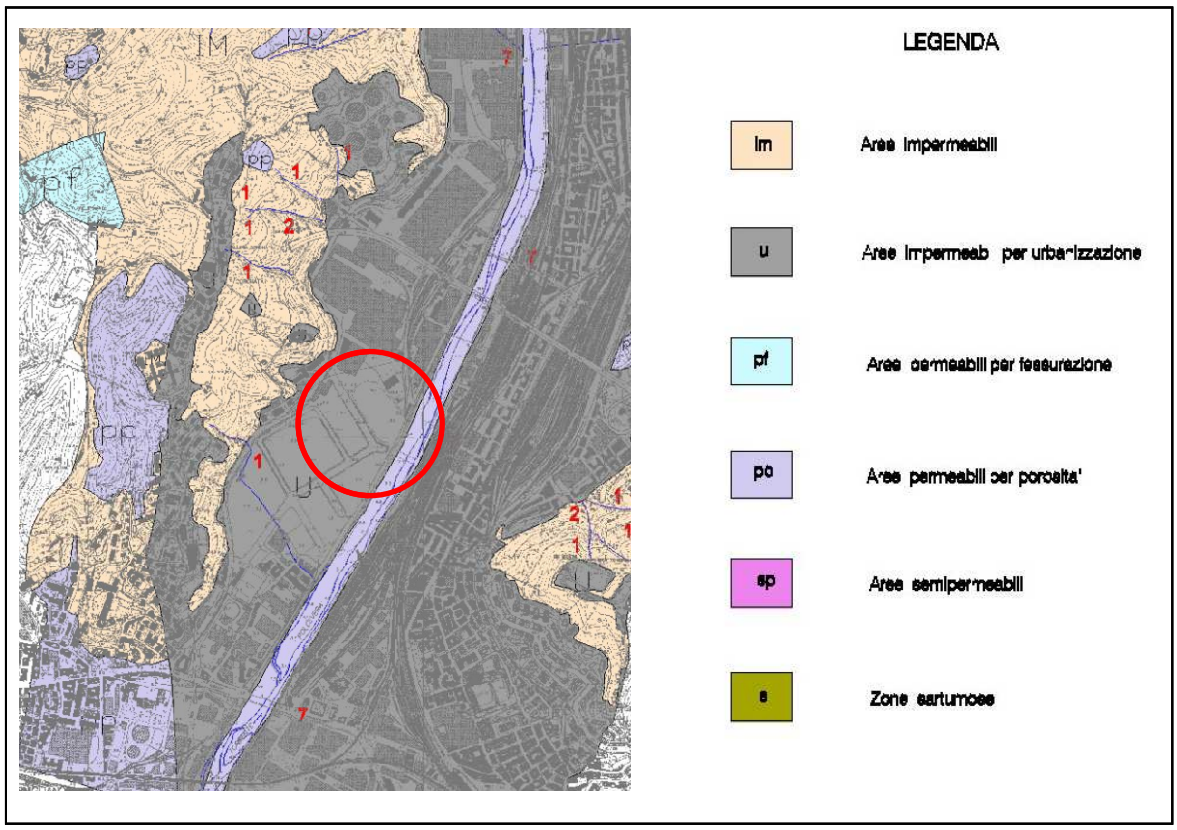


Figura 10.1:*Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta Idrogeologica (Tav.6)*

11. INQUADRAMENTO IDROSTRATIGRAFICO DI DETTAGLIO DEL SITO IKEA

Sulla base di quanto introdotto nel capitolo di caratterizzazione stratigrafica (crf. cap. 9), l'assetto idro-stratigrafico del sito può essere sintetizzato in un unico sistema acquifero, costituito in prevalenza da ghiaie e sabbie, limitato alla base dal substrato roccioso impermeabile, e che presenta al suo interno delle lenti irregolarmente distribuite a bassa permeabilità; tali livelli, costituiti per la maggior parte da limi argillosi e spesso intercalati a sabbie fini, non presentano una distribuzione arealmente o verticalmente uniforme, e per questo non possono essere considerate come un acquitardo che separi due falde distinte.

Per definire le proprietà idrogeologiche dei terreni intercettati, sono state eseguite, nel sondaggio SPZ1, n.3 prove di permeabilità in situ di tipo Lefranc, a carico costante.
Le prove di permeabilità sono state eseguite in fase di avanzamento della perforazione nei depositi alluvionali.
Lo scopo delle prove è stato quello di misurare la conducibilità idraulica orizzontale del terreno.
Le prove sono state eseguite a carico idraulico costante, dal momento che i terreni investigati presentavano una elevata conducibilità idraulica.
Le modalità esecutive di ciascuna prova sono state le seguenti:

- perforazione con carotiere fino alla quota di inizio (tetto) della "tasca" di prova;
- rivestimento del foro fino alla quota raggiunta dalla perforazione, senza uso di fluido di circolazione almeno negli ultimi 100-50 cm di infissione;
- perforazione della "tasca" di prova, per un'altezza di 50cm, con carotiere semplice impiegando comunque acqua in circolazione nella quantità minima necessaria a consentire il carotaggio evitando contemporaneamente di "bruciare" la parete della "tasca";
- inserimento nel foro di ghiaia ben lavata fino a creare uno spessore di 60 cm dal fondo foro;
- misura ripetuta più volte del livello d'acqua nel foro;
- immissione di acqua pulita nella batteria di rivestimento fino alla determinazione di un carico idraulico costante, cui ha corrisposto una portata assorbita dal terreno costante nel tempo e misurata.
- il controllo della portata immessa a regime idraulico costante è stato determinato con contalitri di sensibilità pari a 0.1 litri.
- le condizioni di immissione a regime costante sono state mantenute, senza variazione alcuna, per 10-20 min.

- a partire dal momento della interruzione della prova, si sino misurati gli abbassamenti progressivi del livello dell'acqua all'interno del rivestimento a distanza di 15", 30", 1', 2', 4', 8', 15', proseguendo fino all'esaurimento dell'abbassamento o al raggiungimento del livello della falda.

Di seguito si descrivono i risultati delle tre prove eseguite nel sondaggio SPZ1, i certificati di prova sono riportati in Allegato 1.

La prima prova è stata realizzata nell'intervallo di profondità compreso tra -16,0 m e -16,5 m da p.c., in un livello di ghiaia con sabbia limosa. La quota della falda è stata misurata a -6,18 m da p.c.. I parametri utilizzati per il calcolo della conducibilità idraulica sono stati:

- D = 0,127 m;
- L = 0,50 m;
- CF = 1,903 m;
- Δh = 7,08 m;
- Q = 0,45556 l/s

La formula usata è stata K = Q/ Δh*CF.

Si è ottenuto un valore di conducibilità idraulica pari a **K = 3,3 E-05 m/s.**

La seconda prova è stata realizzata nell'intervallo di profondità compreso tra -34,0 m e -34,5 m da p.c., in un livello di ghiaia con sabbia. La quota della falda è stata misurata a -6,24 m da p.c.. I parametri utilizzati per il calcolo della conducibilità idraulica sono stati:

- D = 0,127 m;
- L = 0,50 m;
- CF = 1,903 m;
- Δh = 7,20 m;
- Q = 1,73889 l/s

La formula usata è stata K = Q/ Δh*CF.

Si è ottenuto un valore di conducibilità idraulica pari a **K = 1,2 E-04 m/s**.

La terza prova è stata realizzata nell'intervallo di profondità compreso tra -40,0 m e -40,5 m da p.c., in un livello di ghiaia con sabbia debolmente limosa. La quota della falda è stata misurata a -6,10 m da p.c.. I parametri utilizzati per il calcolo della conducibilità idraulica sono stati:

- D = 0,127 m;

- L = 0,50 m;
- CF = 1,903 m;
- Δh = 6,80 m;
- Q = 0,77778 l/s

La formula usata è stata K = Q/ Δh*CF.
Si è ottenuto un valore di conducibilità idraulica pari a **K = 6,0 E-05 m/s**.

Sulla base dei valori di conducibilità idraulica ottenuti dalle prove effettuate in sito nel sondaggio SPZ1, è possibile classificare l'acquifero come *Mediamente Permeabili* (si veda la tabella 11.1).

Classe	Descrizione qualitativa	Permeabilità (m/s)
I	ALTA	$>10^{-03}$
II	ALTA/MEDIA	$10^{-03} \div 10^{-05}$
III	MEDIO/BASSA	$10^{-05} \div 10^{-07}$
IV	BASSA	$10^{-07} \div 10^{-09}$
V	MOLTO/BASSA	$<10^{-09}$

Tabella 11.1 - Classi di permeabilità

11.1 CARATTERSTICHE GRANULOMETRICHE

Nell'ambito delle attività svolte nei mesi di gennaio e febbraio 2011, sono stati prelevati campioni di terreno sia indisturbati che rimaneggiati dai due sondaggi SPZ1 e SPZ2, sui quali sono state eseguite le prove per la determinazione dei fusi granulometrici.
Di seguito si descrivono le caratteristiche granulometriche sia per i materiali grossolani che compongono l'acquifero che per il materiale meno permeabile presente nelle lenti sopra descritte.

Campione 1 - Materiali permeabili (ghiaie e sabbie)

Nella Figura 11.1 si riportano le curve granulometriche relative alle ghiaie e sabbie del sondaggio SPZ1, rappresentato attraverso una serie di campioni prelevati al di sotto della soggiacenza fino a circa 18 m da p.c.. Tale orizzonte è caratterizzato da terreni classificabili come ghiaie con sabbie (si vedano le prime 4 curve dal basso della figura). La percentuale di ghiaia va da un

minimo di 48 ad un massimo di 80 e la percentuale di sabbia invece da un minimo di 14 ad un massimo di 40. La curve che presenta una percentuale più elevata di limo si riferisce ad un livelletto di limoso sabbioso presente intorno ai 13 m da p.c.

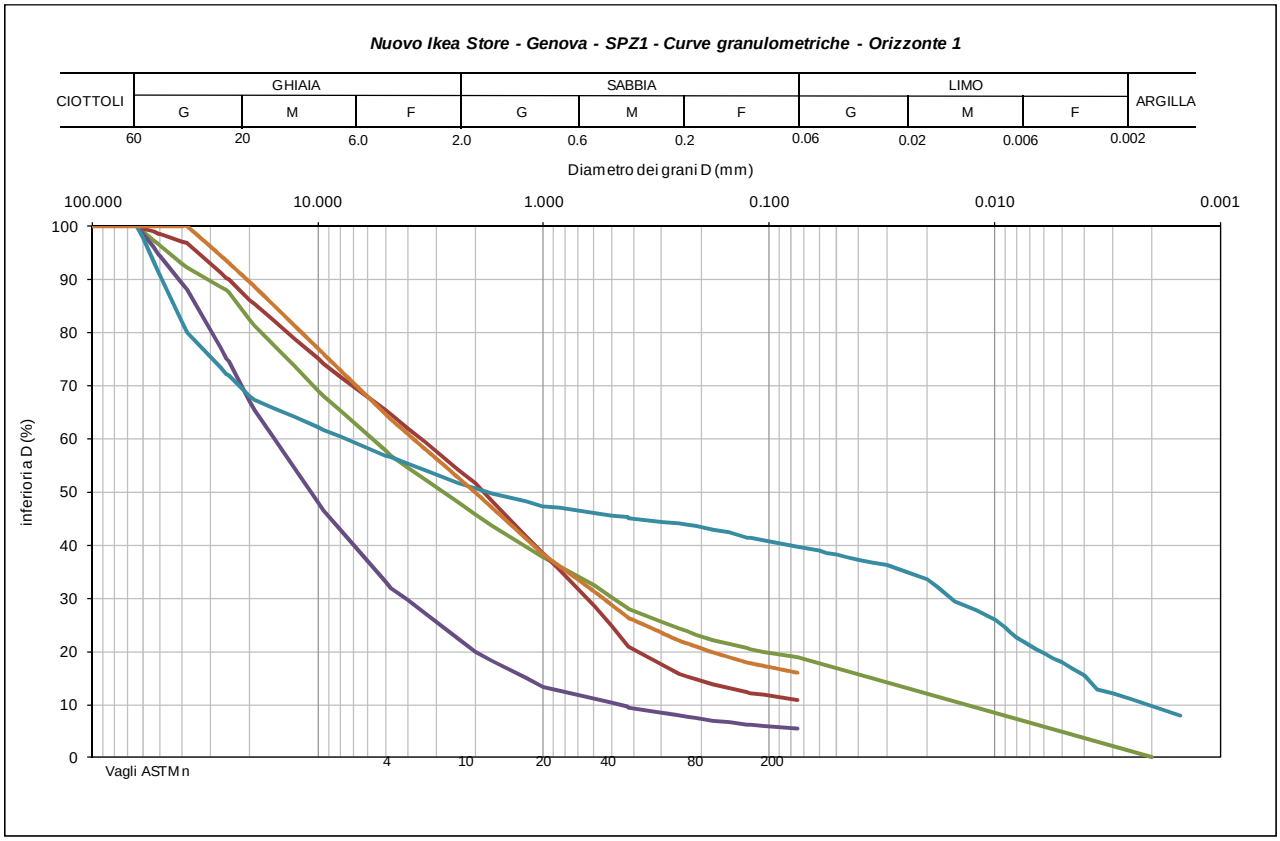


Figura 11.1: Curve granulometriche relative ai materiali permeabili del sondaggio SPZ1.

Invece nella Figura 11.2 si riportano le curve granulometriche relative ai materiali permeabili del sondaggio SPZ2. Tale orizzonte è caratterizzato da terreni classificabili come ghiaie con sabbie come si vede dalle prime 4 curve dal basso della figura. La percentuale di ghiaia va da un minimo di 48 ad un massimo di circa 80 e la percentuale di sabbia invece da un minimo di 14 ad un massimo di 28. L'altra curva in rosso rappresenta un livelletto, di circa 50 cm di spessore, presente alla profondità di circa 10 m da p.c., costituito da limo con sabbia, (limo 74% e sabbia 26%).

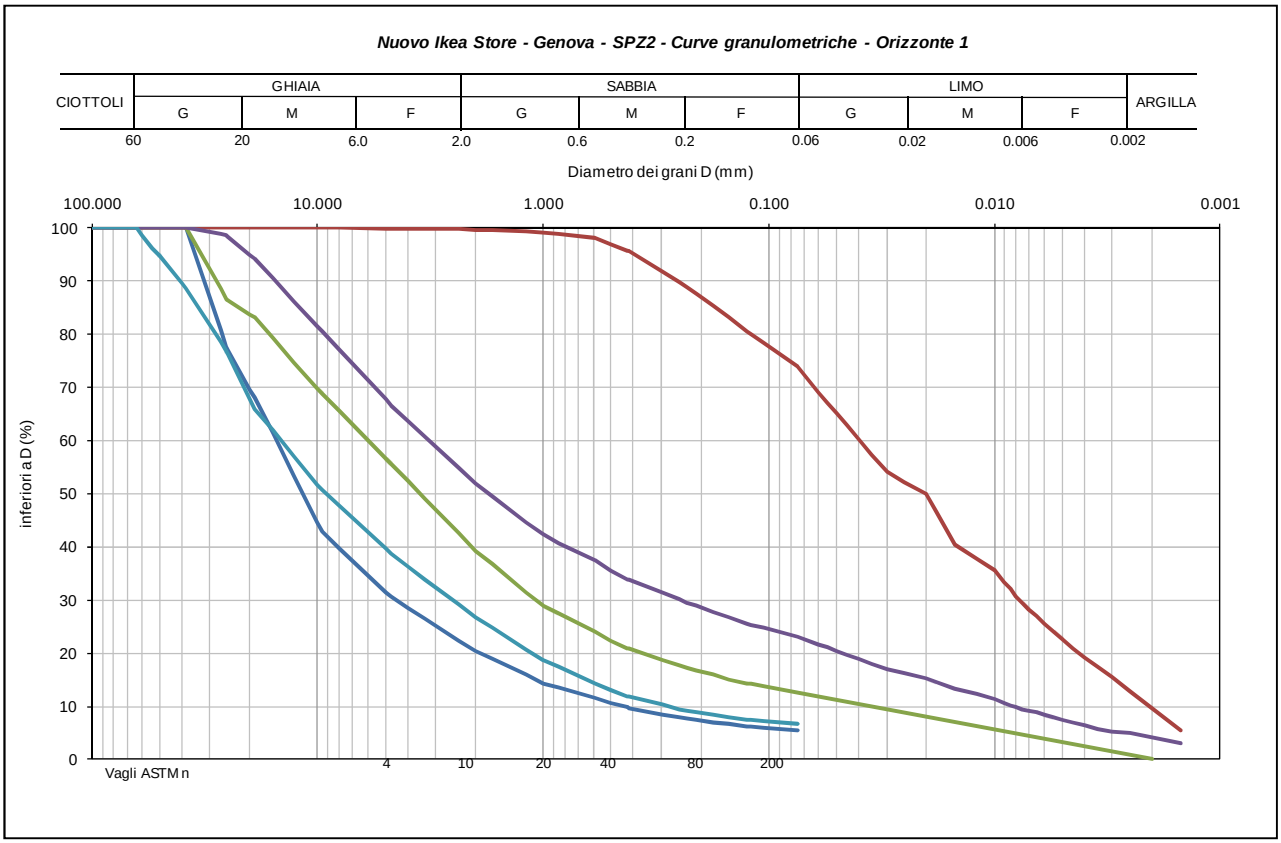


Figura 11.2: Curve granulometriche relative ai materiali permeabili del sondaggio SPZ2.

Dal confronto dei fusi granulometrici dei materiali permeabili riportati nelle figure precedenti, si può ritenere che tale orizzonte sia omogeneo sull'intera area e abbia le stesse caratteristiche granulometriche e di permeabilità. Si vede in entrambi i sondaggi la presenza di un livelletto più fine intorno ai 10 – 13 m dal p.c.

Campione 2 - Materiali meno permeabili (limi e argille)

Per quanto riguarda i materiali meno permeabili, nella Figura 11.3 si riportano le curve granulometriche estrapolate dai campioni prelevati nel sondaggio SPZ1. Tali materiali sono compresi tra circa -18 m a -29 m da p.c. e sono classificabili come limi argillosi a limi sabbiosi. La percentuale di limo varia da 66% a 98% mentre la componente sabbiosa tra 1.30% e 33%. Tale livello costituisce localmente un livello meno permeabile all'interno dell'acquifero e non mostra caratteristiche di continuità orizzontale e verticale.

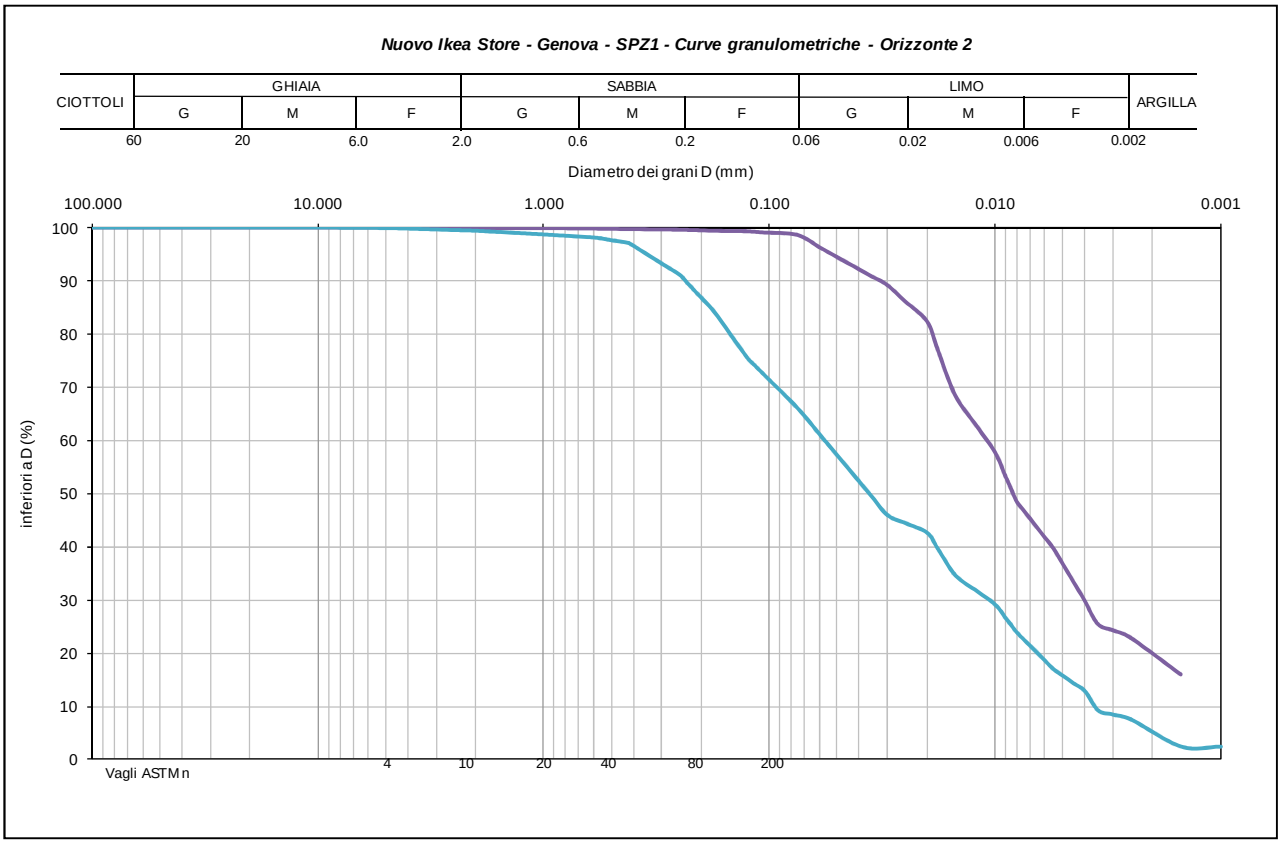


Figura 11.3: Curve granulometriche relative ai materiali meno permeabili del sondaggio SPZ1.

Invece nella Figura 11.4 si riportano le curve granulometriche relative ai materiali meno permeabili del sondaggio SPZ2. In questa area tale materiale si presenta in spessori nettamente inferiori rispetto a quello del sondaggio SPZ1 e con caratteristiche meno omogenee.

Infatti come si nota dalle stratigrafie riportate nell'Allegato 1 e da ciò che si evince dalle curve granulometriche tale orizzonte è caratterizzato da alternanze tra livelli di limo con sabbia e livelli di ghiaia con sabbia. I livelli più fini coesivi sono comunque prevalenti rispetto a quelli più grossolani. Inoltre si nota che le curve relative ai limi sono del tutto analoghe a quelle riscontrate nel sondaggio SPZ1.

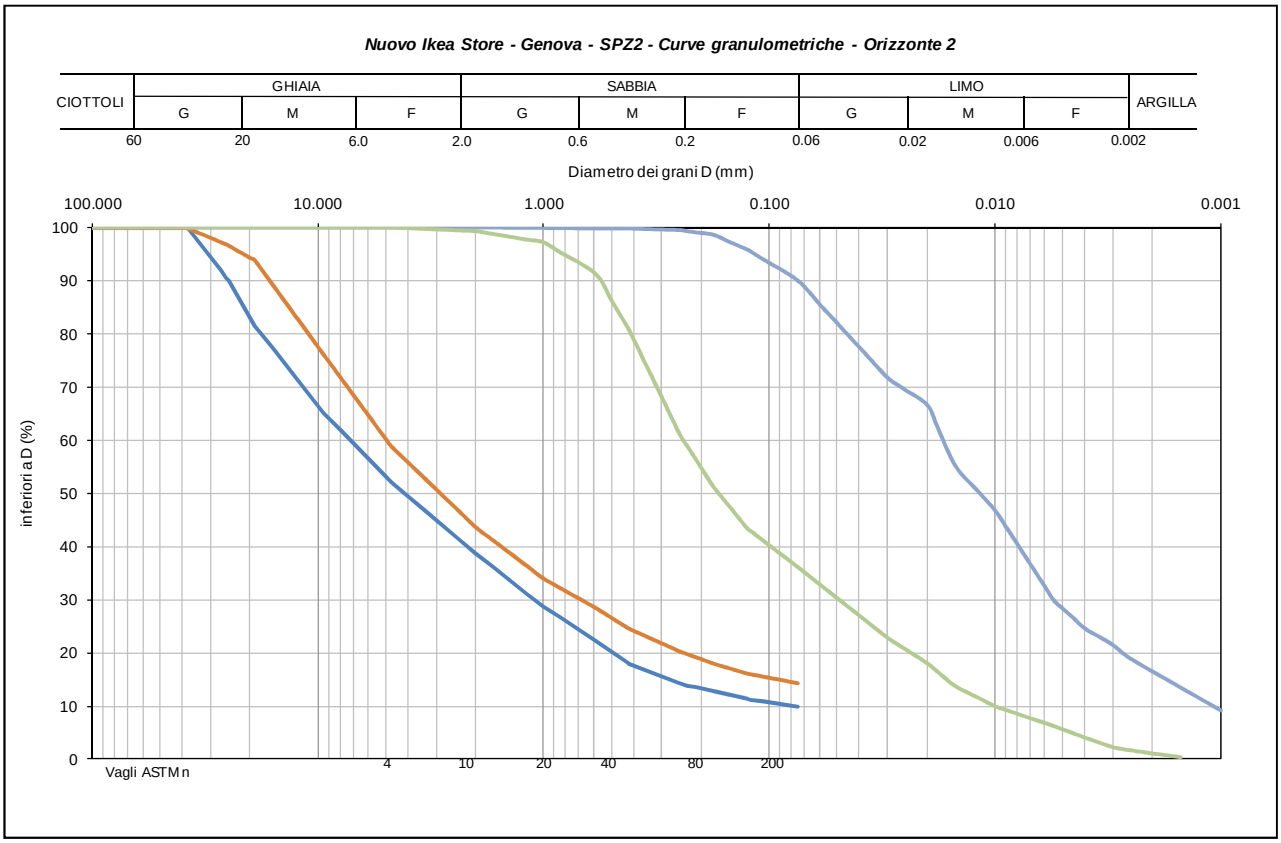


Figura 11.4: Curve granulometriche relative ai materiali meno permeabili del sondaggio SPZ2.

Campione 3 – Materiali permeabili (ghiaie e sabbie)

I fusi granulometrici relativi ai materiali permeabili sono riportati nella Figura 11.5. Tale materiale, prelevato nell'SPZ1, si rinviene tra circa -29 m a -47 m da p.c. e dalle curve granulometriche è classificabile come ghiaia con sabbia e ghiaia sabbiosa debolmente limosa. La percentuale di ghiaia varia da 35% a 78%, la componente sabbiosa tra 12% e 33%, mentre la componente limosa varia da 8% a 30%.

Data l'omogeneità dei depositi presenti nell'area, è possibile estendere la presenza di tale livello anche al di sotto dell'area ex-Ilva.

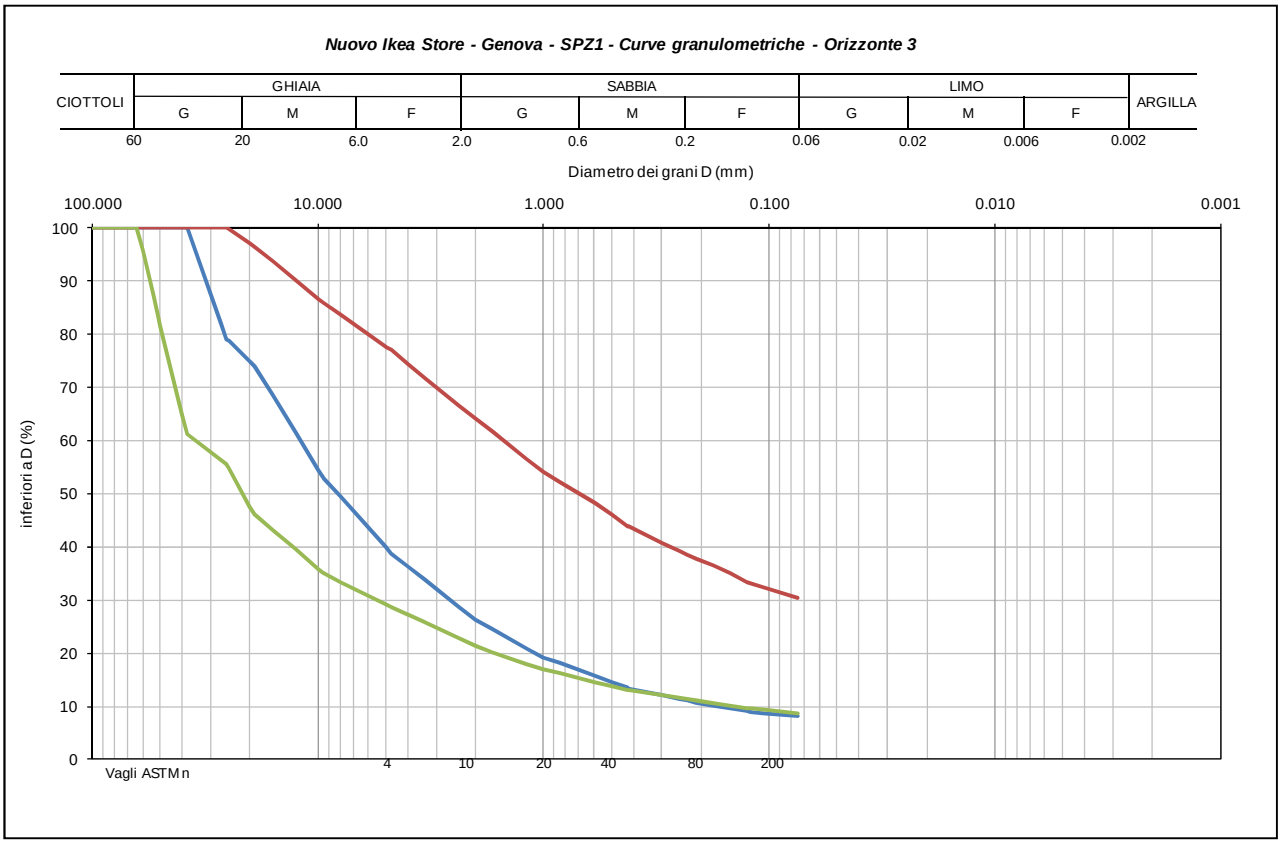


Figura 11.5: Curve granulometriche relative ai materiali permeabili del sondaggio SPZ1.

Di seguito, nelle successive due figure, sono riassunte le caratteristiche granulometriche degli orizzonti presenti nei due sondaggi SPZ1 e SPZ2.

Il diagramma riassuntivo del valore medio della percentuale del passante per tipo di materiale, relativo ai tre orizzonti nel sondaggio SPZ1, evidenzia quanto segue. In Figura 11.6 si può notare come i materiali più permeabili siano caratterizzati da più del 50% da ghiaie, mentre le componenti sabbiosa e limosa rappresentano la restante percentuale. Invece si nota come nel livello meno permeabile sia prevalente la componente limosa per l'82% mentre la restante percentuale sia composta da sabbia.

Invece nella Figura 11.7 si riporta il diagramma riassuntivo del valore medio della percentuale del passante per tipo di materiale, relativo ai due materiali analizzati nel sondaggio SPZ2. Si può notare come il materiale più permeabile sia caratterizzato da più del 50% da ghiaie, mentre le componenti sabbiosa e limosa rappresentano la restante percentuale. Tale materiale risulta del tutto analogo a quello rinvenuto nel sondaggio SPZ1.

Invece il materiale meno permeabile è costituito in percentuali quasi uguali di limo, sabbia e ghiaia. La percentuale della componente limosa risulta essere comunque più alta rispetto alle altre due.

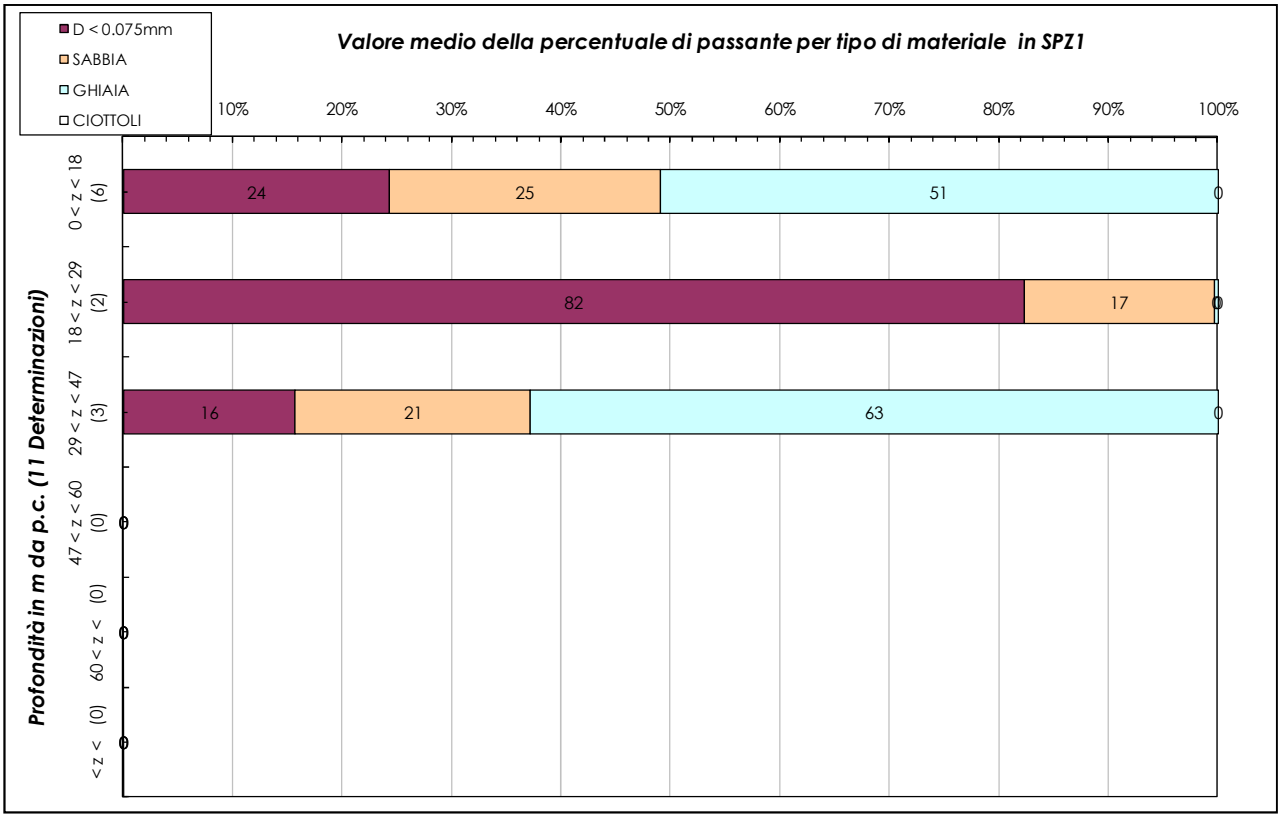


Figura 11.6: Diagramma del valore medio della percentuale del passante per tipo di materiale, relativo ai tre orizzonti nel sondaggio SPZ1.

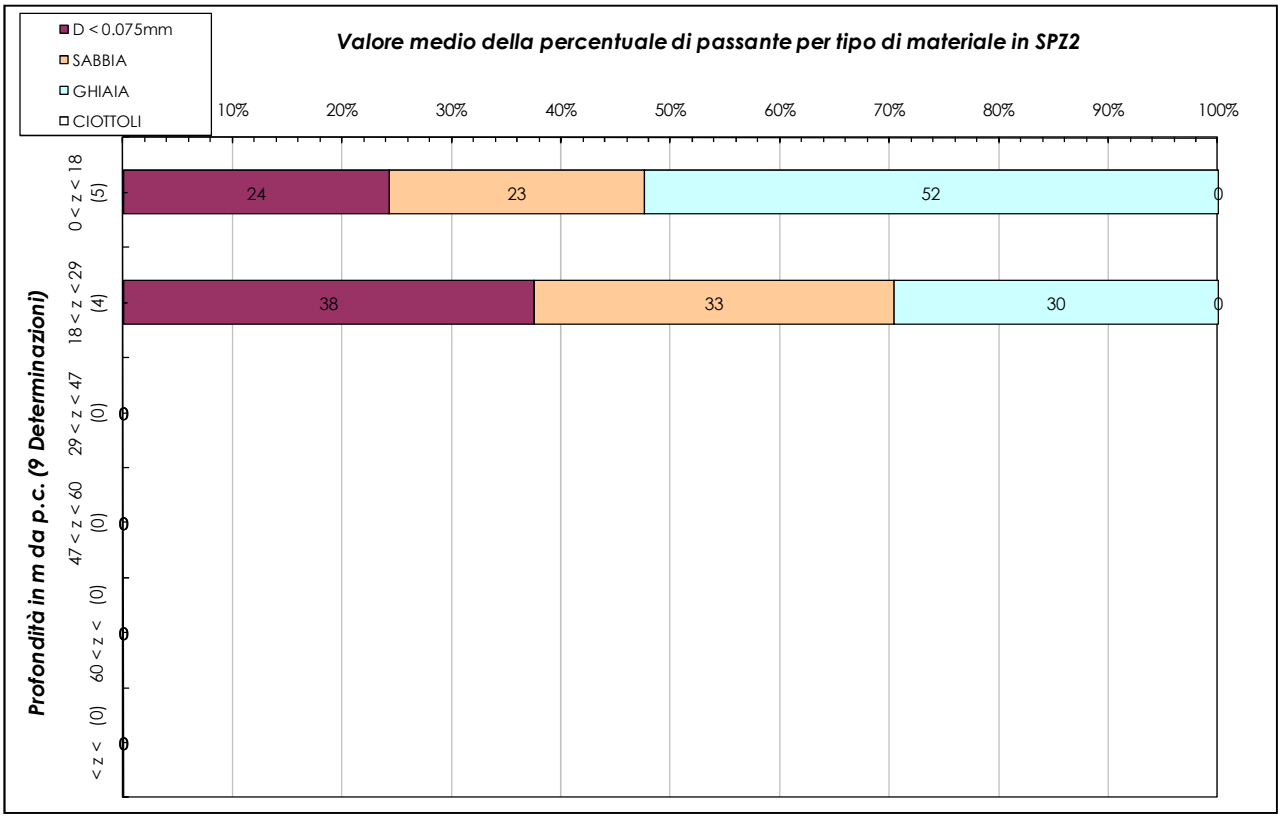


Figura 11.7: Diagramma del valore medio della percentuale del passante per tipo di materiale, relativo ai due orizzonti nel sondaggio SPZ2.

11.2 LIVELLI DI FALDA

Nel febbraio del 2011 è stata eseguita una campagna di misure dei livelli di falda nei piezometri presenti nell'area IKEA in oggetto. In particolare sono stati oggetto di monitoraggio il piezometro SPZ1 (dove si è registrata una soggiancenza della falda di 6,30 m dal piano campagna) e il SPZ2 (dove la soggiacenza misurata è stata di 4,80 m dal p.c.).

La quota assoluta del livello piezometrico in SPZ1 è pari a 4,25 m s.l.m.; mentre in SPZ2 è uguale a 5,10 m s.l.m.

La differenza riscontrata tra i due punti, pari a circa 90 cm, nonostante siano terebrati nello stesso acquifero, potrebbe essere dovuta sia alla presenza locale di lenti a minore permeabilità sia alla presenza nell'area di pozzi industriali in emungimento.

In tabella 11.2 si riportano le caratteristiche costruttive e le misure piezometriche relative ai n.2 piezometri (SPZ1 e SPZ2) presenti nell'area IKEA di Genova Campi.

Sond. n°	Profondità sondaggio	Data Esec.	Profondità Piezometro da p.c.	Diametro piezometro
SPZ1	50,00	02-09/02	50,00	3”
SPZ2	30,00	14-17/02	21,00	3”

Piez. N°	Data	Livello statico (m da bocca pozzo)
SPZ1	21/02/11	6,30
SPZ2	21/02/11	4,80

Tabella 11.2 – caratteristiche costruttive e livelli piezometrici relativi ai piezometri SPZ1 e SPZ2.

12. SISMICITA'

La classificazione sismica della porzione di territorio di interesse qui esposta è orientata alla definizione dell'azione sismica di progetto secondo le disposizioni delle Norme Tecniche di cui al DM 14 Gennaio 2008, Norme tecniche per le costruzioni, Gazzetta Ufficiale n. 29 del 04.02.2008 – Supplemento Ordinario n. 159 (nel seguito NT2008).

Il sito in oggetto si trova nell'area del comune di Genova, caratterizzata da una sismicità classificabile come bassa, ma non trascurabile, come si evince dai dati riportati nel Database delle Osservazioni Macrosismiche DBMI04 (Stucchi et alii. 2007 - . DBMI04, il database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI04. http://emidius.mi.ingv.it/DBMI04/ Quaderni di Geofisica, Vol 49, pp.38).

Infatti, sono stati storicamente osservati nell'area di Genova eventi sismici con elevate intensità al sito (si veda la storia macrosismica di *Figura 12.1*). In Tabella 12.1 si riposta un estratto della storia macrosismica con una sintesi dei dati degli eventi principali: assumono notevole rilievo il terremoto di Genova del 1767 (molto vicino come epicentro, ma poco documentato storicamente in termini di risentimenti) ed il terremoto di Imperia/Liguria Occidentale del 1887. In particolare, l'ultimo evento (originato in corrispondenza della struttura sismogenica di Imperia, rif. ITGG130) ha prodotto risentimenti in tutta la Liguria, fino a Genova, con intensità dell'ordine di 6-7.

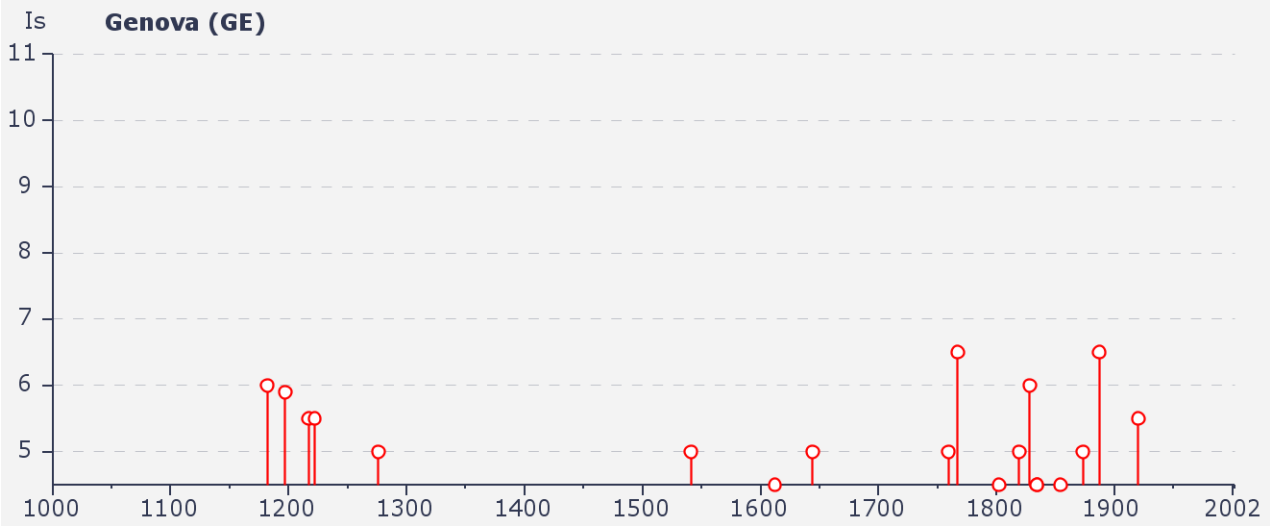


Figura 12.1: Storia macrosismica dell'area del comune di Genova (da DBMI04, Stucchi et al., 2007). Gli eventi principali sono descritti in Tabella 12.1.

Tabella 12.1: Terremoti storici che hanno prodotto i massimi risentimenti registrati nel comune di Genova (da DBMI04, Stucchi et al., 2007)

Anno Me Gi Or	Area epicentrale	Mw Magnitudo momento	Io Intensità epicentrale (MCS)	Is Intensità massima registrata a Genova
1767 02 07 03 45	GENOVA	5.1	6-7	6-7
1828 10 09 02 20	Valle dello Staffora	5.7	7-8	6
1887 02 23 05 21 50	Liguria occidentale	6.3	9	6-7
1920 09 07 05 55 40	Garfagnana	6.5	9-10	5-6

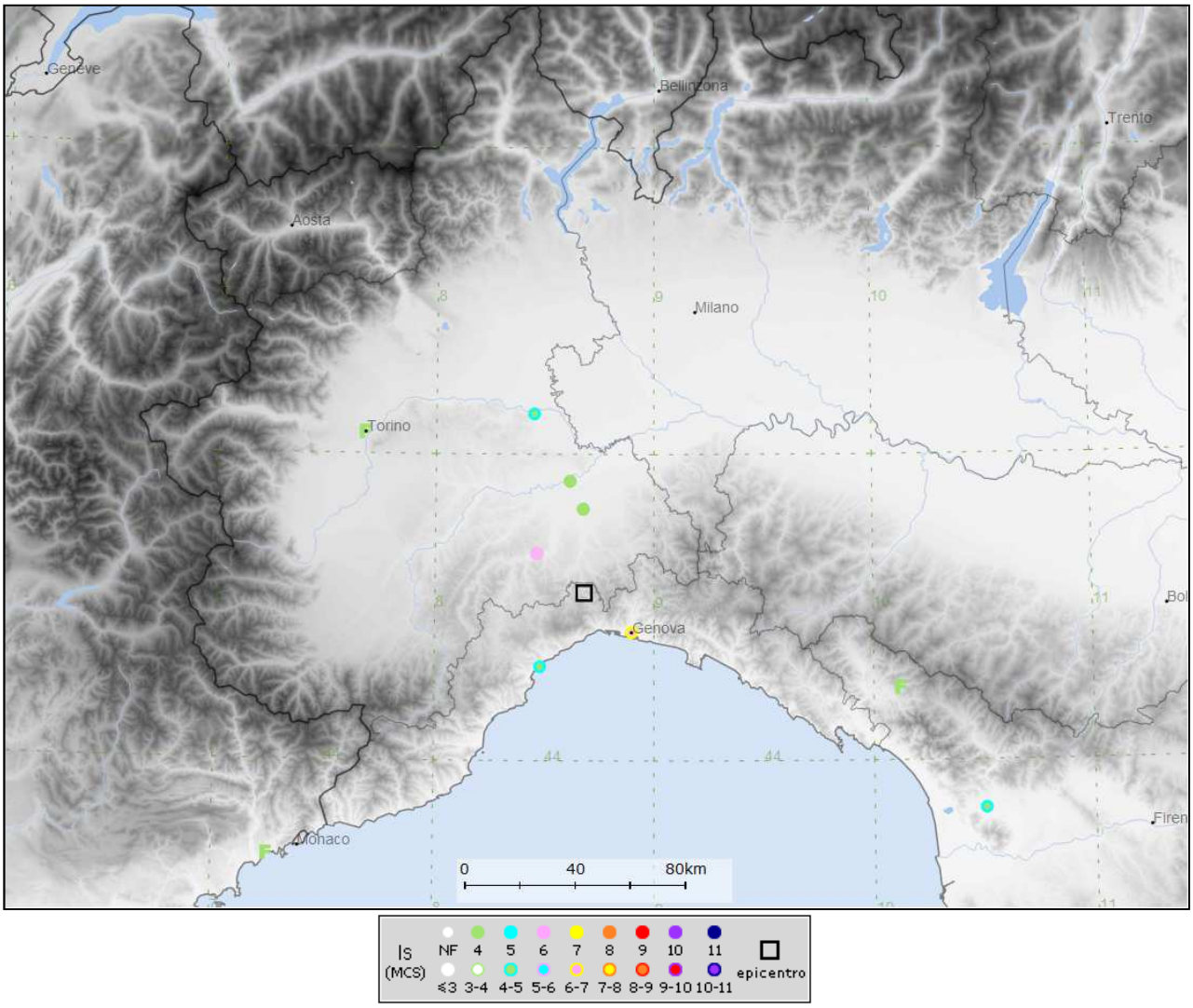


Figura 12.2: Intensità osservate in conseguenza del terremoto del 1767 (Mw=5.06) con epicentro a NW di Genova (elaborazione tratta dal catalogo DBMI04, Stucchi et al., 2007)

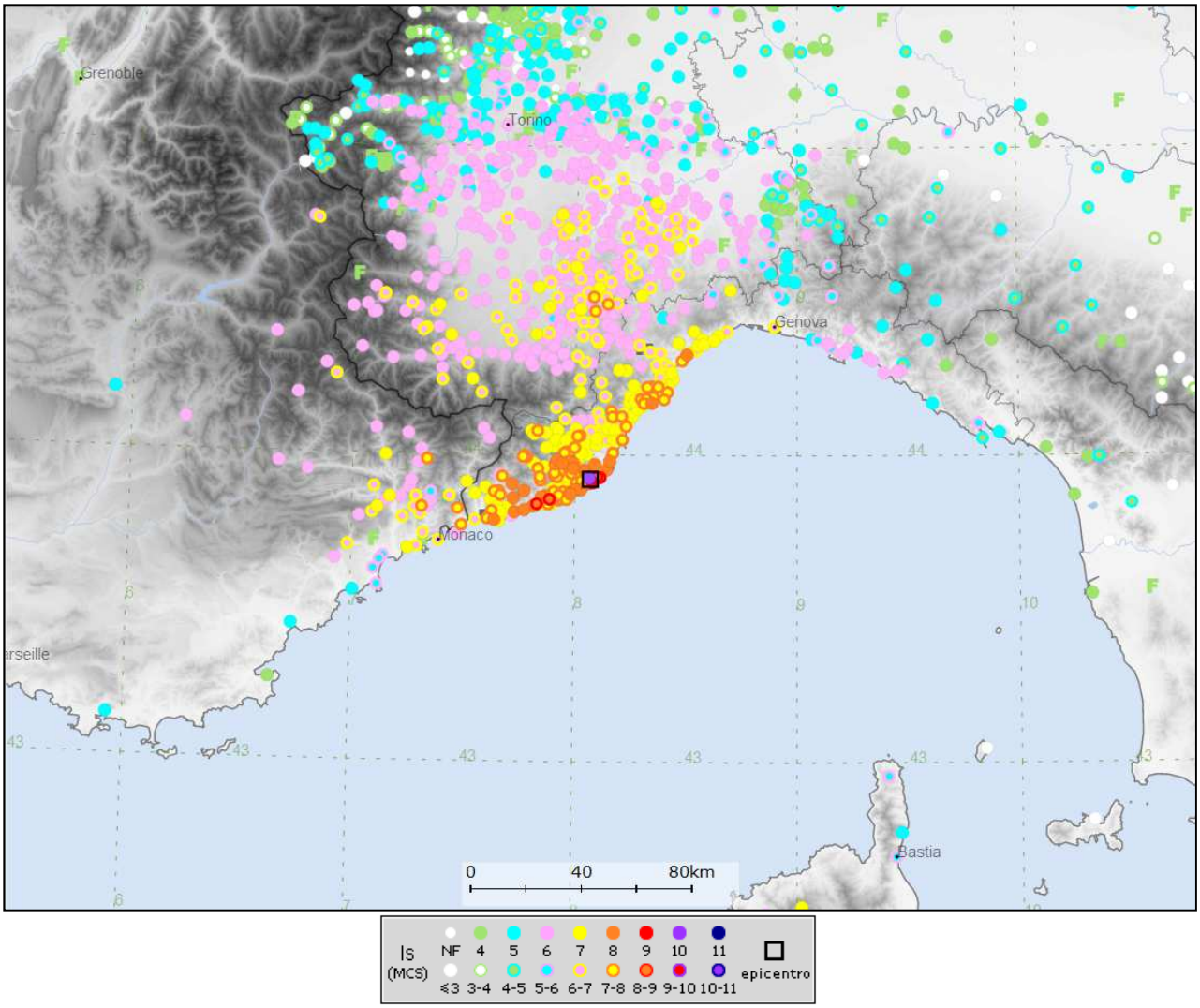


Figura 12.3: Intensità osservate in conseguenza del terremoto del 1887 (Mw=6.3) con epicentro nella Liguria occidentale, Imperia (elaborazione tratta dal catalogo DBMI04, Stucchi et al., 2007)

Secondo quanto indicato nel par. 3 delle NT2008, l'azione sismica in base alla quale valutare il rispetto dei diversi Stati Limite per le strutture in progetto va definita a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione, quest'ultima definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su suolo rigido e con superficie topografica orizzontale. La definizione dell'azione sismica richiede la determinazione delle ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione $S_e(T)$ "ancorato" al valore di a_g, facendo riferimento a diverse probabilità di eccedenza della stessa azione sismica nel periodo di riferimento V_R assunto per la struttura, in funzione dello stato limite considerato. La forma degli

spettri di risposta è definita, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento considerato, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito rigido con superficie orizzontale:

- a_g accelerazione orizzontale massima al sito.
- F_o valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- T_c* periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

In allegato al testo delle citate Norme Tecniche è presente una tabella nella quale i suddetti valori vengono definiti su una griglia di punti prefissati del territorio nazionale (con passo 5-7 Km). I valori per luoghi geografici situati in punti intermedi della griglia si ottengono per interpolazione lineare sui quattro punti adiacenti.

Il sito di progetto è localizzato in corrispondenza delle seguenti coordinate geografiche (si veda la Figura 12.4):

LONG. E8.884241°, LAT. N44.423590°

Tali coordinate individuano un luogo geografico compreso tra i punti di griglia ID 16695 (NW), 16696 (NE), 16917 (SE) e 16918 (SW): si veda lo schema di Figura 12.5 tratto dal software Spettri di Risposta SPETTRI-NTC v. 1.0.3 (Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, 2008), impiegato per l'interpolazione per i parametri a_g, F_o e T_c*. Il risultato di tale interpolazione è riportato in Tabella 12.2; sulla base dei parametri spettrali suddetti sono stati costruiti gli spettri di risposta elastici della componente orizzontale di moto sismico mostrati in Figura 12.6, definiti su suolo rigido (Tipo A).

Figura 12.4: Individuazione delle coordinate geografiche di riferimento (mappa da Google Earth™)

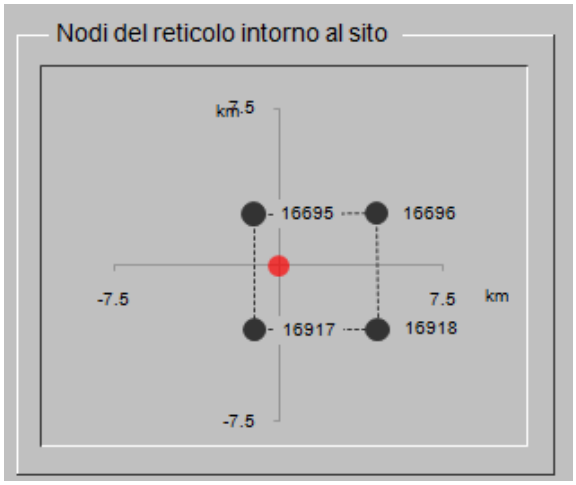


Figura 12.5: Localizzazione del sito di progetto rispetto ai punti adiacenti della griglia di valori di pericolosità sismica da NT2008

Tabella 12.2: Parametri a_g, F_o e T^*_c in funzione del tempo di ritorno T_R di riferimento dell'azione sismica

T_R (anni)	a_g (g)	F_o (-)	T_c^* (s)
30	0.023	2.546	0.183
50	0.029	2.524	0.206
72	0.034	2.542	0.221
101	0.038	2.555	0.243
140	0.043	2.524	0.265
201	0.050	2.528	0.270
475	0.068	2.537	0.287
975	0.087	2.534	0.298
2475	0.119	2.526	0.306

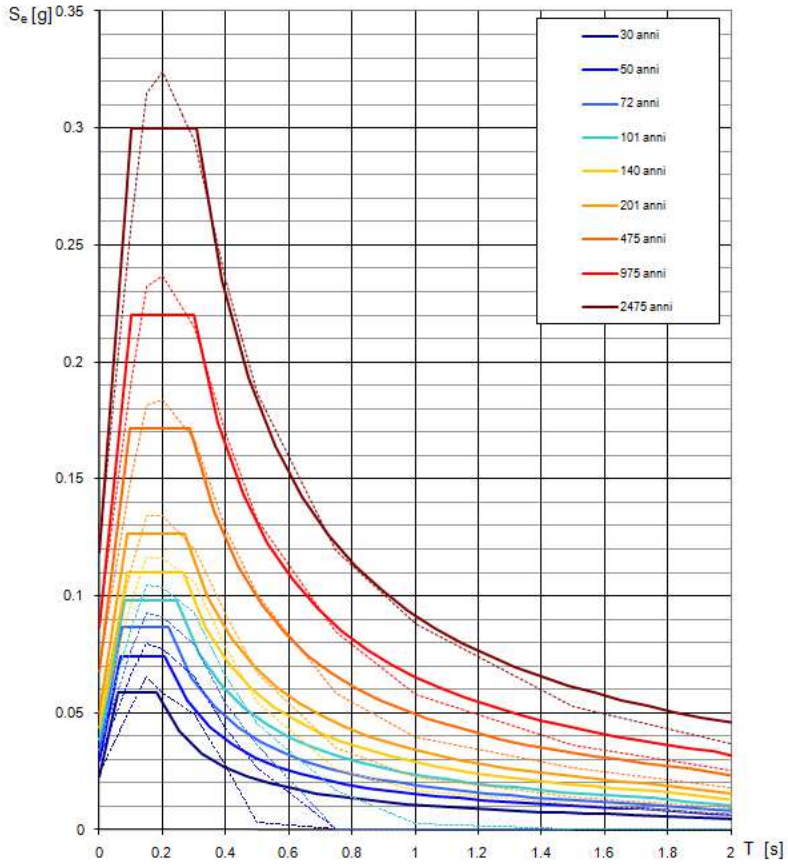


Figura 12.6: Spettri di risposta elastici in accelerazione delle componenti orizzontali NT2008 per diversi periodi di ritorno (linee continue). Le linee tratteggiate mostrano gli spettri a pericolosità costante definiti dal progetto INGV-S1- http://esse1.mi.ingv.it/, a partire dai quali sono stati derivati gli spettri di normativa.

In base all'inquadramento di cui sopra, è possibile definire l'azione sismica da adottare nelle verifiche strutturali e geotecniche fissando il valore di periodo di ritorno T_R di riferimento dell'azione sismica, funzione della Vita nominale dell'opera in progetto (V_N), della sua Classe d'uso, oltre che dello Stato Limite nei confronti del quale si vogliono condurre le verifiche. Nel caso specifico, per la determinazione di T_R si è assunto:

- Vita Nominale dello Store IKEA **V_N = 50 anni** (valore minimo stabilito dalle NT2008 per opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale);

- **Classe d'Uso dell'opera = III** (stabilita dalle NT2008 per costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi, come nel caso in esame), da cui deriva un Coefficiente d'Uso **C_U = 1.5**;

Le verifiche strutturali e geotecniche della struttura in esame verranno condotte rispetto allo **Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV)** per il quale, a seguito del terremoto, è ammesso che la costruzione subisca rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici, e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidezza nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione deve conservare invece una parte della resistenza e rigidezza per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali. Allo SLV corrisponde, sempre da NT2008, una probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} pari a **P_{VR} =10%.**

In base a questi parametri si ricavano il periodo di ritorno di riferimento V_R e il periodo di ritorno T_R del sisma come:

$$V_R = V_N \cdot C_U = 50 \cdot 1.5 = 75\,anni$$

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln\left(1 - P_{V_R}\right)} = -\frac{75}{\ln\left(1 - 0.1\right)} = 712\,anni$$

Il T_R così calcolato è intermedio tra i valori di Tabella 12.2 riferiti ad un periodo di ritorno pari a 475 e 975 anni: a tale riguardo la normativa indica la seguente espressione da adottare per interpolare i valori di tabella al periodo di ritorno desiderato:

$$\log(p) = \log(p_1) + \log\left(\frac{p_2}{p_1}\right) \cdot \log\left(\frac{T_R}{T_{R1}}\right) \cdot \left[\log\left(\frac{T_{R2}}{T_{R1}}\right)\right]^{-1}$$

dove con *p* si indica genericamente uno dei parametri a_g, F_o o T_C*.

Per T_R = 712 anni si ottiene:

$a_g = 0.078 \cdot g$

$F_o = 2.535$

$T_c^* = 0.293$

<u>Amplificazione stratigrafica</u>

In assenza di misure dirette delle caratteristiche elastiche dei terreni di fondazione (eventualmente da prevedersi in fasi successive), i valori del parametro rappresentativo V_{S30} sono

stati calcolati a partire dai risultati delle prove SPT sui terreni a grana grossa mediante la correlazione di Ohta e Goto (1978). Il valore di $V_{S,30}$ calcolato per il profilo di V_S riportato in Figura 12.7 risulta pari a 195 m/s

Sulla base di tale valore l'area di intervento risulta ascrivibile alla Categoria di Suolo C: il coefficiente di amplificazione stratigrafica S_S del sito può essere calcolato attraverso la seguente espressione:

Categoria di suolo C => $S_S : 1.00 \le 1.70 - 0.60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1.50$ => $S_S = 1.50$

Amplificazione topografica

Il sito è caratterizzato da una pendenza del terreno inferiore a 15°, pertanto il coefficiente di amplificazione topografica è pari a $S_T = 1.0$

Accelerazione orizzontale massima al sito

Il valore dell'accelerazione orizzontale massima al sito per le verifiche allo Stato Limite Ultimo di Salvaguardia della Vita (SLV) risulta essere pari a:

$$a_{MAX} = a_g \cdot S_S \cdot S_T = 0.078 \cdot 1.50 \cdot 1.00 = 0.1167g$$

Verifica della stabilità del sito rispetto al fenomeno di liquefazione

Dato il valore relativamente basso di pericolosità sismica valutato per il sito, e di addensamento dei terreni presenti, non si ritiene allo stato attuale delle conoscenze che possano insorgere fenomeni di liquefazione anche locali. Eventuali verifiche a tale riguardo potranno essere effettuate nelle fasi successive di progettazione.

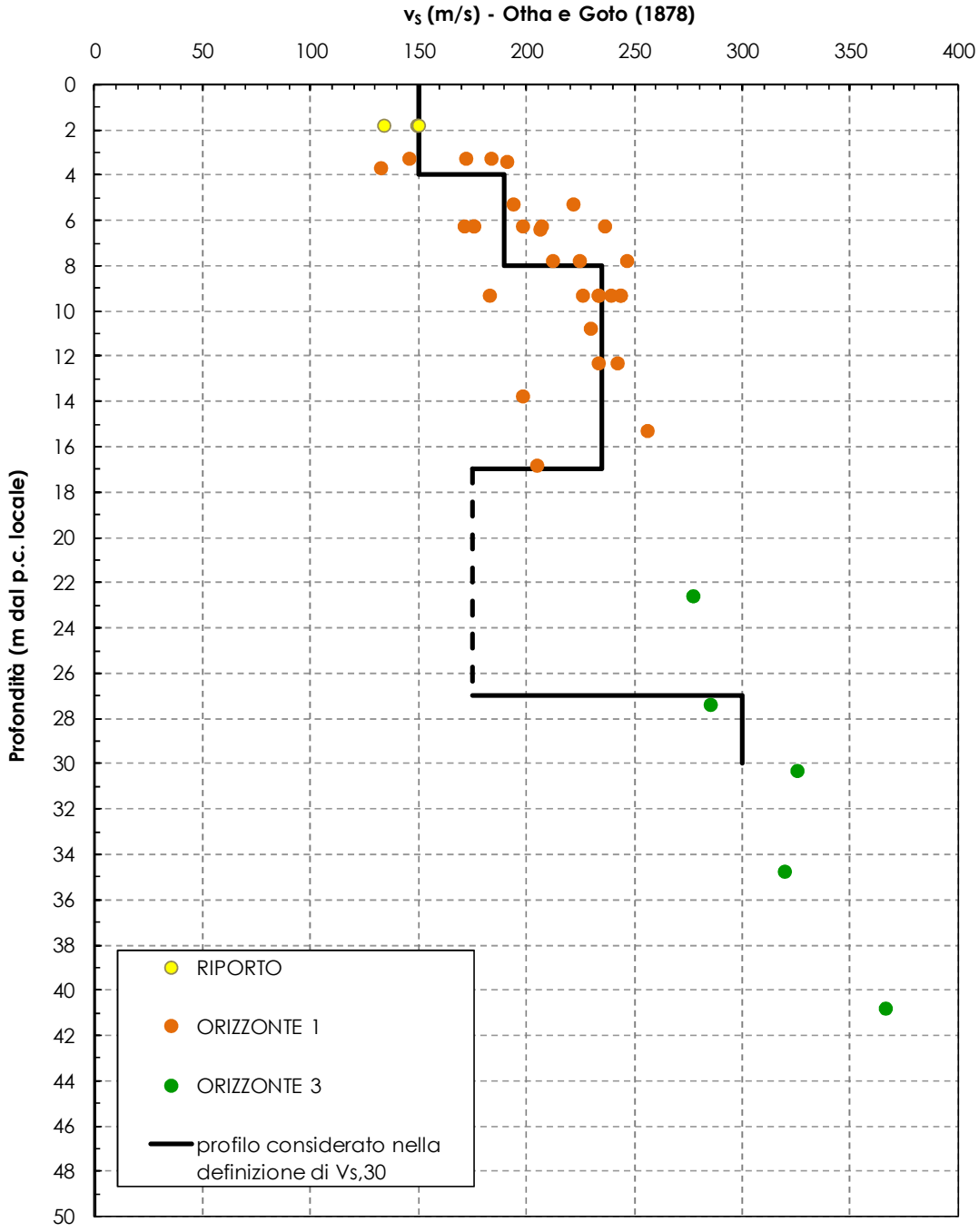


Figura 12.7: Profilo delle V_S per la determinazione di $V_{S,30}$

13. I PIANI DI BACINO

È stata fatta un'analisi della documentazione tecnico-scientifica inerente alle tematiche in oggetto e disponibile per la libera consultazione.

Lo strumento più utile allo scopo è rappresentato dalla relazione tecnica e dalla cartografia tematica, allegate al Piano Stralcio di Bacino della Provincia di Genova, con riferimento all'Ambito del Torrente Polcevera. Il Piano è stato approvato con delibera del consiglio Provinciale n. 14 del 02/04/2003 e con Delibera del Consiglio Provinciale n.38 del 30/09/2004 e s.m.i..

L'analisi della *Carta della Franosità Reale*, della *Carta del Rischio Geomorfologico,* della *Carta della Suscettibilità al Dissesto* e della *Carta del Rischio Idraulico* (di cui uno stralcio alla Figura 13.1, Figura 13.1 Figura 13.1 Figura 13.1 Figura 13.1), allegate al Piano, ha permesso di inquadrare le caratteristiche del territorio in esame.

Dalla *Carta della Franosità Reale* (Figura 13.1) si evince come nella ristretta area di interesse non siano stati cartografati elementi di dissesto.

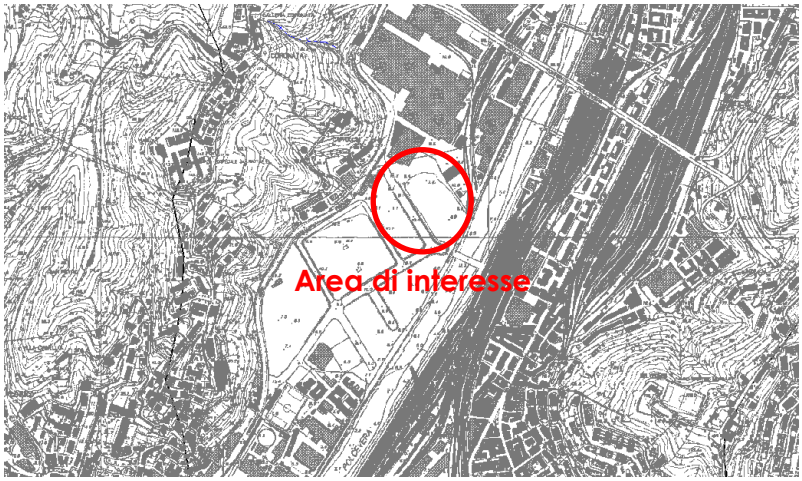


Figura 13.1 : Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta della Franosità Reale (Tav.7)

Dalla *Carta del Rischio Geomorfologico* (Figura 13.1) si evince come l'area di interesse ricada in una fascia classificata con *Rischio Molto Basso*.

Figura 13.2: Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta Rischio Geomorfologico (Tav.17).

Dalla *Carta della Suscettività al Dissesto* (Figura 13.1) si nota che l'area di interesse è classificata con suscettività al dissesto *Molto Bassa,* differenziandosi dai settori limitrofi, caratterizzati da suscettività variabile da *Bassa* a *Media*.

Figura 13.3: Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta della Suscettività al dissesto (Tav.15).

Dalla Carta del Rischio Idraulico (Figura 13.1) si nota che l'area di interesse non risulta classificata, nelle vicinanze ci sono settori classificati con *Rischio Medio (R2)* e *Rischio Basso (R0).*

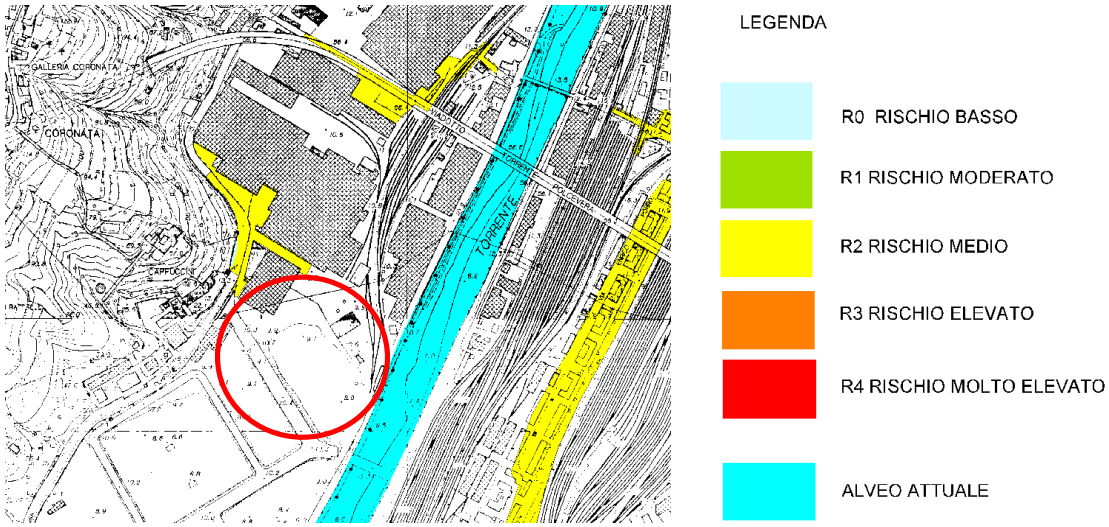


Figura 13.4: Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta del Rischio Idraulico (Tav.18).

Inoltre nelle Figura 13.5 e Figura 13.6 si riportano gli stralci relativi alla Carta delle fasce fluviali e alla Carta delle aree inondabili.

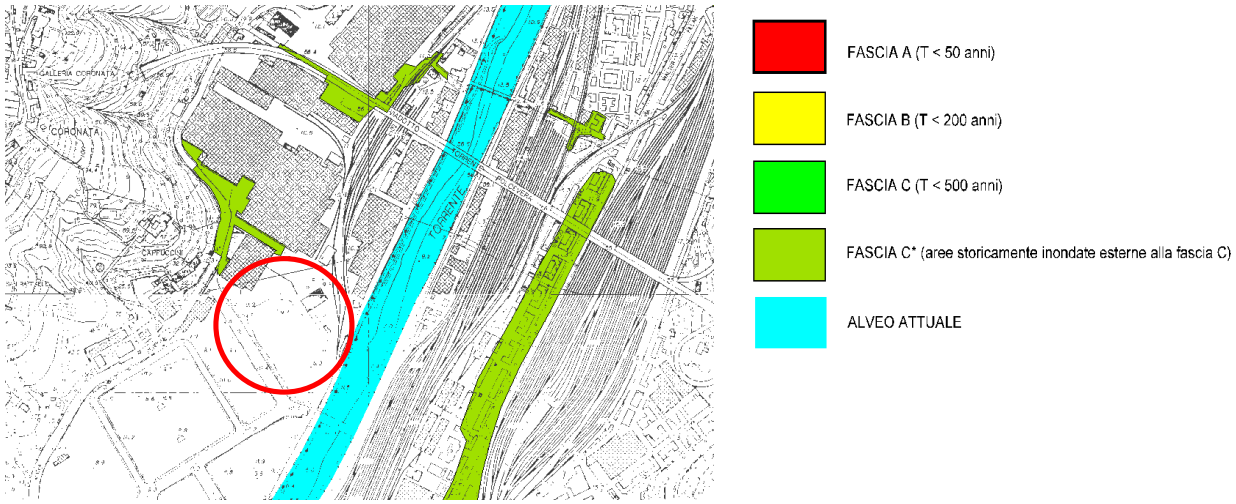


Figura 13.5: Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta delle fasce fluviali (Tav.12b).

L’area di interesse non rientra in nessuna fascia fluviale (*Figura 13.5*). Nelle vicinanze ci sono aree che ricadono nella *Fascia C* (aree storicamente inondate esterne alla fascia C)*

Nella *Figura 13.5* si vede che nell’area di interesse non è presente alcuna area inondabile.

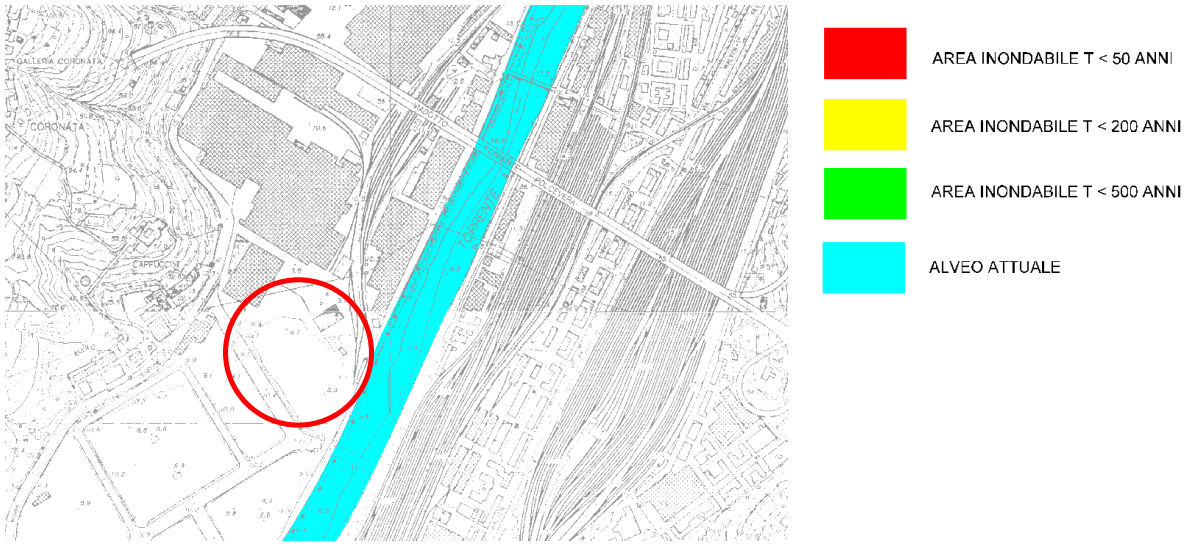
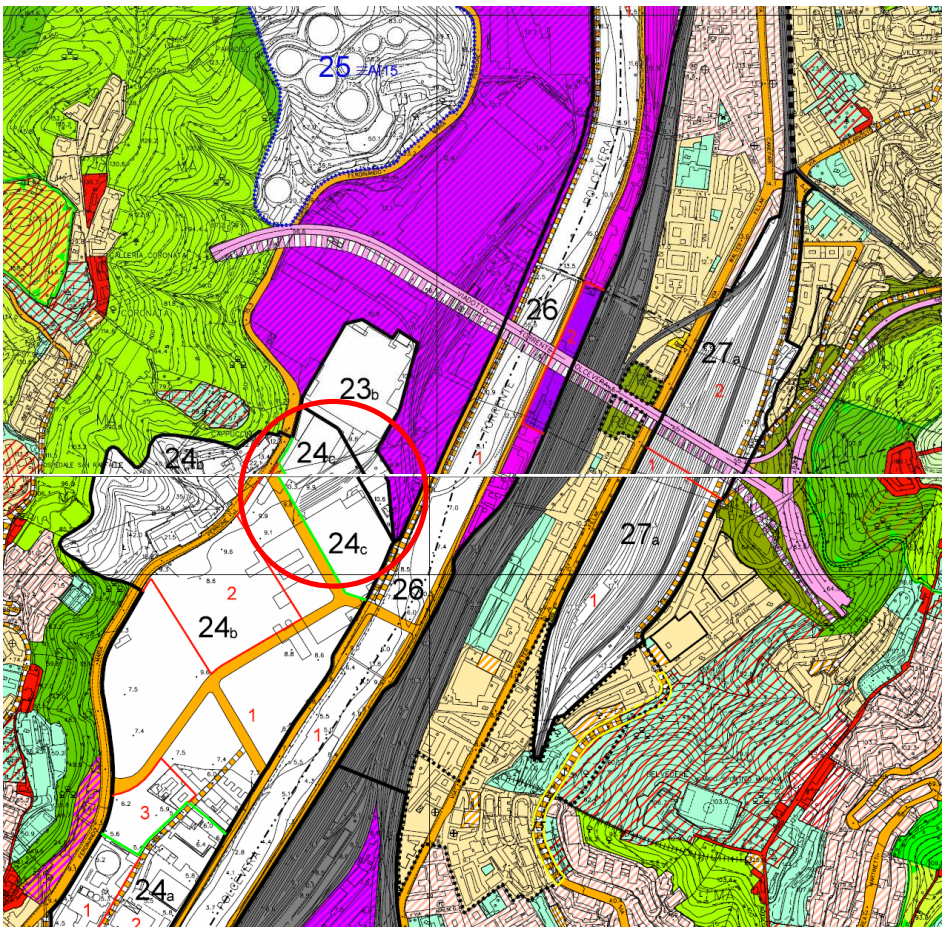


Figura 13.6: Provincia di Genova, Torrente Polcevera, Piano di Bacino Stralcio, Carta delle aree inondabili (Tav.12a).

14. INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'area in esame ricade, secondo le normative vigenti di carattere geologico del nuovo Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.), nell'area identificata come area n. 24c Distretto aggregato CAMPI - Campi Nord, inserita nelle aree a norma speciale (Ambiti Speciali V.2). L'obbiettivo della trasformazione è quello della riconversione delle aree per usi produttivi e commerciali diversificati e compatibili. La funzione caratterizzante di tale area è quella dell'industria e dell'artigianato. In tale area sono ammesse funzioni del seguente tipo: servizi pubblici, parcheggi pubblici, viabilità secondaria, pubblici esercizi, assistenza alla mobilità veicolare, esercizi di vicinato, medie e grandi strutture di vendita con esclusione dei generi alimentari, direzionale, terziario e deposito e commercio all'ingrosso.

L'area in esame è compresa nel foglio 27 e nel foglio 37 della zonizzazione del P.U.C.



Stralcio relativo al Foglio 27

Stralcio relativo al Foglio 37

Figura 14.1: Comune di Genova, Piano Urbanistico Comunale, stralci relativi ai fogli 27 e 37

15. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI INVESTIGATI

Si riassumono nel seguito i risultati delle prove di laboratorio eseguite sui campioni prelevati durante le indagini geognostiche di sito che, integrati con le prove eseguite direttamente sul sito (prove penetrometriche dinamiche), permettono di caratterizzare il terreno da un punto di vista geotecnico.

In Figura 15.1 si riportano i risultati ottenuti dalle prove N_{SPT} rappresentati con colori differenti a seconda dell'orizzonte di appartenenza secondo quanto indicato nel capitolo 9.

Le figure che vanno dalla Figura 15.2 alla Figura 15.9 riportano i risultati delle prove di laboratorio in termini di caratteristiche fisiche dei terreni investigati, nello specifico:

- Figura 15.2: pesi di volume naturale γ_n misurati su campioni indisturbati rappresentativi del solo Orizzonte 2, essi risultano compresi tra 17 e 20 kN/m^3;
- Figura 15.3: contenuti d'acqua naturale w_n misurati su campioni indisturbati e rimaneggiati rappresentativi degli Orizzonti 1 e 2. Essi risultano crescenti con la profondità passando da valori compresi tra 5÷22% per l'Orizzonte 1 a valori compresi tra 20÷42% per l'Orizzonte 2;
- Figura 15.4: indici dei vuoti iniziali e_0 calcolati a partire dai pesi di volume naturale e dai contenuti d'acqua naturale; essi risultano compresi tra 0.6÷1.1;
- Figura 15.5: limiti liquidi LL misurati su campioni indisturbati e rimaneggiati; essi risultano compresi tra 25÷45%
- Figura 15.6: limiti plastici LP; essi risultano compresi tra 20÷35%;
- Figura 15.7: indici plastici IP; essi risultano compresi tra 5÷15%;
- Figura 15.8: attività A; essa risulta variabile tra 0.5 e 1.5;
- Figura 15.9: carta di Casagrande, il materiale in esame risulterebbe costituito da limi inorganici di bassa e media compressibilità.

La Figura 15.10 e la Figura 15.11 riportano le informazioni riguardo allo stato iniziale in sito dei terreni investigati, nello specifico:

- Figura 15.10: indici dei vuoti iniziali e_0 calcolati per un grado si saturazione pari al 100%;
- Figura 15.11: stato iniziale normalizzato e riportato sul piano di Burland (1990); gli stati iniziali del materiale, definiti dall'indice dei vuoti normalizzato I_{vo} e dalla pressione verticale

efficace geostatica σ_{vo}', risultano collocati al di sopra della linea di compressibilità intrinseca in condizioni edometriche ICL_{ed}. Tali materiali potrebbero pertanto risultare strutturati, tale aspetto andrà approfondito in sede di campagna di indagine integrativa (vedi capitolo 17).

Le figure che vanno dalla Figura 15.12 alla Figura 15.15 riportano i risultati delle prove di laboratorio e delle elaborazioni delle prove N_{SPT} in termini di caratteristiche meccaniche di resistenza dei terreni investigati, nello specifico:

- Figura 15.12: densità relativa Dr; calcolata a partire dai risultati delle prove SPT e delle granulometrie dove disponibili (dove non disponibili il D_{50} è stato assunto sulla base della descrizione stratigrafica) sulla base dell'espressione di Cubrinowski e Ishihara (1998);
- Figura 15.13: angolo di attrito φ' calcolato a partire dalla Dr sulla base dell'espressione di Bolton (1986);
- Figura 15.14: resistenza al taglio non drenata Cu da prove di laboratorio TX-UU e pocket penetrometer in sito;
-
- Figura 15.15: resistenza al taglio di picco in condizioni drenate da prove di taglio diretto TD;

Senza entrare nel dettaglio di ciascuna figura, sulla base dei risultati ottenuti si possono fare le seguenti considerazioni principali:

- I valori di resistenza al taglio in condizioni non drenate (c_U) ricavati a partire dalla misure effettuate mediante il pocket penetrometer sui terreni dell'Orizzonte 2, risultano variabili tra 30÷90 kPa, mentre i risultati ricavati dall'unica prova TX-UU eseguita sul campione indisturbato CI1 prelevato durante l'esecuzione del sondaggio SPZ2, riportano un valore di c_U compreso tra 90÷120 kPa
- Sulla base di n.4 prove di taglio diretto eseguite sui campioni indisturbati prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi SPZ1 ed SPZ2 in corrispondenza dell'Orizzonte 2, si sono ottenuti i parametri di resistenza al taglio di picco in condizioni drenate pari a φ' = 26÷30° e c'=0÷10 kPa.

Le figure che vanno dalla Figura 15.16 alla Figura 15.19 riportano i risultati delle prove di laboratorio e delle elaborazioni delle prove N_{SPT} in termine di caratteristiche meccaniche di deformabilità dei terreni di investigati, nello specifico:

- Figura 15.16: velocità delle onde di taglio Vs nei terreni a grana grossa (Orizzonte 1 ed Orizzonte 3) ricavate a partire dai risultati delle prove SPT sulla base dell'espressione di Otha e Goto (1978), esse risultano crescenti con la profondità;
- Figura 15.17: moduli di taglio iniziali G_0 ricavati a partire dalle Vs;
- Figura 15.18: moduli di Young iniziali E_0 ricavati a partire da G_0;
- Figura 15.19:modulo edomerico M ricavato da n.3 prove edometriche IL eseguite sui campioni indisturbati prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi SPZ1 ed SPZ2 in corrispondenza dell'Orizzonte 2.

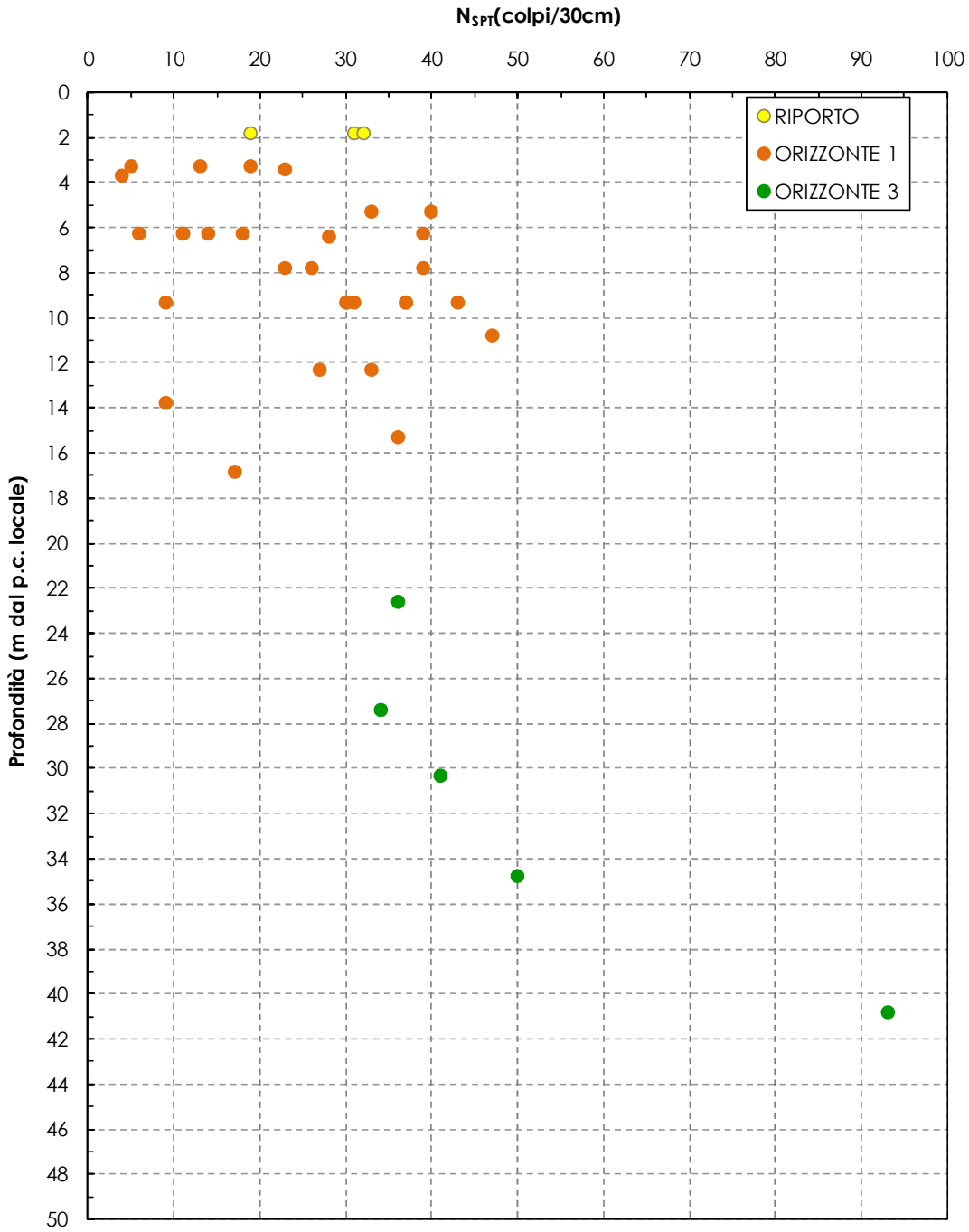


Figura 15.1: Prove S.P.T.

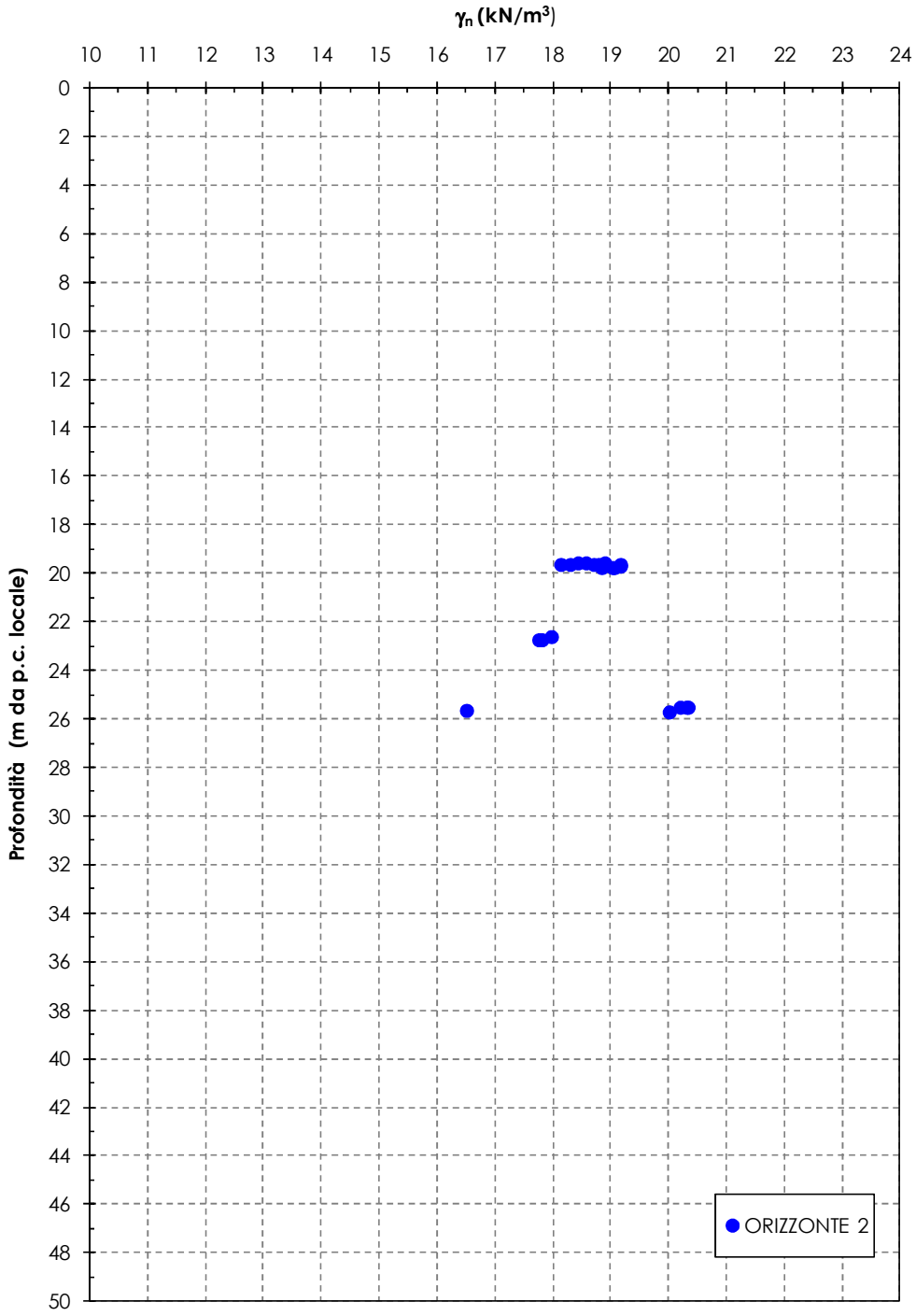


Figura 15.2: Peso di volume naturale

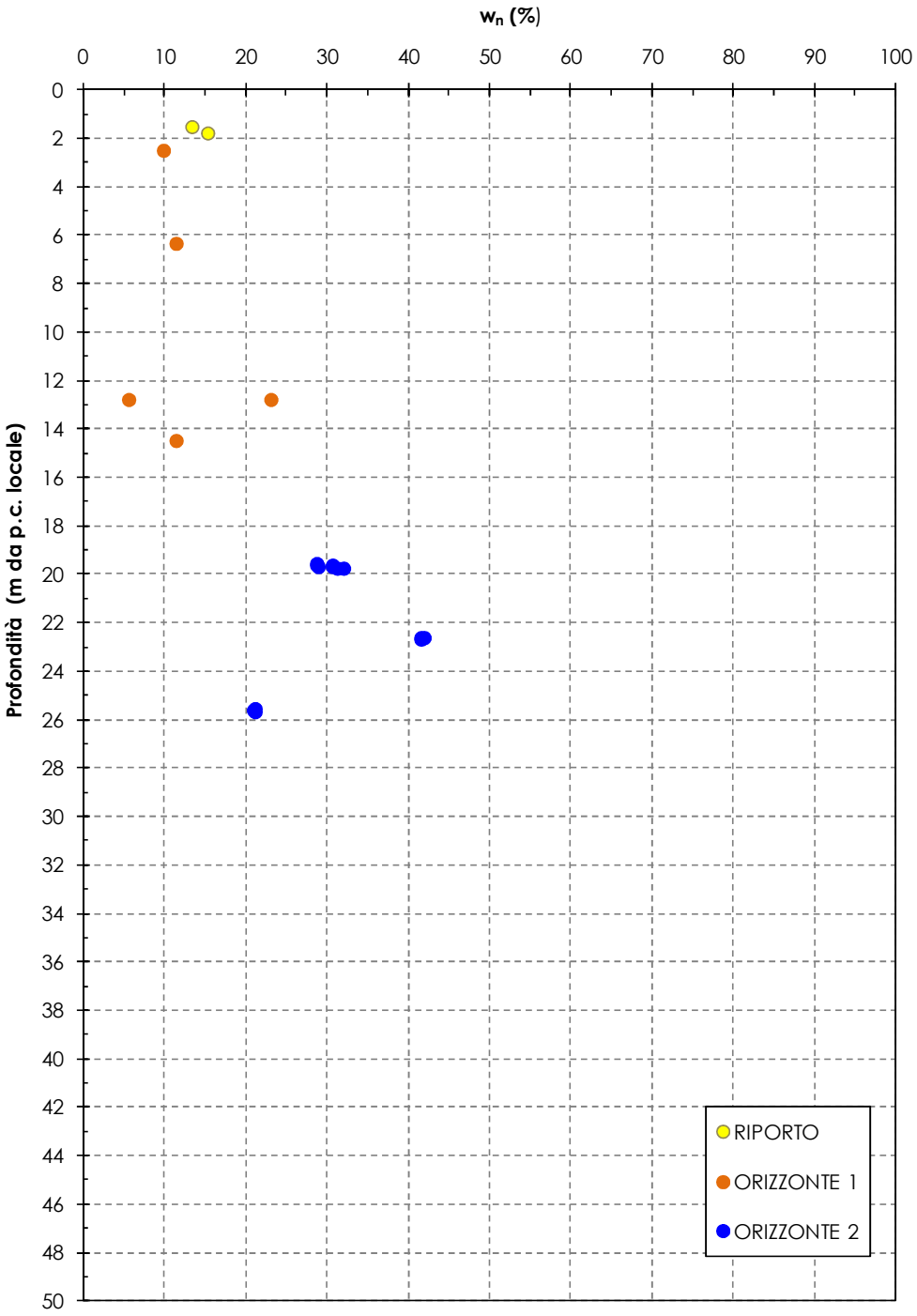


Figura 15.3: Contenuto d'acqua naturale

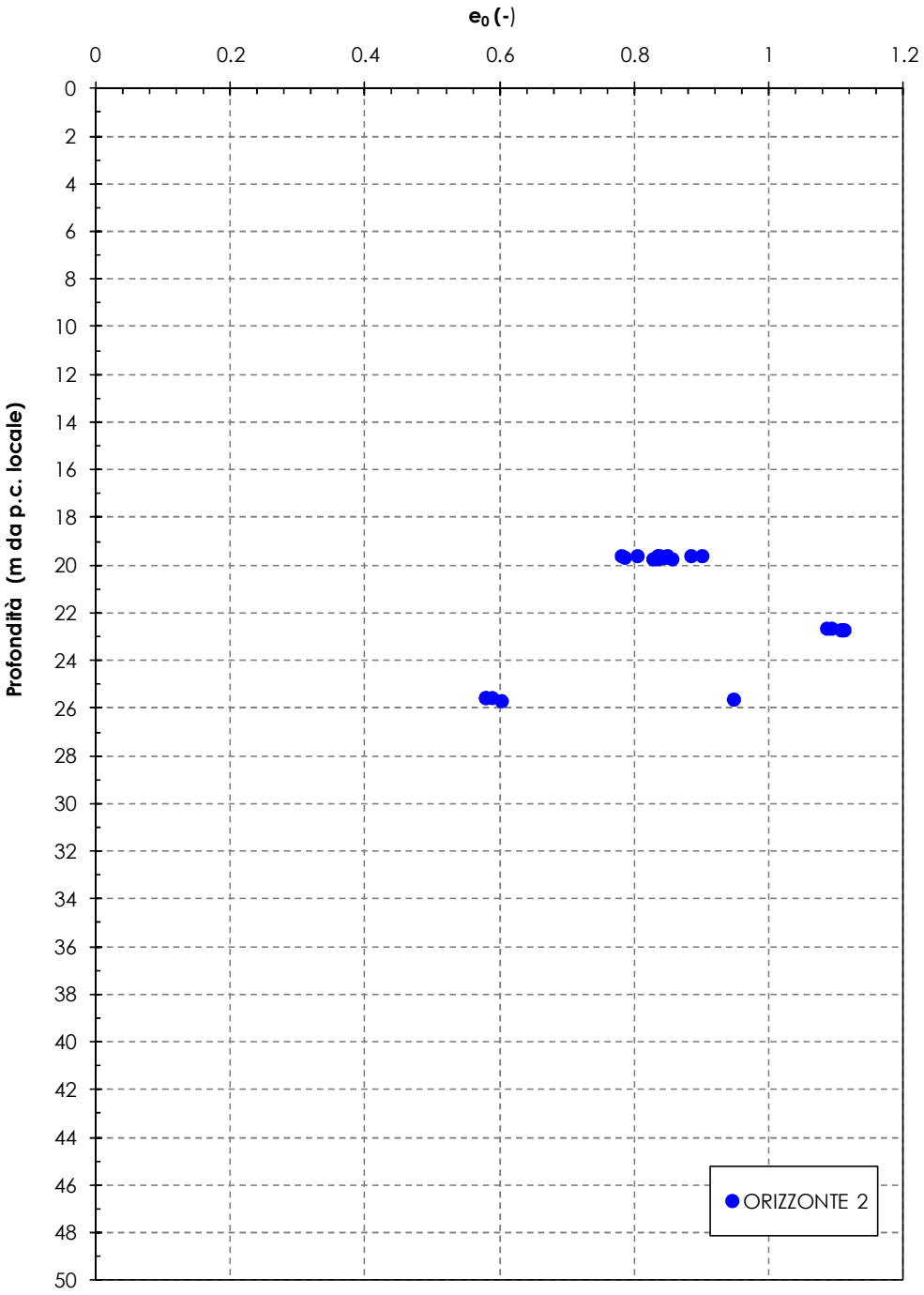


Figura 15.4: Indice dei vuoti iniziale

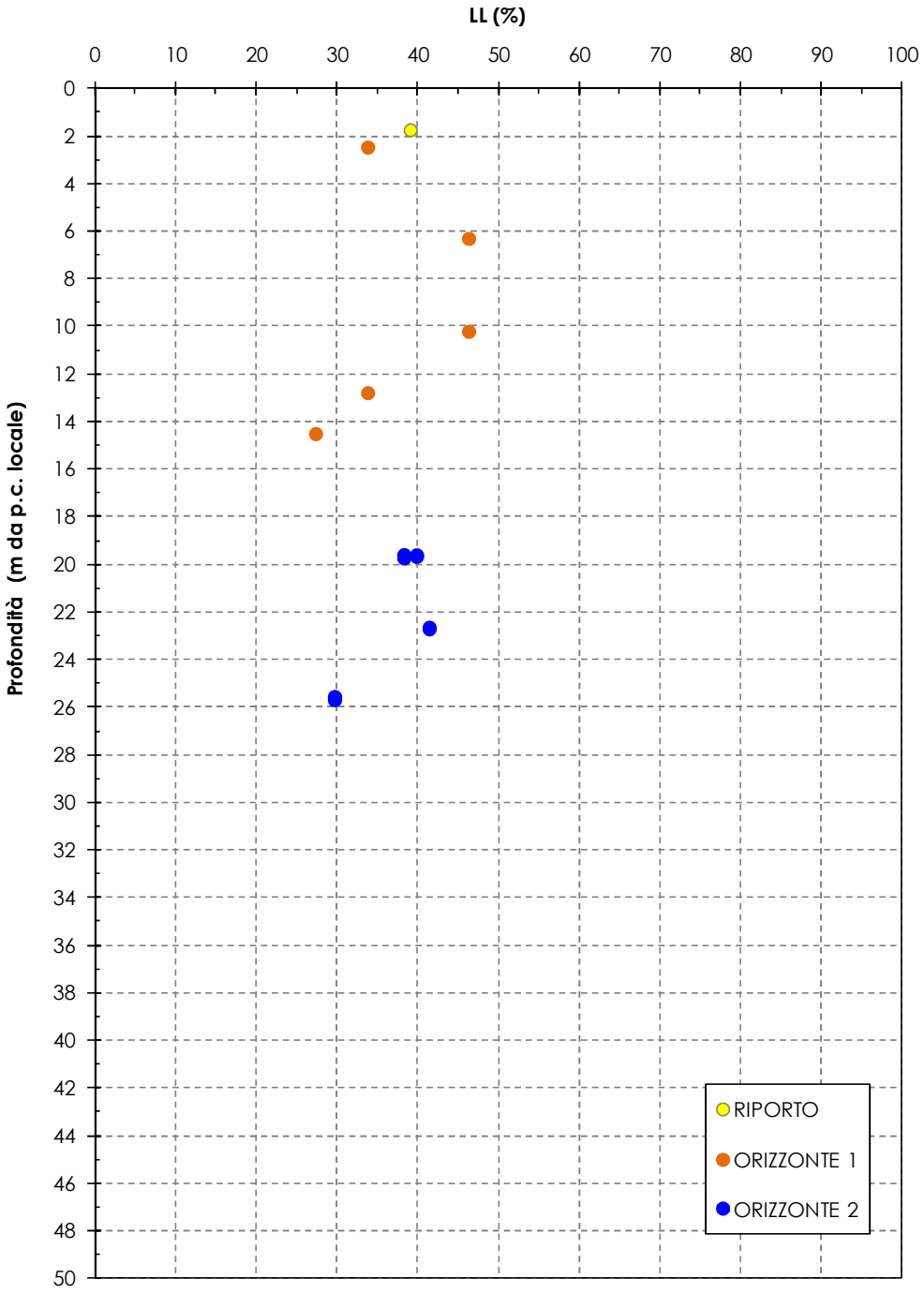


Figura 15.5: Limite liquido

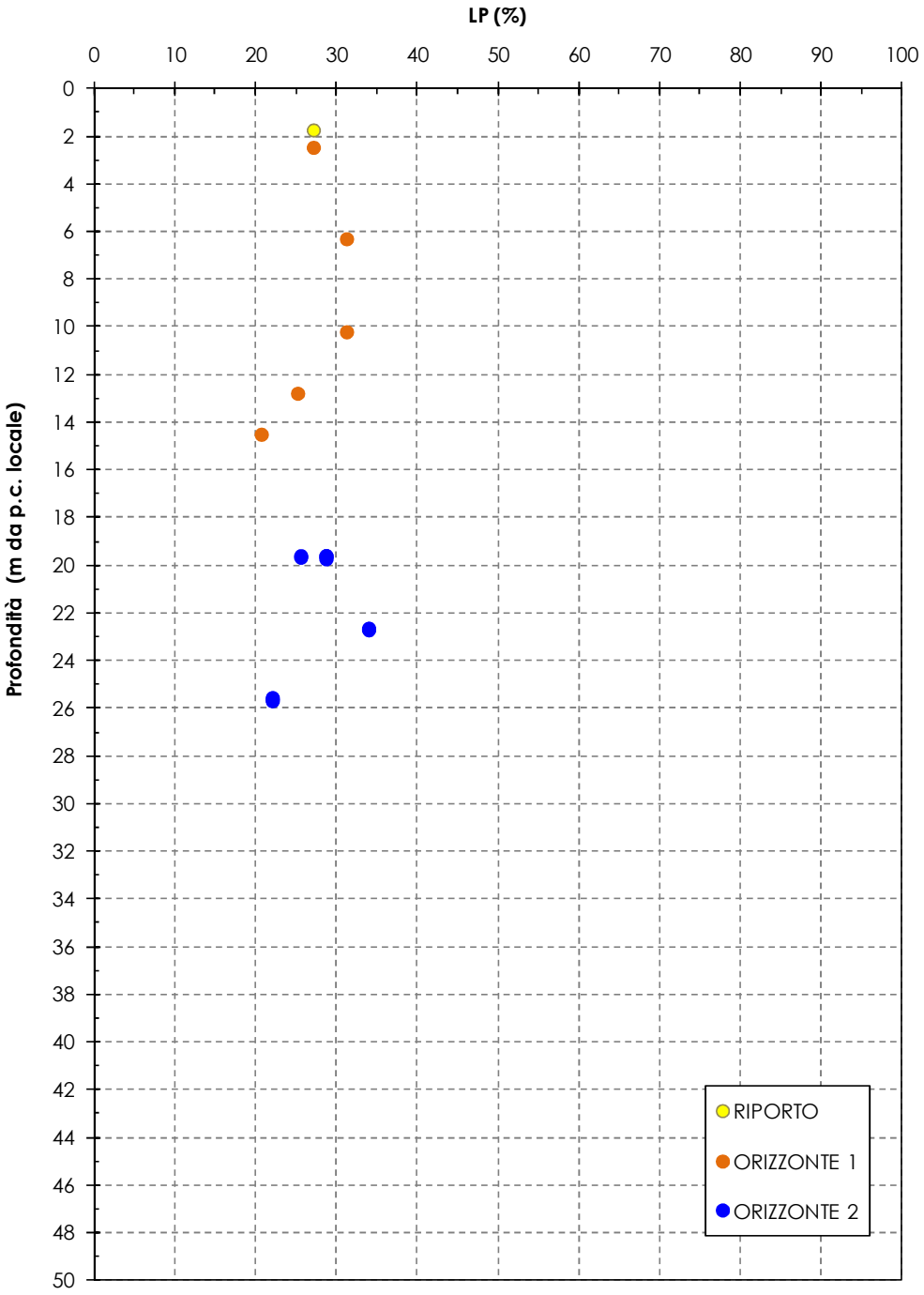


Figura 15.6: Limite plastico

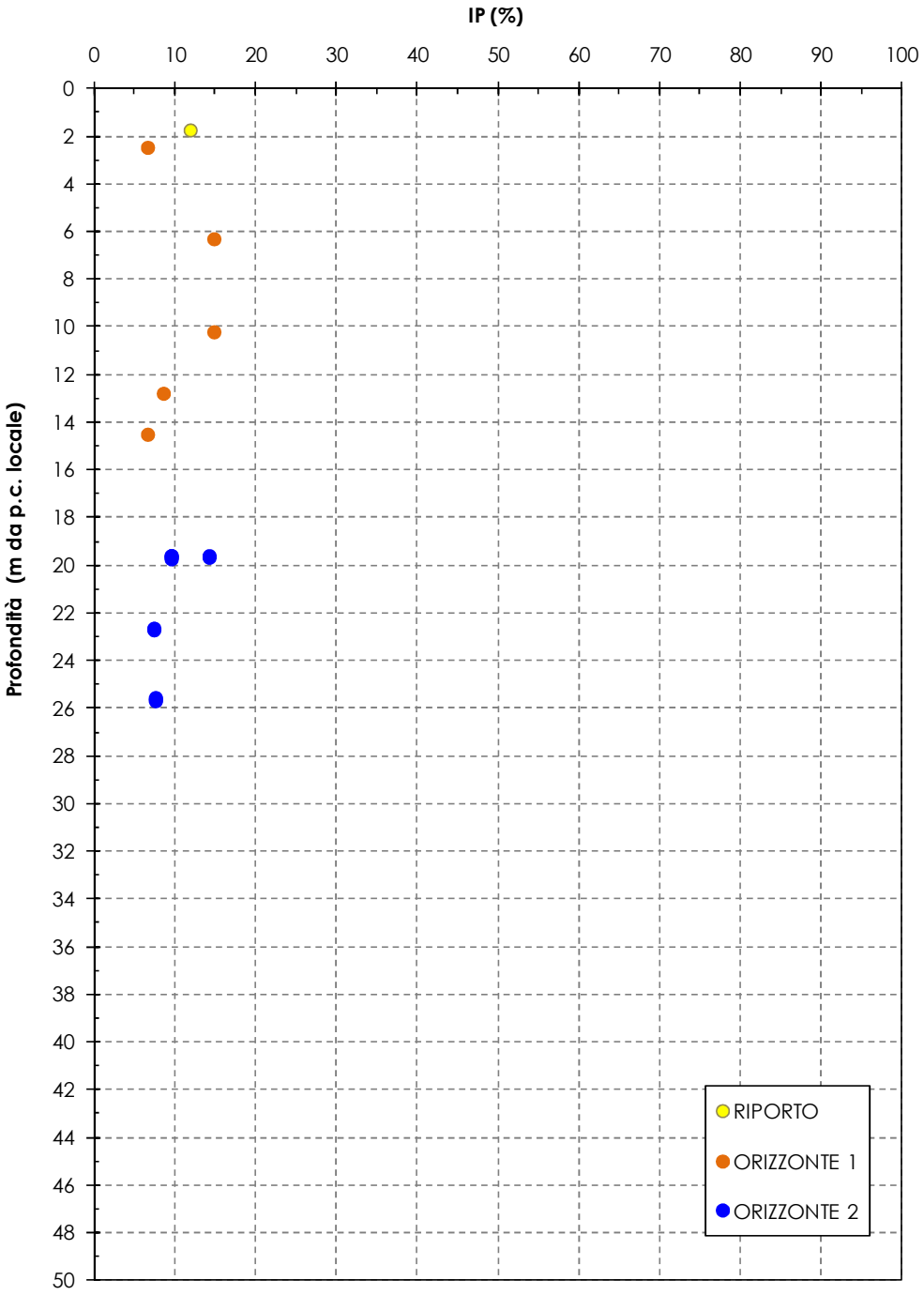


Figura 15.7: Indice di plasticità

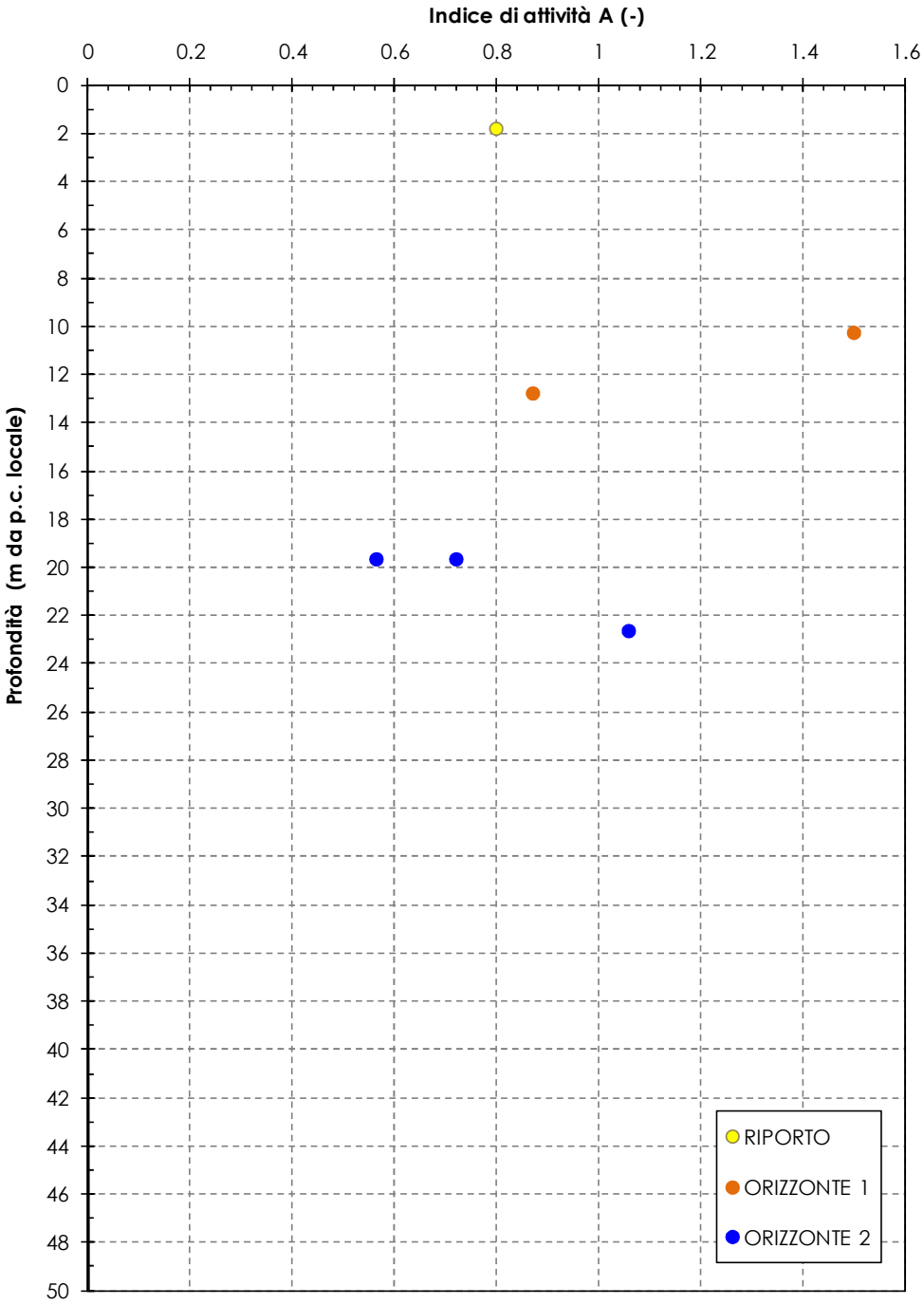


Figura 15.8: Indice di attività

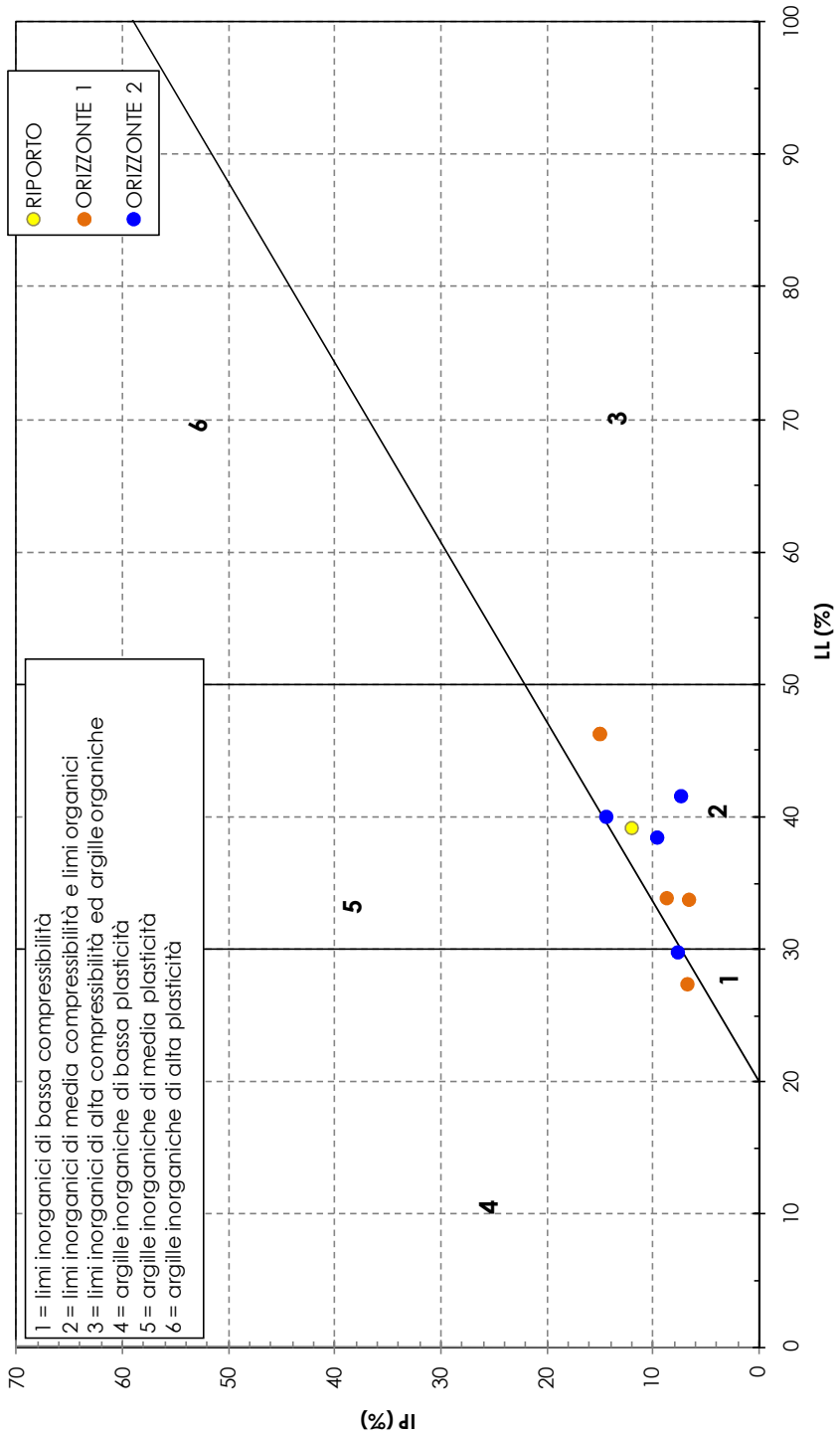


Figura 15.9: Carta di plasticità di Casagrande

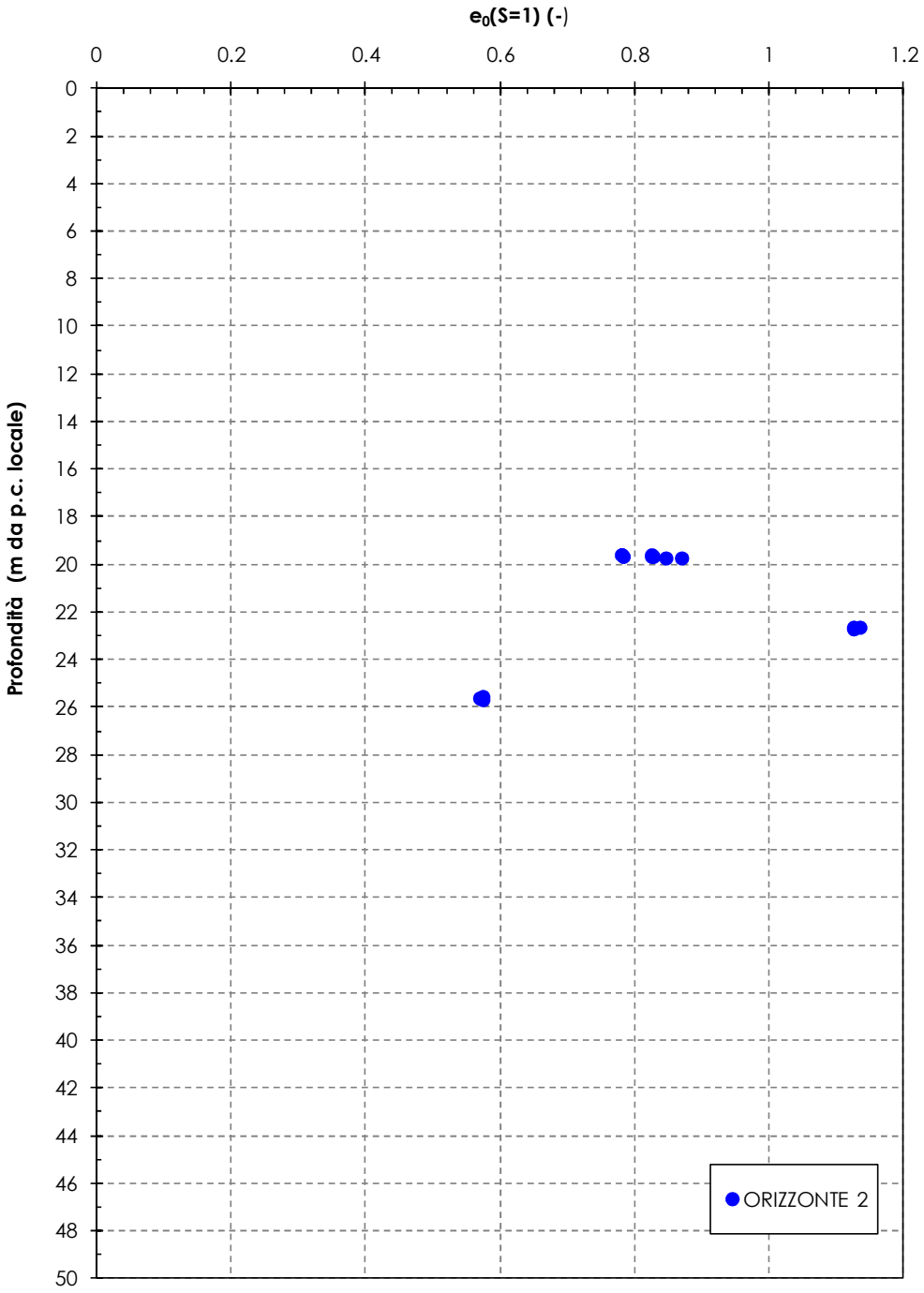


Figura 15.10: Indice dei vuoti iniziale per S=1

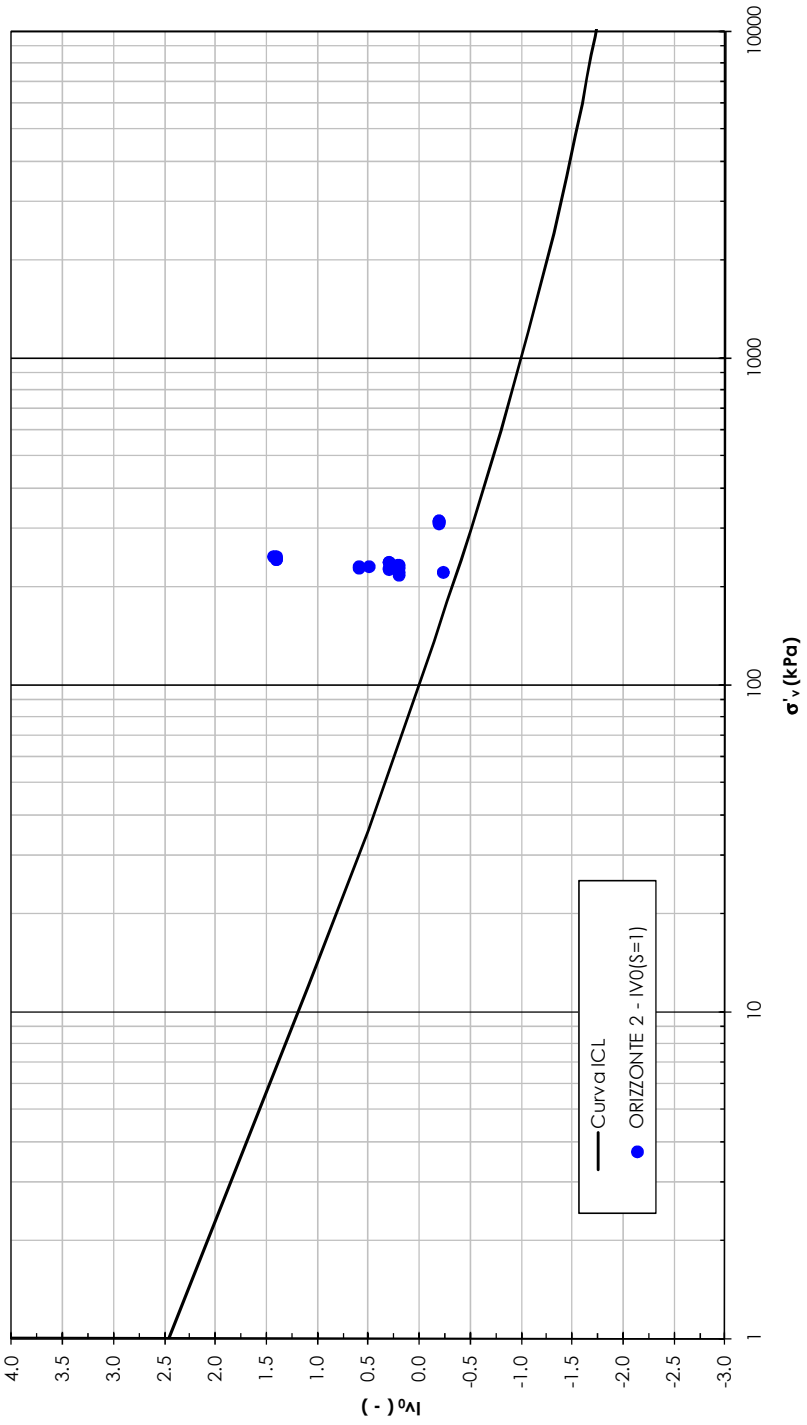


Figura 15.11: Linea di compressibilità intrinseca e stati iniziali in sito normalizzati in accordo a Burland (1990)

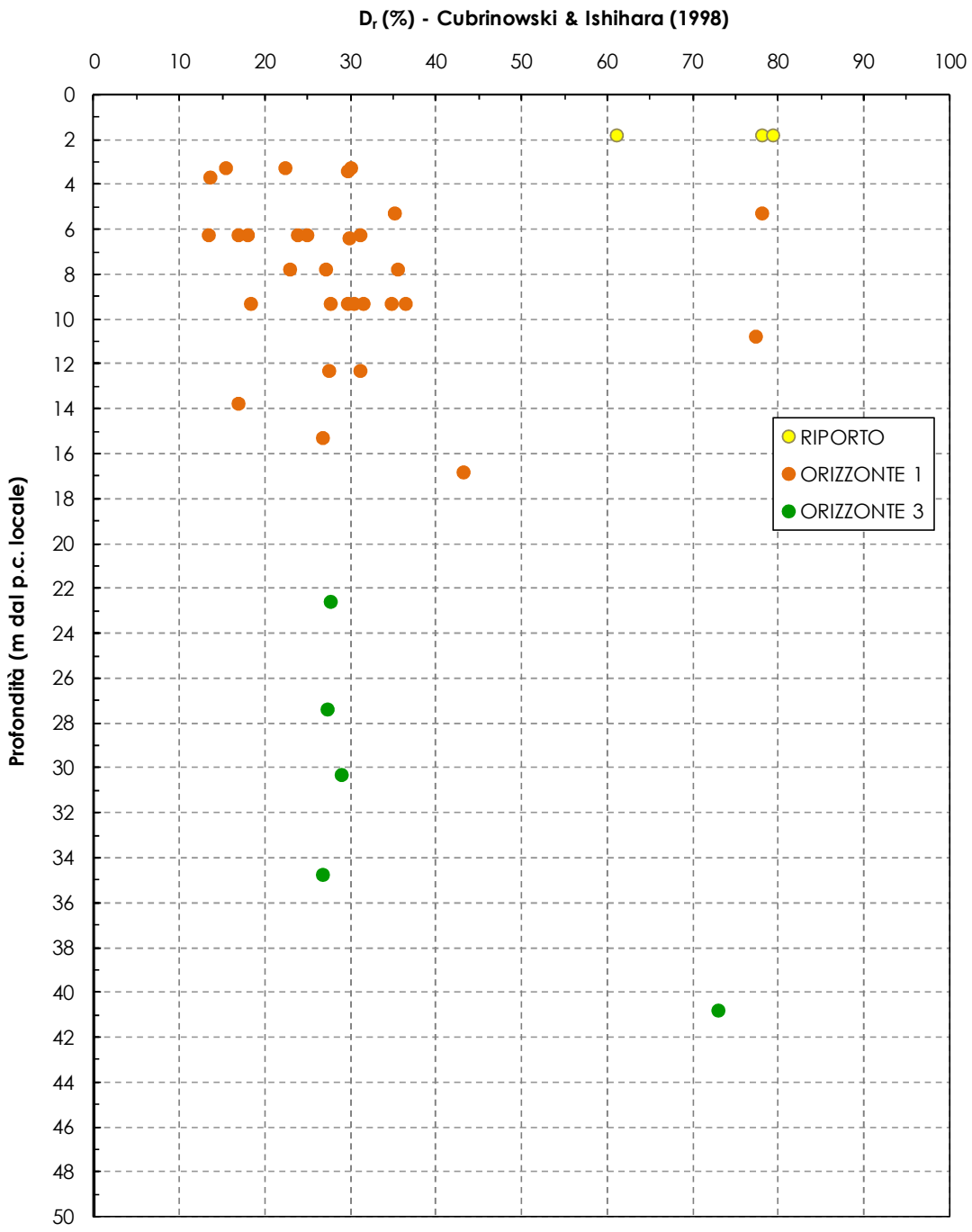


Figura 15.12: Densità relativa

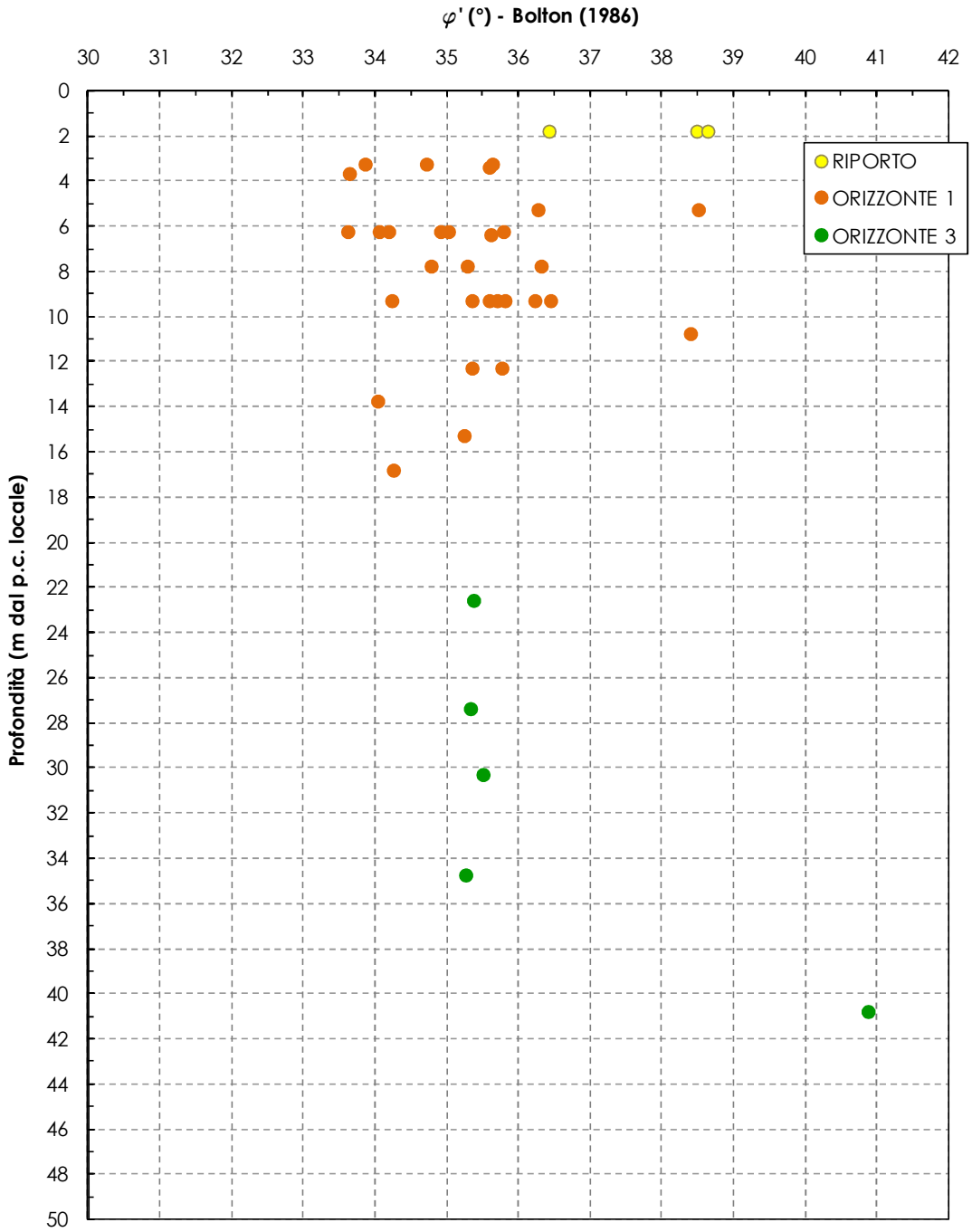


Figura 15.13: Angolo di attrito

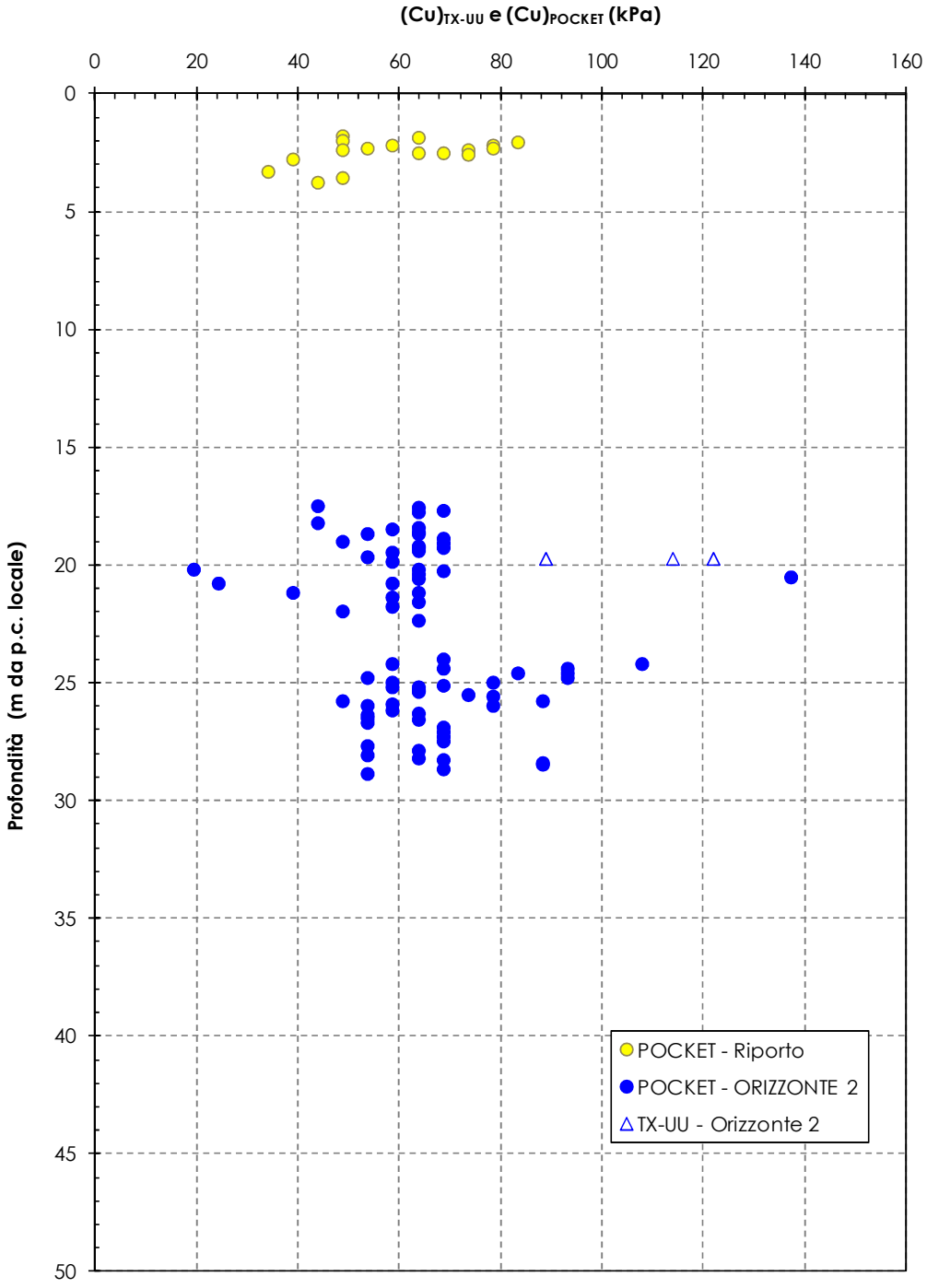


Figura 15.14: Resistenza al taglio non drenata Cu da prove di laboratorio e pocket in sito

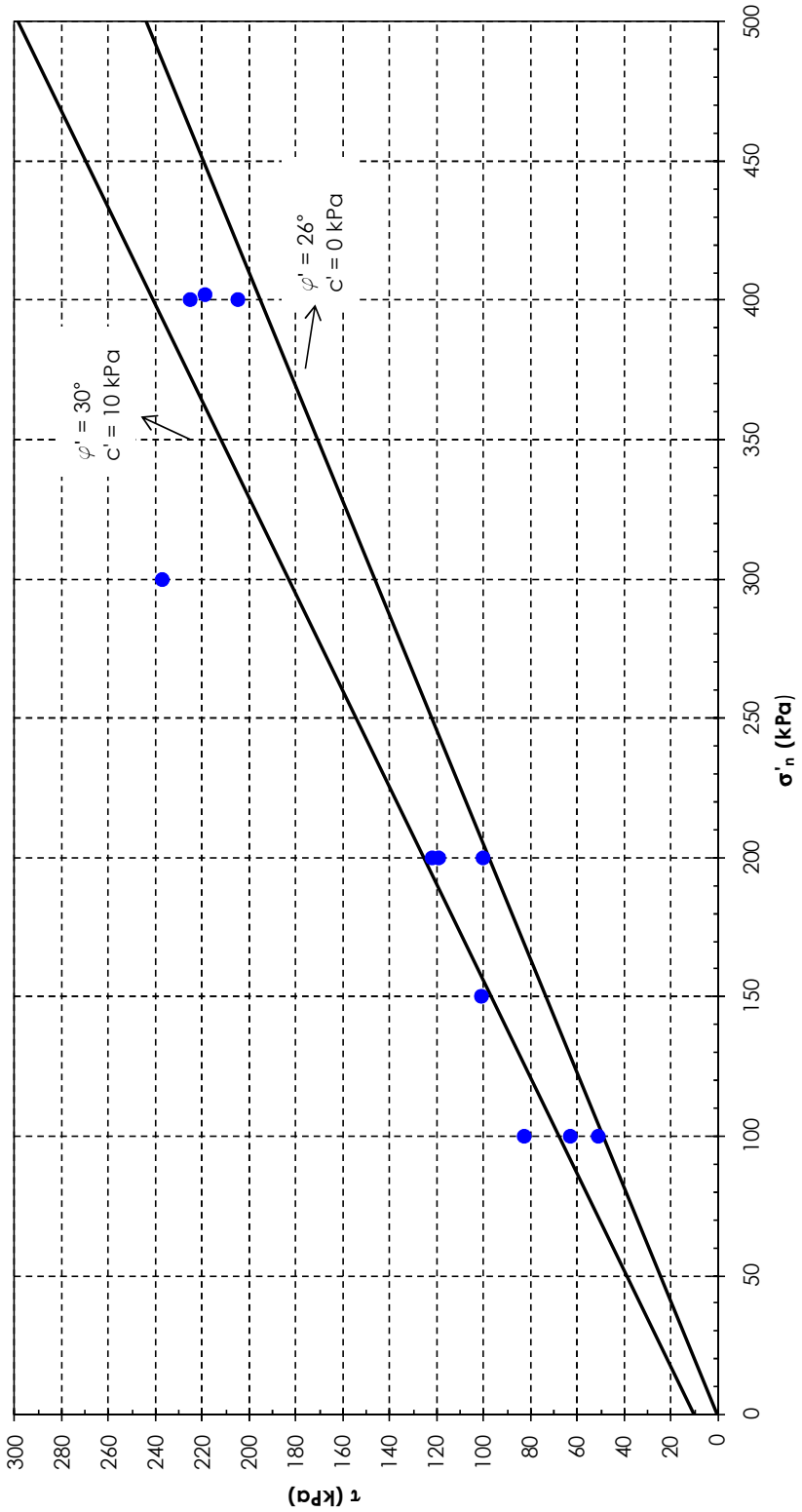


Figura 15.15: Resistenza al taglio di picco in condizioni drenate da prove di taglio diretto TD

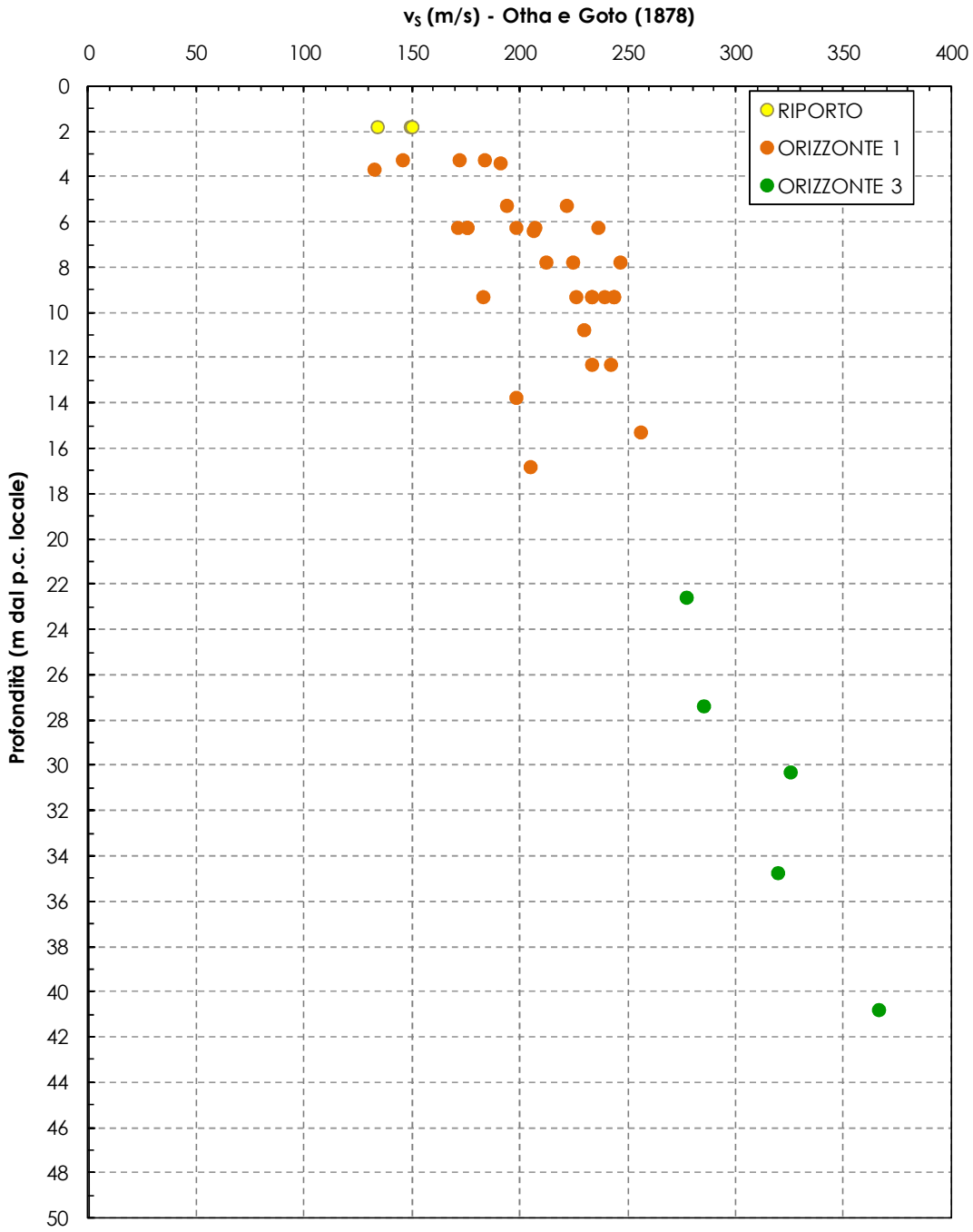


Figura 15.16: Velocità delle onde di taglio Vs

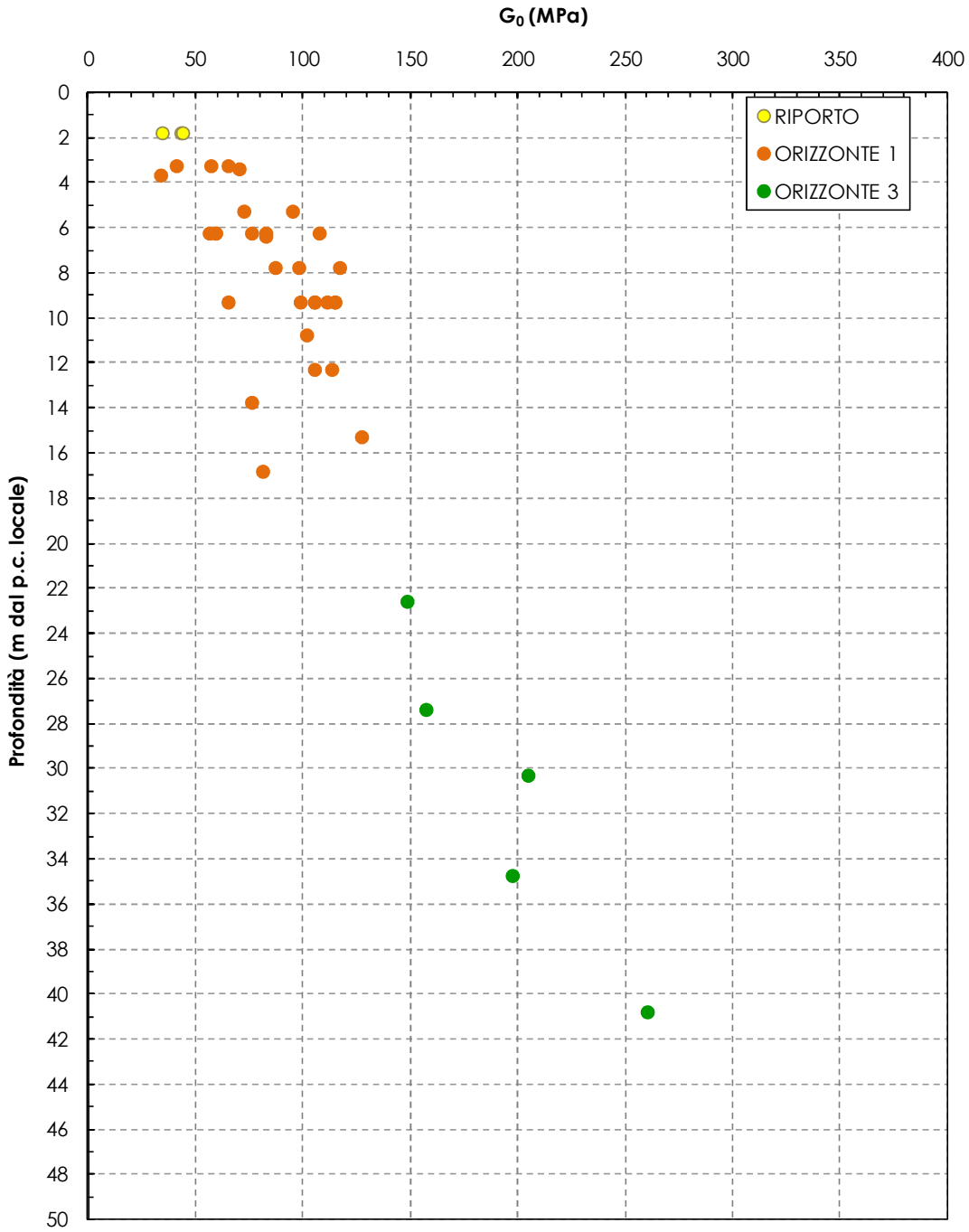


Figura 15.17: Modulo di taglio iniziale G_0

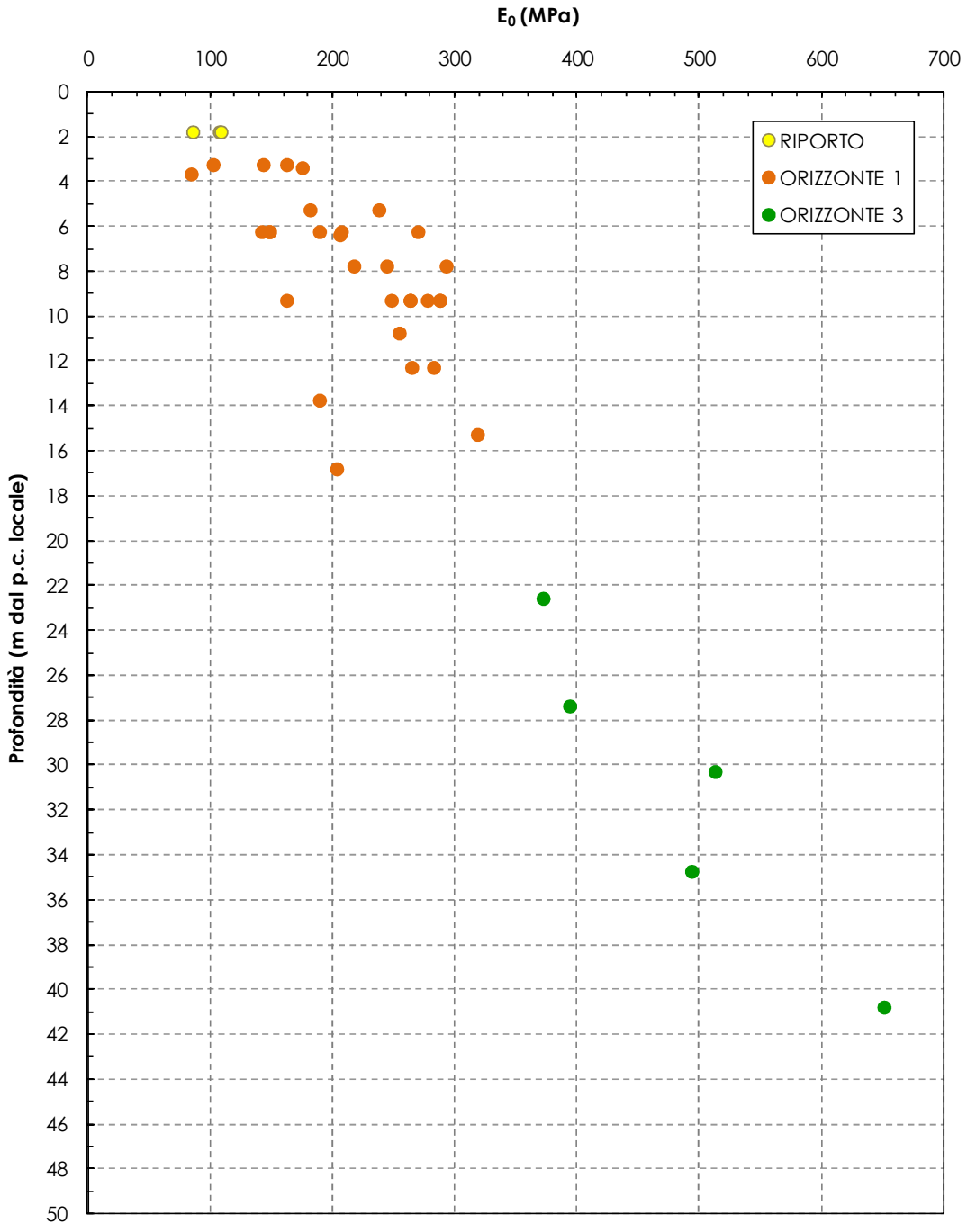


Figura 15.18: Modulo di Young iniziale E_0

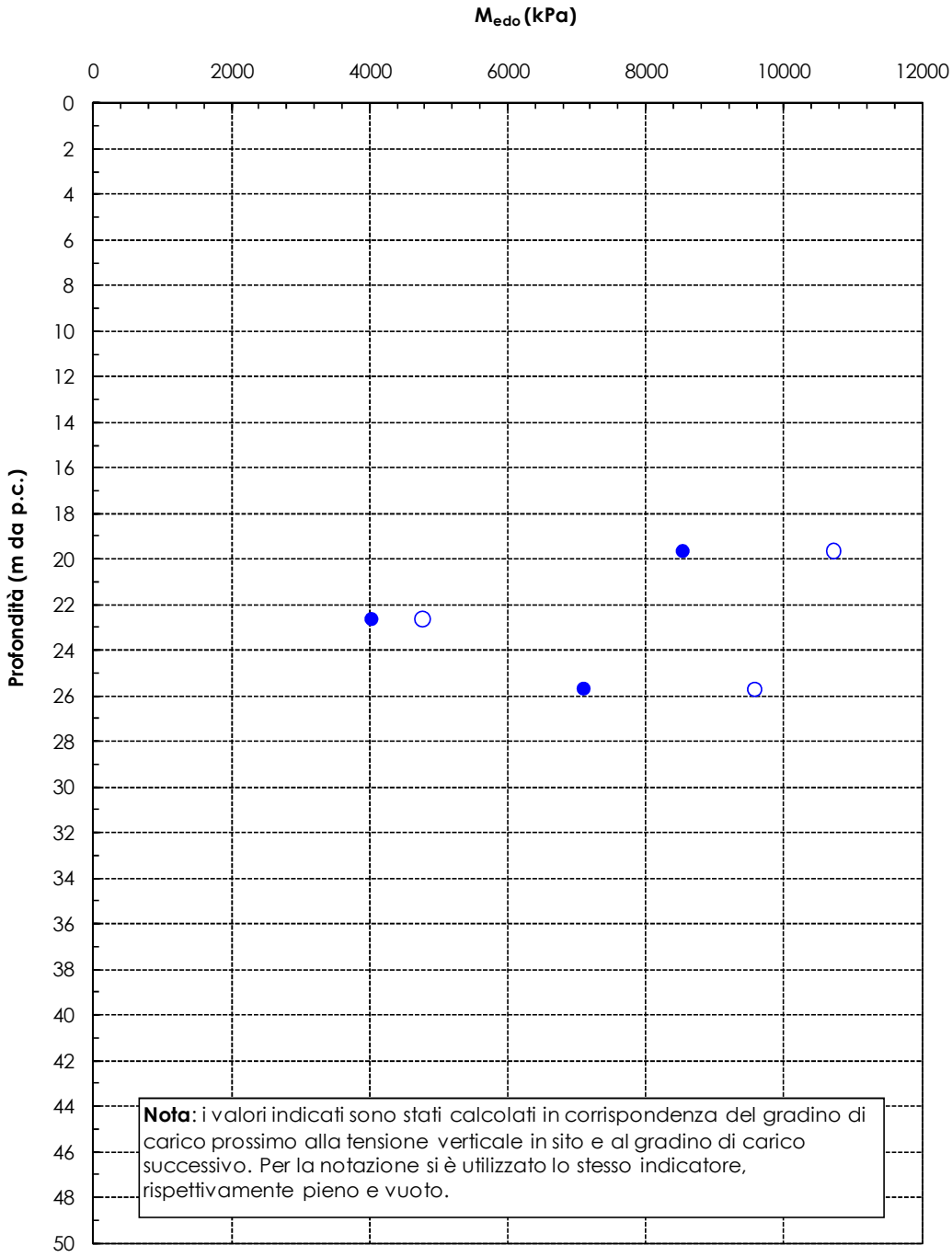


Figura 15.19: Modulo edomerico M

16. VERIFICHE DI STABILITÀ

In considerazione del fatto che nell'attuale area parcheggi è prevista la realizzazione di un parking deck senza piani interrati (e quindi senza necessità di scavo), mentre nell'area ex-ILVA di espansione dell'attuale store è prevista la realizzazione di un solo piano interrato, gli scavi potranno essere realizzati con scarpate di pendenza tale da garantirne la stabilità e, solo ove queste dovranno interferire o essere prossime a strutture esistenti, si ricorrerà ad opere di sostegno provvisionali degli scavi.

17. PROGRAMMA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Allo stato attuale si ritiene necessario eseguire un ulteriore piano d'indagini integrativo con lo scopo di intensificare il numero di sondaggi ed ottenere maggiori informazioni stratigrafiche e geotecniche degli orizzonti descritti nei capitoli precedenti. In particolare il livello coesivo presente dalle quote di - 18.0 m a - 29.0 m da p.c. dovrà essere caratterizzato con maggior dettaglio analizzando lo sviluppo areale e le proprietà meccaniche mediante prove di laboratorio.

In sito verranno realizzati sondaggi a carotaggio continuo spinti ad una profondità non inferiore a 30 m dal piano campagna. Dai sondaggi verranno prelevati sia campioni rimaneggiati che indisturbati, inoltre saranno eseguite prove SPT negli orizzonti sabbioso-ghiaiosi. Il numero di campioni da prelevare e delle prove da eseguire in laboratorio verrà definito in base alle evidenze di campo.

Alcuni sondaggi verranno attrezzati con piezometro a tubo aperto nell'acquifero superficiale per monitorare il livello statico della falda freatica.

Inoltre almeno due sondaggi verranno attrezzati con tubazioni in ABS o alluminio per condurre prove geofisiche in foro di tipo Down-Hole per il calcolo delle $V_{S,30}$.

Per quanto riguarda il laboratorio geotecnico si prevede al momento di eseguire le prove di seguito elencate:

Campioni rimaneggiati (classificazione geotecnica):

- descrizioni e prove di classificazione granulometrica e aerometrica
- prove chimiche per l'analisi di cloruri, solfati e pH.

Campioni indisturbati (classificazione geotecnica e prove meccaniche):

- descrizioni e prove di classificazione granulometrica e aerometrica e definizione del peso specifico dei grani e del peso di volume su alcuni campioni;
- prove edometriche;
- prove triassiali;
- prove di taglio diretto
- prove chimiche per l'analisi di cloruri, solfati e pH.

18. CONCLUSIONI

Lo scopo del presente studio è quello di fornire un inquadramento generale dei caratteri morfologici, geologici, geodinamici, idrogeologici e geotecnici del territorio ove si colloca il sito IKEA di Genova Campi (Genova), in progetto di ampliamento. La relazione è stata redatta in conformità con quanto prescritto dal P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale) del Comune di Genova.

Lo studio si è basato sull'analisi della bibliografia esistente ed è stato integrato con i risultati della campagna di indagine eseguita, tra il gennaio e il febbraio del 2011, sul sito. Particolare importanza è stata data all'analisi di quanto presente nel *Piano di Bacino Stralcio del Torrente Polcevera*, elaborato dalla Provincia di Genova, Ufficio difesa del suolo. L'insieme di questi dati ha permesso di definire un "Modello Concettuale del Sito", che può essere sintetizzato come segue.

In particolare, si è giunti alle conclusioni di seguito sintetizzate:

1 Il sito IKEA si imposta su terreni ascrivibili ai *Depositi Alluvionali Terrazzati* (**b_{n1-4}**) del Torrente Polcevera che, nell'area di interesse, presentano uno spessore prossimo ai 50m;

2 l'assetto stratigrafico che caratterizza il sottosuolo è qui estremamente omogeneo e costante, sia lungo la verticale, sia in direzione orizzontale; è stata identificata la seguente sequenza stratigrafica:

- *Riporto* (da 0 a 3-5 m): costituito principalmente da sabbia debolmente limosa e a tratti limosa con ghiaia; sono presenti abbondanti inclusi di varia natura, quali ciottoli, pietrisco, frammenti di laterizi, frammenti di cemento, plastica, legno e ferro, in genere sotto forma di scorie;
- *Orizzonte 1* (*d*a 3-5 a 18-20 m) : alternanza di ghiaie da fini a grossolane, e sabbie a tratti debolmente limose e/o limoso argillose debolmente sabbiose e limo sabbioso debolmente argilloso. Lo spessore complessivo dell'Orizzonte 1 è di circa 15-18 m;
- *Orizzonte 2* (*d*a 18-20 a circa 30 m): limo argilloso sabbioso, alternato a livelletti di argilla limosa e debolmente sabbiosa. Sono presenti inclusi di natura organica. Lo spessore di tale livello è di circa 10 m;
- *Orizzonte 3* (*d*a circa 30 m a 47 m): alternanza di sabbie da fini a grossolane con ghiaie a tratti limose e ghiaie con limo sabbioso. lo spessore di tale livello è di circa 20 m, venendo intercettato tra le quote indicative dei 29 m e dei 47 m dal piano campagna;
- *Substrato*: il substrato roccioso è costituito da argillite intensamente alterata.

3 da un punto di vista idrogeologico, è stato riconosciuto il seguente assetto idro-stratigrafico:

a) ***Primo Acquifero*** *(Orizzonte 1)*: compreso tra i 3,0 e i 18,0 m circa di profondità e costituito da una ghiaia con sabbia; per tale orizzonte è stata calcolata una conducibilità idraulica pari a **K = 3,381 E-05 m/s**;

b) ***Aquitardo*** *(Orizzonte 2)*: costituito da limo sabbioso e con uno spessore prossimo ai 10; a tale orizzonte si attribuisce una permeabilità *bassa* o *molto bassa*;

c) ***Secondo Acquifero*** *(Orizzonte 3)*: intercettato dai 29 m ai 47 m circa di profondità dal piano campagna e costituito da ghiaie con sabbie debolmente limose, per tale orizzonte è stata calcolata una conducibilità idraulica media pari a **K = 9,3 E-05 m/s.** Il *Secondo Acquifero* è limitato al letto dal substrato litoide argillitico a *bassa - molto bassa* permeabilità.

il livello di falda varia dai 6,3m di profondità dal piano campagna (misurati in SPZ1) ai 4,80m di profondità (SPZ2);

4 dall'analisi della cartografia tecnica allegata al vigente Piano di Bacino della Provincia di Genova non si rilevano criticità di natura idrogeologica, idraulica e geomorfologica;

5 il PUC classifica l'area con il n° 24c Distretto aggregato CAMPI - Campi Nord ad uso commerciale;

6 in considerazione delle caratteristiche dei terreni naturali e dei materiali di riporto è consigliabile il ricorso a fondazioni profonde costituite da pali trivellati di grande diametro.

ALLEGATO 1

TAVOLE

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 110/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 29-31/01/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S1

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
101			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10											6,00 10,00	Terreno di riporto costituito da sabbia da fine a media, da limosa a ghiaiosa, con abbondante presenza di inclusi di varia natura, pietrisco e ciottoli, frammenti di laterizi, di cemento; leggermente umido; color nocciola-grigiastro con vari colori. Ghiaia e pietrisco da fine a grossolana, da sabbiosa a limosa; umida color nocciola; inclusi eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, max 7-8 cm.	1 2

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -10.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	31/01/11	31/01/11								
Ora	07.30	15.30								
Livello dell'acqua (m)	assente	6,20								
Prof. perforazione(m)	2,50	10,00								
Prof. rivestimento(m)	1,50	9,00								

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 110/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 29-31/01/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S1

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 111/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 28-29/01/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S2

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
101			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10											4,80 10,00	Terreno di riporto costituito da sabbia da fine a media, da debolmente limosa a limosa, con abbondante presenza di inclusi di varia natura, pietrisco e ciottoli, frammenti di laterizi, di cemento, plastica, legno, ferro; da leggermente umido ad umido; color nocciola-grigiastro con vari colori. Calcestruzzo armato; da m 4,80 a m 6,00 maggior presenza di cemento rispetto agli inerti; da m 6,00 a m 10,00 maggior presenza di inerti rispetto al cemento. Presenza di materiale ferroso sotto forma di scorie.	1 2

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -8.00 m e carotiere doppio T2 da -8.00 m a -10.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	28/01/11									
Ora	12.30									
Livello dell'acqua (m)	6,15									
Prof. perforazione(m)	10,00									
Prof. rivestimento(m)	9,00									

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 111/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 28-29/01/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S2

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 112/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 27-28/01/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S3

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
101			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10											6,50 10,00	Terreno di riporto costituito da ghiaia sabbiosa, pietrisco, sabbia da fine a grossolana limosa, limo sabbioso; abbondante presenza di inclusi di varia natura, pietrisco ciottoli, frammenti di laterizi e di cemento; forma irregolare da subarrotondati a subangolari, Ø max = 7-8 cm; da leggermente umido ad umido; color nocciola-grigiastro con vari colori. Ghiaia con sabbia limosa; umida; color nocciola; ciottoli eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max = 6-7 cm.	1 2

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -10.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	28/01/11									
Ora	12.30									
Livello dell'acqua (m)	6,15									
Prof. perforazione(m)	10,00									
Prof. rivestimento(m)	9,00									

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 112/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 27-28/01/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S3

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 113/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 31/01/2011-01/02/2011
	Data emissione: 04/02/2011
	Sondaggio: S4

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			1			1) SPT < 1,50 1,95				1,5	12-10-21	31	A		Terreno di riporto costituito da sabbia, da debolmente limosa a ghiaiosa, leggermente umida, nocciola con abbondante presenza di inclusi sparsi di varia natura, pietrisco e ciottoli, frammenti di laterizi, di cemento, ferro.	
			2											2,00		
			3												Calcestruzzo a tratti non perfettamente cementato (non sono presenti ferri d'armatura).	1
			4											4,00		
														4,70	Limo debolmente sabbioso, umido, nocciola.	
			5			2) SPT < 5,00 5,45				5,0	18-19-21	40	A	5,00	Sabbia limosa, leggermente umida, nocciola; discreta presenza di ciottoli sparsi, eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 3-4 cm.	
			6			3) SPT < 6,00 6,45				6,0	16-12-6	18	A		Sabbia da fine a grossa con ghiaia da fine a grossa; clasti eterometrici, poligenici, Ø max 5-6 cm, da subarrotondati a subangolari.	
			7			4) SPT < 7,50 7,95				7,5	19-23-16	39	A			2
			8													
			9			5) SPT < 9,00 9,45				9,0	14-22-8	30	A			
101			10											9,65 10,00	Argilla limosa a luoghi debolmente sabbiosa, umida, nocciola con sfumature grigiastre. Abbondante presenza di ciottoli eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 4-5 cm.	

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -3.00 m e da -4.00 m a -10.00 m e carotiere doppio T2 da -3.00 m a -4.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	01/02/11									
Ora	12.30									
Livello dell'acqua (m)	6,30									
Prof. perforazione(m)	10,00									
Prof. rivestimento(m)	9,00									

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 113/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 31/01/2011-01/02/2011
	Data emissione: 04/02/2011
	Sondaggio: S4

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo s.r.l. SINCERT	**S.P.T.** Standard Penetration Test
Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	Certificato n. **114/11**
Località: Genova Campi	Data emissione: 04/02/2011
Cantiere: Progetto ampliamento IKEA Genova	Sondaggio: S4
Impresa esecutrice: Intergeo S.r.l.	
Il Direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo Sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli

S.P.T. N.	**PUNTA** **A (aperta)** **C (chiusa)**	**PROFONDITÀ**	**N_{SPT}** **colpi/piede**	**Data esecuzione**
1	A	1,50÷1,95	31	31/01/11-01/02/11
2	A	5,00÷5,45	40	31/01/11-01/02/11
3	A	6,00÷6,45	18	31/01/11-01/02/11
4	A	7,50÷7,95	39	31/01/11-01/02/11
5	A	9,00÷9,45	30	31/01/11-01/02/11

Intergeo
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 115/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 01-02/02/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S5

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			1			1) SPT < 1,50 1,95				1,5	6-14-18	32	A	2,50	Terreno di riporto costituito da sabbia con limo, leggermente umida, di colore da grigio a nocciola. Abbondante presenza di inclusi di varia natura, pietrisco e ciottoli, frammenti di laterizi, di cemento, plastica, legno. Presenza di livelli centimetrici di limo sabbioso con inclusi di varia natura, eterometrici, subangolari Ø max 3-4 cm.	1
			2													
			3											5,00	Calcestruzzo a tratti poco cementato (non sono presenti ferri d'armatura).	
			4													
			5													
			6							6,0	10-9-2	11	A		Ghiaia da fine a media con sabbia debolmente limosa. Inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 5-6 cm. Sono presenti livelli centimetrici di limo sabbioso e di limo argilloso con inclusi.	
			7			3) SPT < 7,50 7,95				7,5	14-13-13	26	A			2
			8													
			9			4) SPT < 9,00 9,45				9,0	10-19-18	37	A			
101			10											10,00		

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -3.00 m e da -5.00 m a -10.00 m e doppio carotiere T2 da -3.00 m a -5.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	02/02/11										
Ora	12.00										
Livello dell'acqua (m)	6,12										
Prof. perforazione(m)	10,00										
Prof. rivestimento(m)	0,00										

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 115/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli
	Data esecuzione: 01-02/02/2011
	Data emissione: 04/02/2011
	Sondaggio: S5

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo S.r.l. — SINCERT	**S.P.T.** Standard Penetration Test
Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	Certificato n. **116/11**
Località: Genova Campi	Data emissione: 04/02/2011
Cantiere: Progetto ampliamento IKEA Genova	Sondaggio: S5
Impresa esecutrice: Intergeo S.r.l.	
Il Direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo Sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli

S.P.T. N.	**PUNTA** **A (aperta)** **C (chiusa)**	**PROFONDITÀ**	**N_{SPT}** **colpi/piede**	**Data esecuzione**
1	A	1,50÷1,95	32	01-02/02/2011
2	A	6,00÷6,45	11	01-02/02/2011
3	A	7,50÷7,95	26	01-02/02/2011
4	A	9,00÷9,45	37	01-02/02/2011

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli
	Data esecuzione: 02-09/02/2011
	Data emissione: 14/02/2011
	Sondaggio: SPZ1

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			1			1) SPT < 1,50 1,95				1,5	8-7-12	19	A		Terreno di riporto costituito da sabbia debolmente limosa a tratti limosa con ghiaia; leggermente umida; nocciola-grigiastro. Presenza di abbondanti inclusi di varia natura: ciottoli, pietrisco, frammenti di laterizi, di cemento, carbone, plastica, ferro. Sono presenti livelli centimetrici di limo debolmente sabbioso da -1.70 m a -1.90 m.	1
			2													
			3			2) SPT < 3,40 3,85				3,4	4-3-1	4	A			
			4													
			5			3) SPT < 5,00 5,45				5,0	11-15-18	33	A			
			6			4) SPT < 6,00 6,45				6,0	11-6-8	14	A	6,00	Alternanze decimetriche di ghiaia da fine a media con sabbia debolmente limosa e ghiaia da fine a media con limo; umida; nocciola-grigiastro. Inclusi eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 6-7 cm.	2
			7													
			8			5) SPT < 7,50 7,95				7,5	10-11-12	23	A			
			9			6) SPT < 9,00 9,45				9,0	8-14-16	30	A	9,00	Ghiaia da fine a media con sabbia grossolana, umida; nocciola-grigiastro. Inclusi eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 5-6 cm.	
			10											9,90	Ghiaia da fine a grossa con limo a tratti sabbioso; umida; nocciola. Inclusi poligenici, eterometrici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 8-10 cm.	3
			11			7) SPT < 10,50 10,95				10,5	17-23-24	47	A			
			12											12,50	Limo sabbioso, umido, nocciola; discreta presenza di inclusi ciottoli eterometrici, subarrotondati, Ø max 2-3 cm.	
			13											12,95	Alternanze decimetriche di limo con sabbia ghiaioso e sabbia da fine a grossolana con ghiaia, limosa; umida; nocciola-grigiastra. Inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 8-10 cm.	
			14			8) SPT < 13,50 13,95				13,5	6-4-5	9	A			

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 02-09/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: SPZ1

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			15												Alternanze decimetriche di limo con sabbia ghiaioso e sabbia da fine a grossolana con ghiaia, limosa; umida; nocciola-grigiastra. Inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 8-10 cm.	3
			16		Lfr.C											
						9) SPT < 16,50 / 16,95				16,5	11-10-7	17	A			
			17													4
			18											18,35		
							1.2 1.3 1.4 1.4 1.3 1.2 1.1								Limo argilloso a tratti sabbioso, umido, grigio. Sono presenti livelli millimetrici di sabbia fine limosa.	
			19			1) She < 19,50 / 19,89	1.2									
						2) She < 20,00 / 20,50								20,00		
			20				0.4								Alternanze decimetriche di argilla limosa e, a luoghi debolmente sabbiosa, limo sabbioso; umido; grigio. Discreta presenza di materia organica di natura vegetale.	5
			21				0.5 0.8 1.2 1.3 1.2 1.0									
			22				1.3									
			23											23,20		
															Sabbia da fine a grossolana con livelli millimetrici limosi, umida, grigia. Discreta presenza di residui organici di natura vegetale.	
			24											24,05		
							1.2 1.4 1.7 1.1 1.2								Limo sabbioso; umido; grigio; Rara presenza di inclusi di natura organica.	
														24,70		
			25				1.4 1.3 1.3 1.5 1.0								Alternanze millimetriche di limo debolmente sabbioso e limo argilloso debolmente sabbioso; umido; grigio. Rara presenza di inclusi di natura organica. Sono presenti livelli e lenti centimetriche di sabbia.	6
			26				1.2 1.1 1.2 1.3 1.1 1.1									
			27				1.3 1.1 1.4 1.4 1.4 1.4									
			28				1.1 1.3 1.1									

Intergeo
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 3/4

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli
	Data esecuzione: 02-09/02/2011
	Data emissione: 14/02/2011
	Sondaggio: SPZ1

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			29				1.3 1.4 1.8 1.8 1.4 1.1							29,00	Alternanze millimetriche di limo debolmente sabbioso e limo argilloso debolmente sabbioso; umido; grigio. Rara presenza di inclusi di natura organica. Sono presenti livelli e lenti centimetriche di sabbia.	6
														29,20	Ghiaia con limo sabbioso; umido; grigio-marrone con sfumature ocra. Clasti poligenici, eterometrici, subarrotondati, Ø max 3-4 cm.	
			30			10) SPT< 30,00 30,45				30,0	11-21-20	41	A		Ghiaia con sabbia da limosa a debolmente limosa; leggermente umida; nocciola. Clasti poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 8-10 cm.	
			31													7
			32													
			33													
			34		Lfr.C	11) SPT< 34,50 34,95				34,5	26-29-21	50	A			
			35													
			36													8
			37													
			38													
			39													
			40		Lfr.C	12) SPT< 40,50 40,91				40,5	26-25-50/11cm	Rif	A			
			41													9
			42													

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 4/4

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 02-09/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: SPZ1

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			43												Ghiaia con sabbia da limosa a debolmente limosa; leggermente umida; nocciola. Clasti poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 8-10 cm.	9
			44													
			45													
			46													
			47													
														47,50		10
			48												Elementi lapidei e detrito immersi in discreta matrice di natura sabbioso-limosa (materiale dilavato).	
														48,80		
			49												Argillite da semilitoide a litoide, intensamente alterata; umida; color antracite. Presenza di laminazioni e superfici ondulate. Presenza di vene con riempimenti di natura calcitica.	
101			50											50,00		

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -48.50 m e carotiere doppio T2 da -47.50 m a -50.00 m.
Prelevati campioni rimaneggiati alle seguenti profondità:
CR1) da 1.70 m a 1.90 m;
CR2) da 2.00 m a 3.00 m;
CR3) da 6.00 m a 6.70 m;
CR4) da 8.00 m a 9.00 m;
CR5) da 12.60 m a 13.00 m;
CR6) da 14.00 m a 15.00 m;
CR7) da 34.00 m a 34.50 m;
CR8) da 40.00 m a 40.50 m;
CR9) da 45.00 m a 46.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	02/02/11										
Ora	17.30										
Livello dell'acqua (m)	6,18										
Prof. perforazione(m)	9,00										
Prof. rivestimento(m)	0,00										

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 02-09/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: SPZ1

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 02-09/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: SPZ1

Cassa n. 3 da -10.00 m a -15.00 m

Cassa n. 4 da -15.00 m a -20.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 02-09/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: SPZ1

Cassa n. 5 da -20.00 m a -25.00 m

Cassa n. 6 da -25.00 m a -30.00 m

Intergeo
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli
	Data esecuzione: 02-09/02/2011
	Data emissione: 14/02/2011
	Sondaggio: SPZ1

Cassa n. 7 da -30.00 m a -35.00 m

Cassa n. 8 da -35.00 m a -40.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 137/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 02-09/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: SPZ1

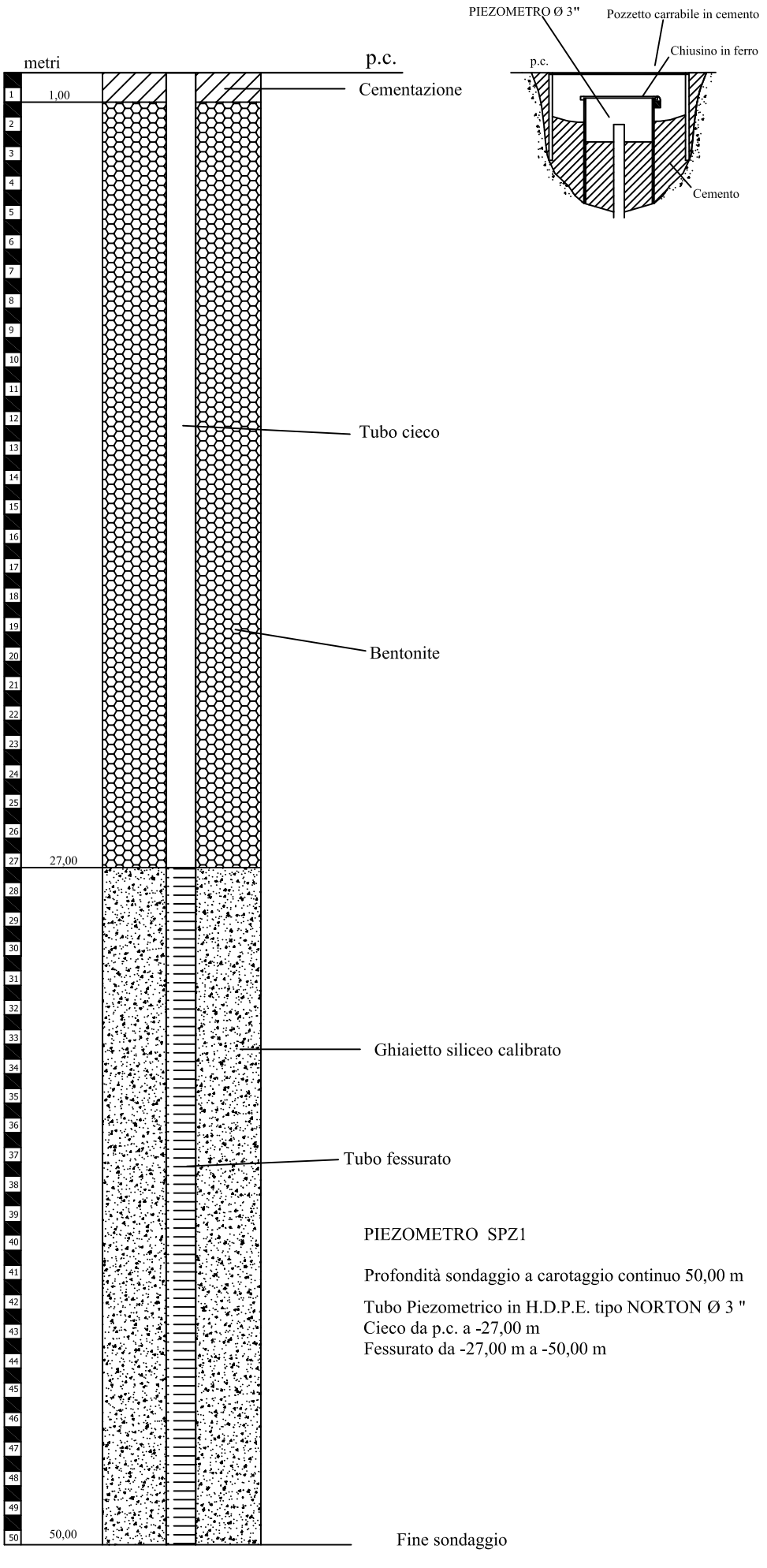
Cassa n. 9 da -40.00 m a -45.00 m

Cassa n. 10 da -45.00 m a -50.00 m

Intergeo S.r.l. — SINCERT	**S.P.T.** Standard Penetration Test
Committente: Ikea Italia Property S.r.l.	Certificato n. **138/11**
Località: Genova Campi	Data emissione: 14/02/2011
Cantiere: progetto ampliamento Ikea Genova	Sondaggio: SPZ1
Impresa esecutrice: Intergeo S.r.l.	
Il Direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo Sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli

S.P.T. N.	**PUNTA** **A (aperta)** **C (chiusa)**	**PROFONDITÀ**	**N_{SPT}** **colpi/piede**	**Data esecuzione**
1	A	1,50÷1,95	19	02-09/02/2011
2	A	3,40÷3,85	4	02-09/02/2011
3	A	5,00÷5,45	33	02-09/02/2011
4	A	6,00÷6,45	14	02-09/02/2011
5	A	7,50÷7,95	23	02-09/02/2011
6	A	9,00÷9,45	30	02-09/02/2011
7	A	10,50÷10,95	47	02-09/02/2011
8	A	13,50÷13,95	9	02-09/02/2011
9	A	16,50÷16,95	17	02-09/02/2011
10	A	30,00÷30,45	41	02-09/02/2011
11	A	34,50÷34,95	50	02-09/02/2011
12	A	40,50÷40,91	Rif. (11 cm)	02-09/02/2011

SCHEMA PIEZOMETRO SPZ1



PIEZOMETRO SPZ1

Profondità sondaggio a carotaggio continuo 50,00 m

Tubo Piezometrico in H.D.P.E. tipo NORTON Ø 3 "
Cieco da p.c. a -27,00 m
Fessurato da -27,00 m a -50,00 m

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC
a carico costante

Il direttore del laboratorio Dott. Geol Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli
Committente: Ikea Italia Property S.r.l.	*Data:* 03/02/2011 *Cert n°* : 139/11 *Emesso il* : 14/02/11
Località: Genova Campi	*Cantiere:* Progetto ampliamento Ikea Genova

Sondaggio n°: SPZ1	*Da m:* 16,00 *a m:* 16,50	*Quota s.l.m.:*

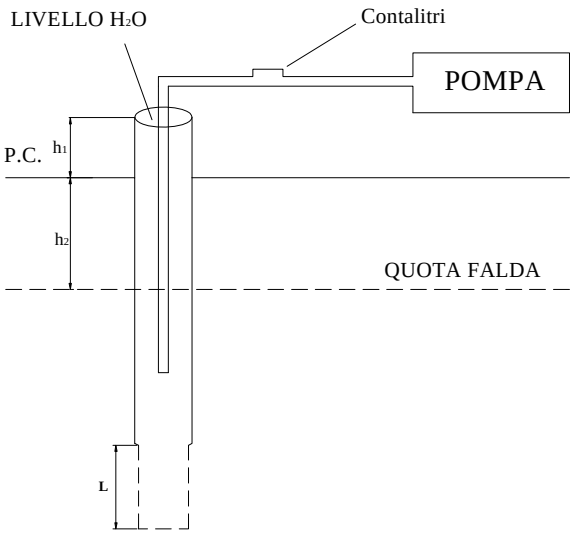
Altezza tubo sul p.c. (h_1): 0,90	*Quota falda (h_2):* 6,18	*$\Delta = (h_1 + h_2)$:* 7,08

Tempo di saturazione: 15’	*Tipo di terreno:* Sabbia con ghiaia limosa

Assorbimento				
	Tempo:	1'	1'	1'
	Litri:	27	27	28

D = (m) 0,127
L = (m) 0,50
CF = (m) 1,903
Δh = (m) 7,08
Q = (l/s) 0,45556

$$K = \frac{Q}{\Delta h \times CF} = \quad 3{,}381E\text{-}03 \ \text{cm/sec}$$



Prova n°: 1	*Note* :

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC
a carico costante

Il direttore del laboratorio Dott. Geol Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli
Committente: Ikea Italia Property S.r.l.	*Data:* 07/02/2011 *Cert n°* : 140/11 *Emesso il* : 14/02/11
Località: Genova Campi	*Cantiere:* Progetto ampliamento Ikea Genova

Sondaggio n°: SPZ1	*Da m:* 34,00 *a m:* 34,50	*Quota s.l.m.:*

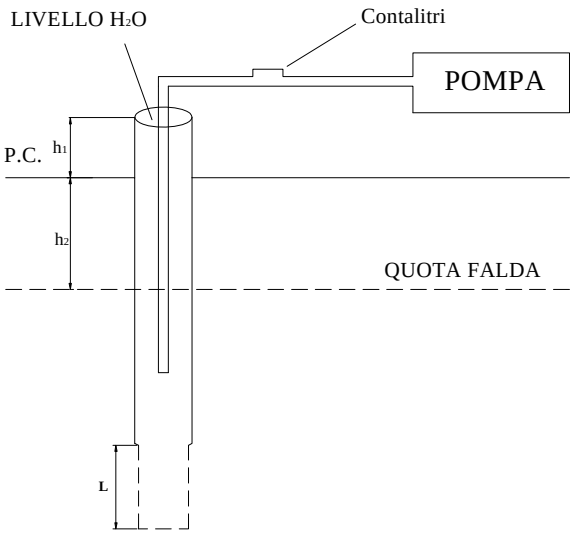
Altezza tubo sul p.c. (h_1): 0,96	*Quota falda (h_2):* 6,24	*$\Delta = (h_1 + h_2)$:* 7,20

Tempo di saturazione: 8’	*Tipo di terreno:* Ghiaia con sabbia limosa

Assorbimento				
	Tempo:	1'	1'	1'
	Litri:	117	93	103

D = (m) 0,127
L = (m) 0,50
CF = (m) 1,903
Δh = (m) 7,20
Q = (l/s) 1,73889

$$K = \frac{Q}{\Delta h \times CF} = \quad 1{,}269E\text{-}02 \text{ cm/sec}$$



Prova n°: 2	*Note* :

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC
a carico costante

Il direttore del laboratorio Dott. Geol Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli
Committente: Ikea Italia Property S.r.l.	*Data:* 08/02/2011 *Cert n°* : 141/11 *Emesso il* : 14/02/11
Località: Genova Campi	*Cantiere:* Progetto ampliamento Ikea Genova

Sondaggio n°: SPZ1	*Da m:* 40,00 *a m:* 40,50	*Quota s.l.m.:*

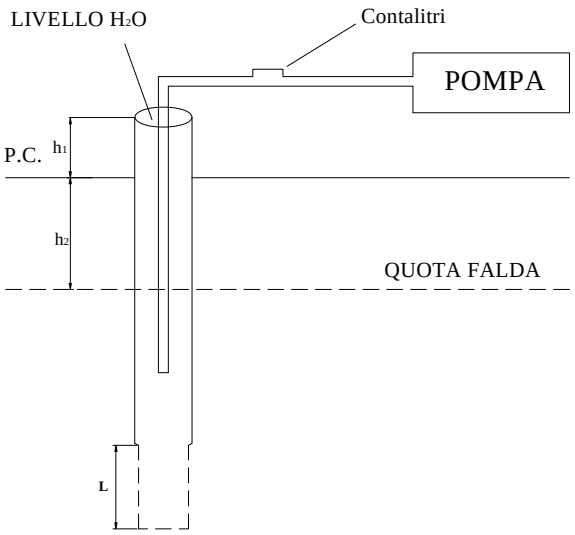
Altezza tubo sul p.c. (h_1): 0,70	*Quota falda (h_2):* 6,10	*$\Delta = (h_1 + h_2)$:* 6,80

Tempo di saturazione: 12’	*Tipo di terreno:* Ghiaia con sabbia limosa

Assorbimento				
	Tempo:	1'	1'	1'
	Litri:	48	45	47

D = (m) 0,127
L = (m) 0,50
CF = (m) 1,903
Δh = (m) 6,80
Q = (l/s) 0,77778

$$K = \frac{Q}{\Delta h \times CF} = \quad 6{,}010E\text{-}03 \ \text{cm/sec}$$



Prova n°: 3	*Note* :

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 142/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 09-10/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S6

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
															Terreno di riporto costituito da sabbia debolmente limosa, umida, nocciola con sfumature di vari colori. Abbondante presenza di inclusi sparsi di varia natura (asfalto, frammenti di laterizi, di cemento, di ferro).	
														1,50		
							1.0								Limo con sabbia a tratti debolmente argilloso, umido, nocciola. Discreta presenza di inclusi di varia natura (ciottoli e vegetali) eterometrici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 1-2 cm.	
							1.3									
							1.7									
							1.6									
							1.6									
							1.5									
							1.4									1
							0.8							2,85		
			3			1) SPT < 3,00 3,45				3,0	7-7-6	13	A	3,00	Ghiaia con sabbia a tratti limosa, umida, color nocciola. Inclusi eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 3-4 cm.	
														3,20	Limo con sabbia, umido, nocciola. Discreta presenza di inclusi sparsi di varia natura (ciottoli e residui carboniosi).	
			4													
															Alternanze decimetriche di ghiaia da fine a grossolana con sabbia e sabbia da media a grossolana con ghiaia a tratti limosa; leggermente umida, nocciola. Inclusi poligenici, eterometrici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 6-7 cm.	
			5											5,00		
															Ghiaia con sabbia limosa, umida, nocciola. Inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 8-10 cm. Presenza di livelli decimetrici di limo sabbioso con ghiaia, umido, nocciola con inclusi eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 3-4 cm (da -5.40 m a -5.550 m; da -8.90 m a -9.00 m e da -9.20 m a -9.30 m).	
			6			2) SPT < 6,10 6,55				6,1	13-13-15	28	A			
			7													
			8													2
			9			3) SPT < 9,00 9,45				9,0	17-17-14	31	A			
101			10											10,00		

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -10.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	10/02/11	10/02/11								
Ora	07.30	11.30								
Livello dell'acqua (m)	assente	4,50								
Prof. perforazione(m)	4,00	10,00								
Prof. rivestimento(m)	3,00	9,00								

Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 142/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 09-10/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S6

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo S.r.l. — SINCERT	**S.P.T.** Standard Penetration Test
Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	Certificato n. **143/11**
Località: Genova Campi	Data emissione: 14/02/2011
Cantiere: Progetto ampliamento IKEA Genova	Sondaggio: S6
Impresa esecutrice: Intergeo S.r.l.	
Il Direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo Sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli

S.P.T. N.	**PUNTA** **A (aperta)** **C (chiusa)**	**PROFONDITÀ**	**N_{SPT}** **colpi/piede**	**Data esecuzione**
1	A	3,00÷3,45	13	09-10/02/2011
2	A	6,10÷6,55	28	09-10/02/2011
3	A	9,00÷9,45	31	09-10/02/2011

Intergeo
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 144/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 10/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S7

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			1												Terreno di riporto costituito da limo sabbioso e sabbia limosa, umida, nocciola-grigiastra. Abbondante presenza di inclusi di varia natura (ciottoli, pietrisco, frammenti di laterizi, di cemento, di vetro, scorie, asfalto e plastica).	1
			2													
			3			1) SPT < 3,10 3,55				3,1	9-12-11	23	A	3,00		
														3,20	Limo da debolmente argilloso a debolmente sabbioso, umido, nocciola. Discreta presenza di inclusi (ciottoli) poligenici, eterometrici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 1-2 cm.	
			4												Alternanze di ghiaia da fine a grossolana con sabbia debolmente limosa e ghiaia da fine a grossolana con limo debolmente sabbiosa.	
			5													
														5,40		
			6			2) SPT < 6,00 6,45				6,0	11-15-11	26	A	5,75	Limo sabbioso debolmente argilloso, umido, nocciola. Abbondante presenza di inclusi (ciottoli) poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari Ø max 4-5 cm.	2
															Alternanza di ghiaia da fine a grossolana con sabbia limosa e ghiaia da fine a grossolana con limo sabbiso. Inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 6-7 cm.	
			7													
			8													
			9			3) SPT < 9,00 9,45				9,0	2-6-12	18	A	8,90	Argilla limosa, umida, grigia. Discreta presenza di ciottoli, eterometrici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 4-5 cm.	
														9,15	Ghiaia da fine a grossolana con limo sabbioso, umido, nocciola-grigiastro. Inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 5-6 cm.	
101			10											10,00		

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -10.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	10/02/11										
Ora	16.00										
Livello dell'acqua (m)	4,80										
Prof. perforazione(m)	6,00										
Prof. rivestimento(m)	4,50										

Intergeo
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 144/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 10/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S7

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo S.r.l. — SINCERT	**S.P.T.** Standard Penetration Test
Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	Certificato n. **145/11**
Località: Genova Campi	Data emissione: 14/02/2011
Cantiere: Progetto ampliamento IKEA Genova	Sondaggio: S7
Impresa esecutrice: Intergeo S.r.l.	
Il Direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo Sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli

S.P.T. N.	**PUNTA** **A (aperta)** **C (chiusa)**	**PROFONDITÀ**	**N_{SPT}** **colpi/piede**	**Data esecuzione**
1	A	3,10÷3,55	23	10/02/2011
2	A	6,00÷6,45	26	10/02/2011
3	A	9,00÷9,45	18	10/02/2011

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/2

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 146/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 11/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S8

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			1				1.0								Terreno di riporto costituito da sabbia da fine a media con ghiaia da 0.00 m a -1.70 m e da alternanze decimetriche di sabbia da fine a media con limo debolmente argillosa e limo argilloso debolmente sabbioso da -1.70 m a -3.70 . Terreno umido, di colore nocciola e grigio. Abbondante presenza di inclusi sparsi di varia natura (ciottoli, pietrisco, frammenti di laterizi, ferro).	1
			2				1.2									
							1.1									
							1.0									
							1.3									
			3			1) SPT < 3,00 3,45	1.5			3,0	2-2-3	5	A			
							0.7									
							1.0							3,70		
			4				0.9								Alternanze millimetriche di limo sabbioso debolmente argilloso e sabbia da fine a media limosa, umida, color nocciola. Discreta presenza di inclusi, ciottoli, eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 3-4 cm.	
														4,10		
														4,30		
														4,70	Ghiaia da media a grossolana debolmente sabbiosa, leggermente umida, di colore nocciola chiaro.	
			5													
															Limo argilloso debolmente sabbioso, umido, colore nocciola. Rara presenza di inclusi, ciottoli, eterometrici, poligenici, subarrotondati, Ø max 1-2 cm.	
			6			2) SPT < 6,00 6,45				6,0	8-7-4	11	A	5,80		
															Sabbia da fine a grossolana da limosa a debolmente limosa, umida, da nocciola a grigiastra. Sono presenti livelli millimetrici di limo sabbioso.	
			7												Ghiaia da fine a grossolana con limo sabbioso, umido, colore nocciola.	2
			8													
			9							9,0	24-23-14	37	A			
														9,40		
							0.8							9,70	Limo argilloso a tratti debolmente sabbioso, umido, color nocciola. Discreta presenza di inclusi, ciottoli, poligenici, eterometrici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 3-4 cm.	
			10													
															Ghiaia da fine a grossolana con limo sabbioso, umido, color nocciola. Ciottoli eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 6-7 cm.	
			11													
			12			4) SPT < 12,00 12,45				12,0	11-15-18	33	A			3
			13													
			14													

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 146/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 11/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S8

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
101			15											15,00	Ghiaia da fine a grossolana con limo sabbioso, umido, color nocciola. Ciottoli eterometrici, poligenici, da subarrotondati a subangolari, Ø max 6-7 cm.	3

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -15.00 m.
Prelevati campioni rimaneggiati alle seguenti profondità:
CR1) da 6.00 m a 7.00 m;
CR2) da 13.00 m a 14.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	11/02/11									
Ora	12.30									
Livello dell'acqua (m)	4,80									
Prof. perforazione(m)	15,00									
Prof. rivestimento(m)	0,00									

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 146/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 11/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S8

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 146/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 11/02/2011 Data emissione: 14/02/2011 Sondaggio: S8

Cassa n. 3 da -10.00 m a -15.00 m

Intergeo s.r.l. SINCERT	**S.P.T.** Standard Penetration Test
Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	Certificato n. **147/11**
Località: Genova Campi	Data emissione: 14/02/2011
Cantiere: Progetto ampliamento IKEA Genova	Sondaggio: S8
Impresa esecutrice: Intergeo S.r.l.	
Il Direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo Sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli

S.P.T. N.	**PUNTA** **A (aperta)** **C (chiusa)**	**PROFONDITÀ**	**N_{SPT}** **colpi/piede**	**Data esecuzione**
1	A	3,00÷3,45	5	11/02/2011
2	A	6,00÷6,45	11	11/02/2011
3	A	9,00÷9,45	37	11/02/2011
4	A	12,00÷12,45	33	11/02/2011

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/3

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 173/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 14-17/02/2011 Data emissione: 18/02/2011 Sondaggio: SPZ2

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			1				0.7								Terreno di riporto costituito da sabbia da fine a grossolana con ghiaia debolmente limosa e limo sabbioso con abbondante presenza di inclusi sparsi di varia natura: asfalto, pietrisco, ciottoli, frammenti di laterizi, di cemento, carbone; umido; color nocciola-grigiastro con vari colori.	1
			2				0.7									
			3			1) SPT < 3,00 3,45	1.0 1.3			3,0	3-8-11	19	A	3,60		
			4												Ghiaia da fine a grossolana, con sabbia a tratti debolmente limosa; da leggermente umida ad umida; color nocciola; inclusi eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 8-10 cm.	2
			5													
			6			2) SPT < 6,00 6,45				6,0	13-24-15	39	A			
			7													
			8													
			9			3) SPT < 9,00 9,45				9,0	13-28-15	43	A			
			10				0.7 0.6 0.7							9,80 9,95	Limo sabbioso debolmente ghiaioso; umido; color nocciola; abbondante presenza di inclusi (ciottoli) eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 4-5 cm.	3
			11											10,50	Alternanze da millimetriche a centimetriche di limo argilloso debolmente sabbioso e limo sabbioso debolmente argilloso; umido; color da grigio a nocciola con sfumature ocra. Da m 10,40 a m 10,50 sono presenti ciottoli eterometrici, poligenici, da subarrotondati ad arrotondati, Ø max 4-5 cm.	
			12			4) SPT < 12,00 12,45				12,0	10-13-14	27	A			
			13											13,00	Ghiaia da fine a grossolana con limo debolmente sabbioso a tratti piu sabbioso; umida; color nocciola-grigiastro; inclusi eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 6-7 cm.	
			14												Ghiaia da fine a grossolana con sabbia a tratti limosa; umida; color nocciola-grigiastro; inclusi eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 4-5 cm.	

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 2/3

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.

Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi

Il direttore del laboratorio
Dott. Geol. Rino Guadagnini

Lo sperimentatore
Dott. Geol. Marco Vagnarelli

Certificato n°: 173/11

Verbale di accettazione n°:

Data esecuzione: 14-17/02/2011

Data emissione: 18/02/2011

Sondaggio: SPZ2

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
			15			5) SPT < 15,00 15,45				15,0	12-19-17	36	A		Ghiaia da fine a grossolana con sabbia a tratti limosa; umida; color nocciola-grigiastro; inclusi eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 4-5 cm.	3
			16											16,40		
			17											17,40	Ghiaia da fine a grossolana con limo a tratti sabbioso; umida; color nocciola-grigiastro; inclusi eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, Ø max 5-6 cm.	
														17,55	Sabbia con limo ghiaiosa; umida; color nocciola-grigiastra; inclusi eterometrici, poligenici, da subarrotondati ad arrotondati, Ø max 3-4 cm.	4
			18				0.9 1.3 1.4 1.3								Limo sabbioso debolmente argilloso; umido; color grigiastro.	
							0.9 1.3 1.3 1.1									
			19				1.0 1.3 1.4									
						1) Ind < 19,40 20,00	1.3									
			20				1.3 1.4 1.3 1.3							20,00	Alternanze centimetriche di limo sabbioso debolmente argilloso e limo argilloso debolmente sabbioso; umido; color grigio.	
			21				1.2							20,90	Limo sabbioso debolmente argilloso con discreta presenza di residui carboniosi e di resti vegetali; umido; color grigio.	
							1.3							21,20	Sabbia da media a grossolana con limo; umida; colore nocciola con sfumature ocra; discreta presenza di inclusi (ciottoli) poligenici, eterometrici, da subarrotondati ad arrotondati, Ø max 4-5 cm.	
							2.8							21,70	Alternanze decimetriche di sabbia da fine a grossolana, con ghiaia, limosa e sabbia da fine a grossolana con limo ghiaioso; umida color nocciola; inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati ad arrotondati, Ø max 5-6 cm.	5
			22			6) SPT < 22,30 22,75				22,3	14-20-16	36	A			
			23											23,90	Alternanze da millimetriche a centimetriche di limo sabbioso debolmente argilloso e limo argilloso debolmente sabbioso; umida; colore da nocciola a grigiastro con sfumature ocra.	
			24				1.4 2.2 1.6 1.8 1.9 1.6 1.2									
			25				1.3									
						2) Ind < 25,50 25,80	1.6 1.8 1.6							25,80	Sabbia da fine a grossolana con ghiaia a tratti limosa; umida; color nocciola con sfumature ocra; inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati ad arrotondati, Ø max 5-6 cm.	6
			26													
			27			7) SPT < 27,10 27,55				27,1	18-16-18	34	A			
			28													

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 3/3

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 173/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 14-17/02/2011 Data emissione: 18/02/2011 Sondaggio: SPZ2

ø mm	Rv	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
101			29 30											28,70 30,00	Sabbia da fine a grossolana con ghiaia a tratti limosa; umida; color nocciola con sfumature ocra; inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati ad arrotondati, Ø max 5-6 cm. Ghiaia con limo sabbioso; umido; color nocciola; inclusi poligenici, eterometrici, da subarrotondati ad arrotondati, Ø max > 10 cm.	6

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -30.00 m.
Prelevati campioni rimaneggiati alle seguenti profondità:
CR1) da -5.00 m a -6.00 m;
CR2) da -8.50 m a -9.50 m;
CR3) da -10.00 m a -10.50 m;
CR4) da -12.00 m a -12.80 m;
CR5) da -15.00 m a -16.00 m;
CR6) da -22.00 m a -23.00 m;
CR7) da -27.00 m a -28.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	17/02/11	17/02/11								
Ora	07.30	14.30								
Livello dell'acqua (m)	4,90	4,80								
Prof. perforazione(m)	18,00	30,00								
Prof. rivestimento(m)	16,50	28,50								

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 173/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 14-17/02/2011 Data emissione: 18/02/2011 Sondaggio: SPZ2

Cassa n. 1 da 0.00 m a -5.00 m

Cassa n. 2 da -5.00 m a -10.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 173/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 14-17/02/2011 Data emissione: 18/02/2011 Sondaggio: SPZ2

Cassa n. 3 da -10.00 m a -15.00 m

Cassa n. 4 da -15.00 m a -20.00 m

Intergeo s.r.l.
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

STRATIGRAFIA

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.		**Certificato n°: 173/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi		Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 14-17/02/2011 Data emissione: 18/02/2011 Sondaggio: SPZ2

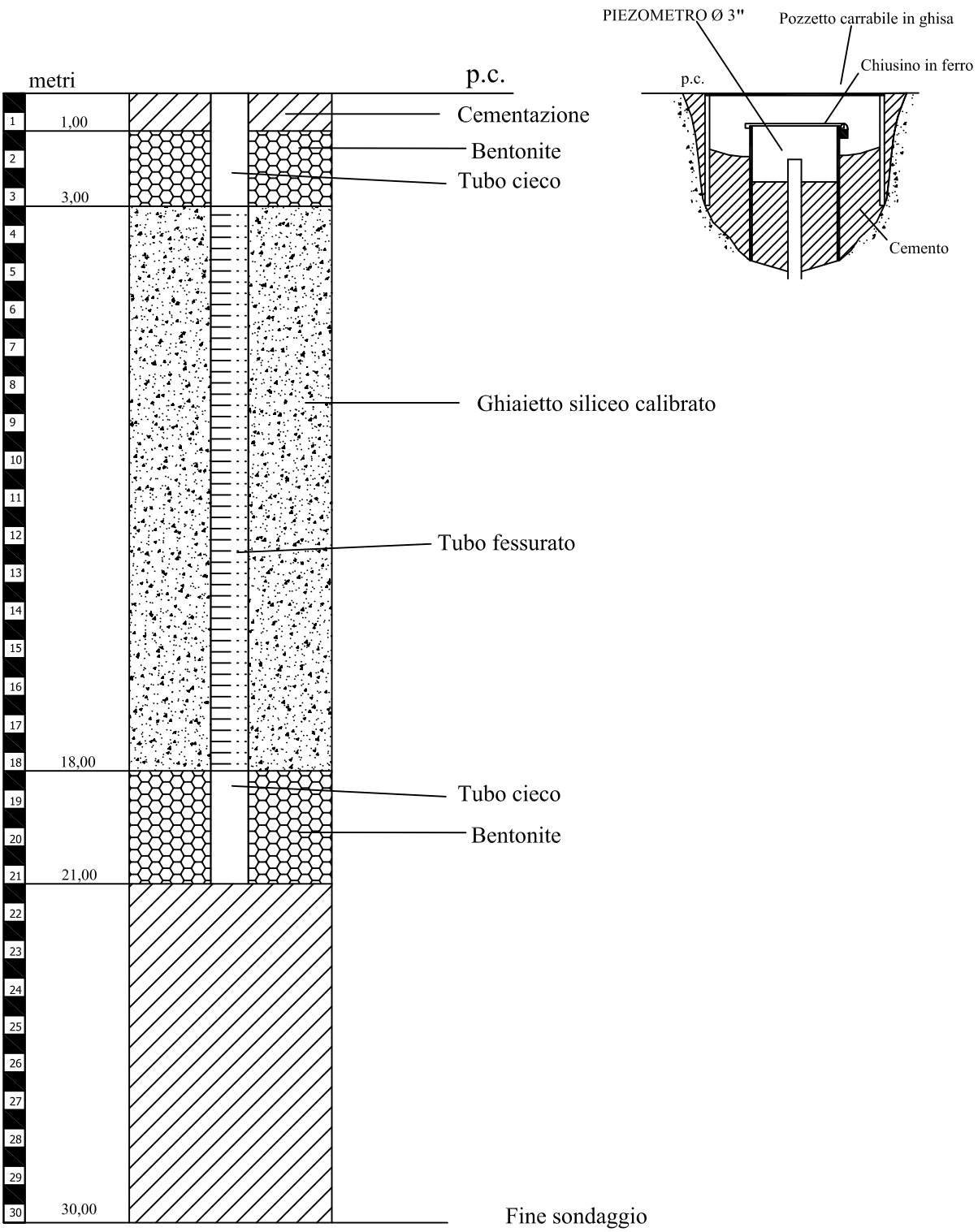
Cassa n. 5 da -20.00 m a -25.00 m

Cassa n. 6 da -25.00 m a -30.00 m

Intergeo S.r.l. — SINCERT	**S.P.T.** Standard Penetration Test
Committente: Ikea Italia Property S.r.l.	Certificato n. **174/11**
Località: Genova Campi	Data emissione: 18/02/2011
Cantiere: progetto ampliamento Ikea Genova	Sondaggio: SPZ2
Impresa esecutrice: Intergeo S.r.l.	
Il Direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini	Lo Sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli

S.P.T. N.	PUNTA A (aperta) C (chiusa)	PROFONDITÀ	N_{SPT} colpi/piede	Data esecuzione
1	A	3,00÷3,45	19	14-17/02/2011
2	A	6,00÷6,45	39	14-17/02/2011
3	A	9,00÷9,45	43	14-17/02/2011
4	A	12,00÷12,45	27	14-17/02/2011
5	A	15,00÷15,45	36	14-17/02/2011
6	A	22,30÷22,75	36	14-17/02/2011
7	A	27,10÷27,55	34	14-17/02/2011

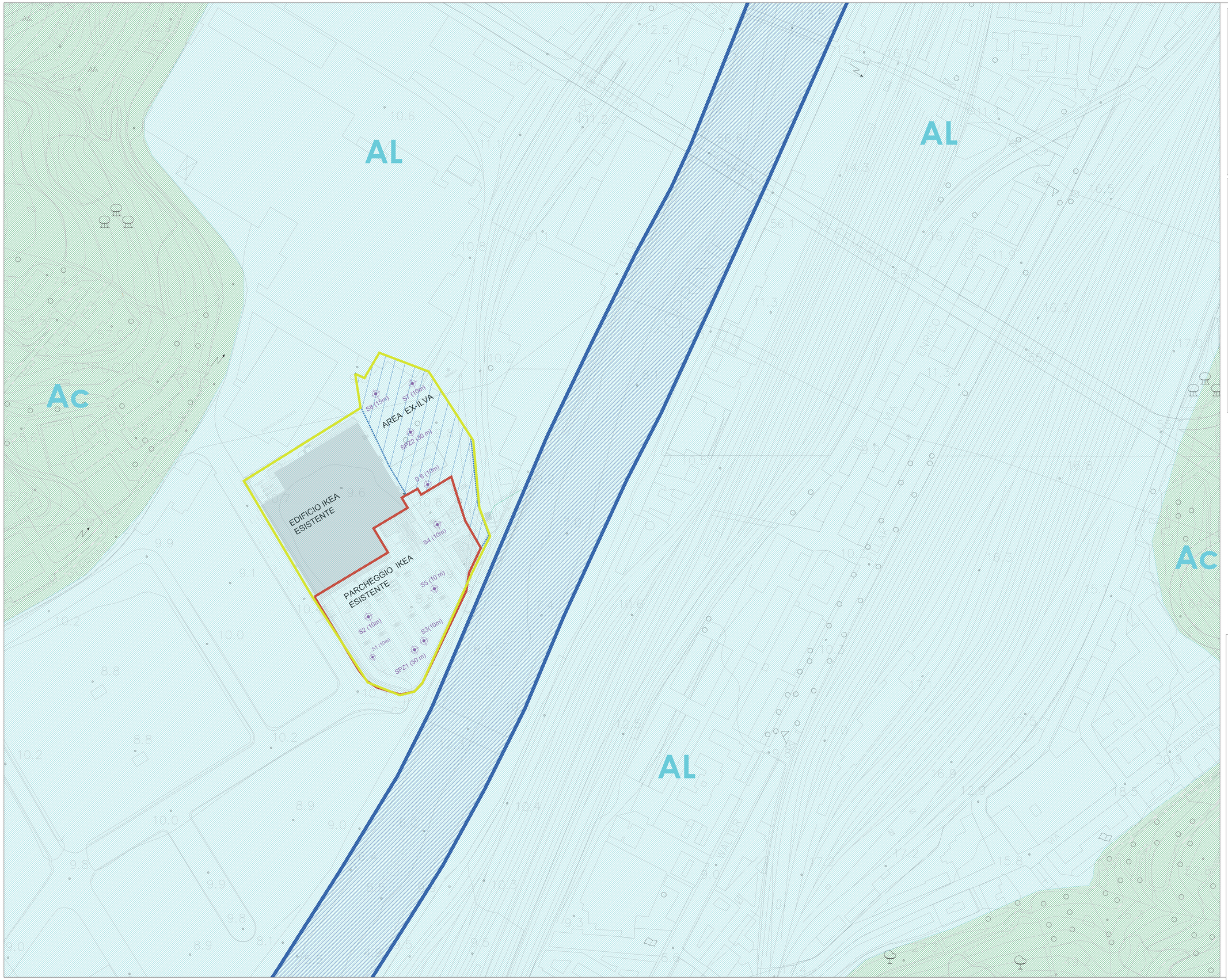
SCHEMA PIEZOMETRO SPZ2



PIEZOMETRO SPZ2

Profondità sondaggio a carotaggio continuo 30,00 m

Tubo Piezometrico in H.D.P.E. tipo NORTON Ø 3 "
Cieco da p.c. a -3,00 m e da -18,00 m a -21,00 m
Fessurato da -3,00 m a -18,00 m



Legenda

- Area di intervento
- Area EX-ILVA
- Area parcheggio IKEA
- S6 (15m) Sondaggio geotecnico

Legenda Carta Geologica

Depositi Quaternari

- AL — Alluvioni Recenti: ghiaie sciolte fluviali in matrice sabbiosa e/o depositi sabbioso - ciottolosi dei litorali attuali.

Unità della zona "Sestri - Voltaggio"

- Ac — Scisti Filladici del M.te Ficogna: argilliti scistose con rare intercalazioni areanacee (a grana fine) (*Cretacico inferiore*).

Altri Simboli

- limite stratigrafico.
- faglie o contatti tettonici.
- 30° giacitura (° inclinazione).

Legenda Carta Geomorfologica

- Argini Torrente Polcevera

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 205, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03698600108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO — Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Ancora, 16/1
16149 Genova Sestri
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Modaglia

IMPIANTI — SIENER S.r.l.
Via Cassanese 23 - 44122 Ferrara
TEL 0532 769591
FAX 0532 769733
www.siener.it
EMAIL: info@siener.it
RESPONSABILE TECN.: Geom. Ivan Ingiotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica - ingegneria ambientale - ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02.7525141 – Fax 02.7483840 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Minervi
Via Monfilo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@minervi.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

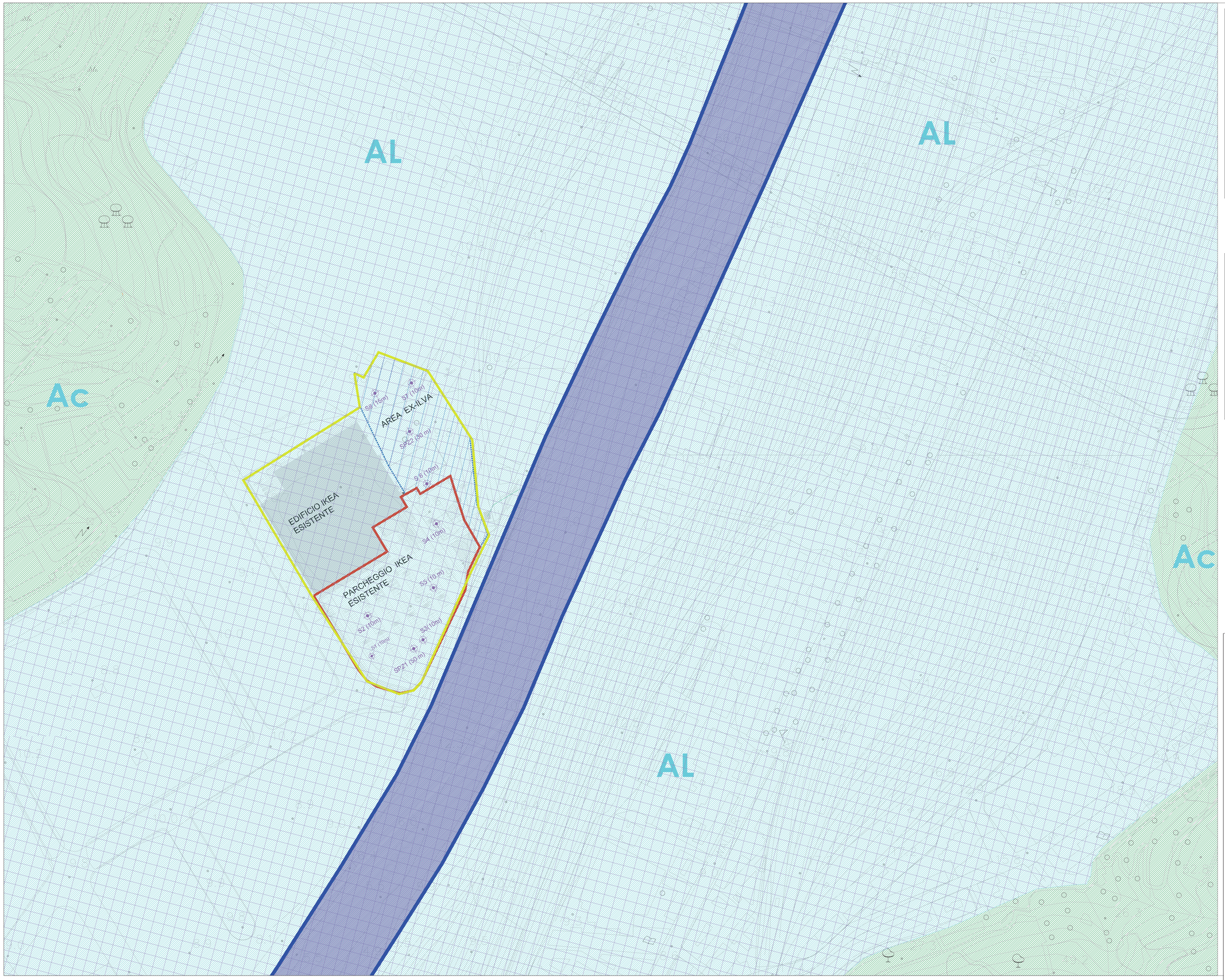
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: **CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA**

IKEA/ITALY STANDARDS Code								DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	H	TAV1		1:1000

BSSBY STANDARDS Code

File name, extension



Legenda dei simboli

- Area di intervento
- Area EX-ILVA
- Area parcheggio IKEA
- Argini Torrente Polcevera
- SPZ1 (50 m) — Piezometro di Monitoraggio del livello di falda

Legenda Carta Idrogeologica

- Area **impermeabile** per urbanizzazione
- Area del letto dei Torrenre Polcevera **permebile per porosità**
- AL — Alluvioni recenti con **permeabilità medio/alta**
- Ac — Scisti filladici del M.Figogna con **permeabilità medio/bassa**

This drawing is the property of Ikea SPA. Ikea® and IKEA® are registered trademarks belonging to Inter Ikea Systems B.V. This drawing is a confidential document and may not be reproduced in part (SPA) Ikea® B.V. © Inter Ikea Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 205, n.3
20090 I - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02062750963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gemba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03695800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Ponzza

EMILIO MORASSO
Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 16/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SENER
SENER S.n.c.
Via Gobetti,23 - 44122 Ferrara
TEL.0532 729593
FAX.0532 729733
www.sener.it
email : info@sener.it
RESPONSABILE: Ing. Silvano Vincetti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria idraulica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02.5520141 - Fax 02.5695540 - info@studiogeotecnico.it

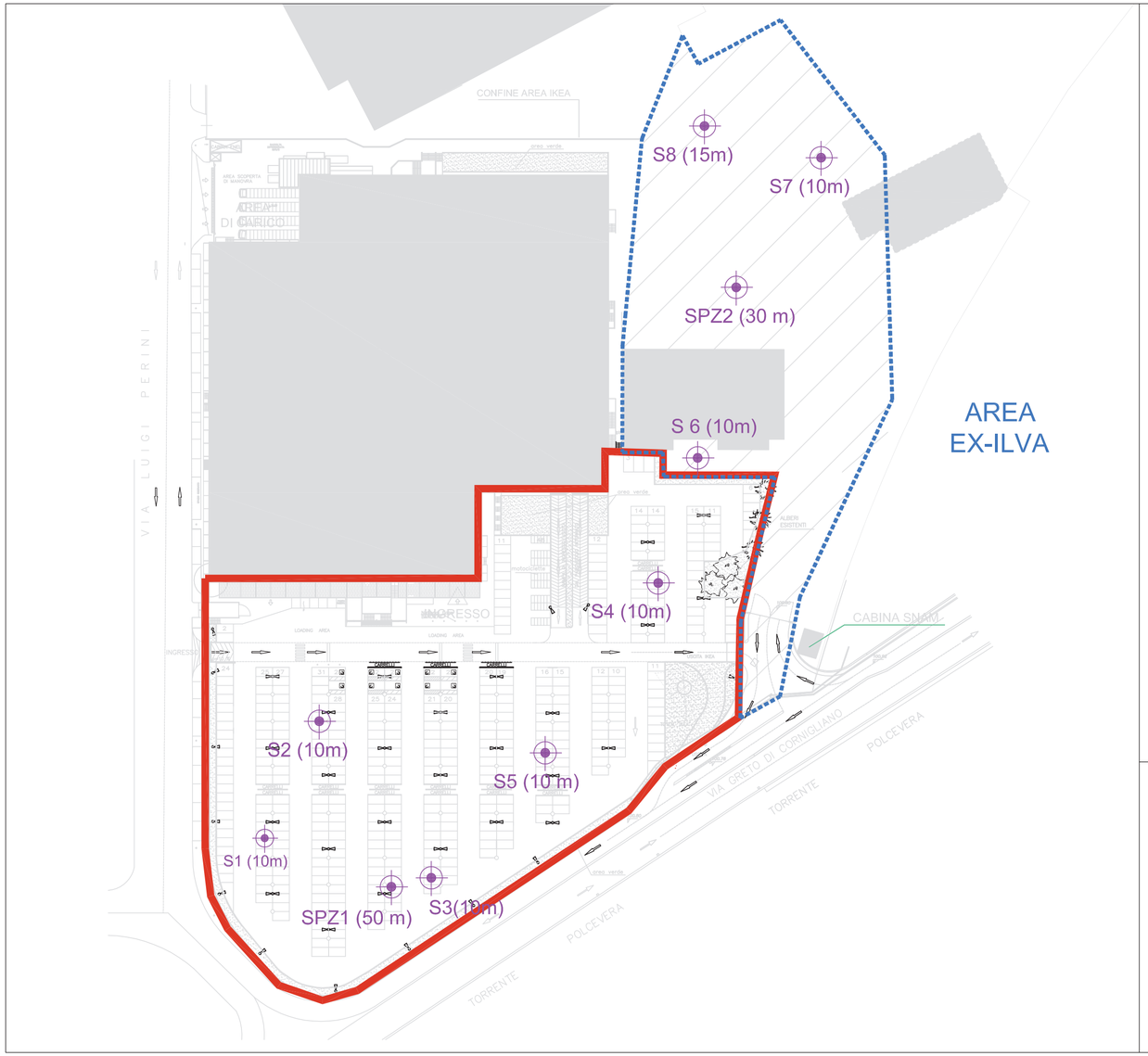
CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: **CARTA IDROGEOLOGICA**

IKEA ITALIA STANDARD Code									IKEA ITALIA STANDARD Code				SCALE
G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	H	TAV2			1:1000

File name, extended



LEGENDA

S7 (10m) — sondaggio a carotaggio continuo

SPZ2 (30 m) — sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro con tubo da 3"

Confine AREA EX-ILVA

Confine AREA PARCHEGGIO

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 0299760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

EMILIO MORASSO STUDIO DI ARCHITETTURA
Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CLIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.n.c.
Via Grillenzoni 25 - 44122 Ferrara
tel 0532 769591
fax 0532 768733
www.siever.it
email - info@siever.it
Responsabile: Ing. Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5391141 – Fax 02/5391045 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI

2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7

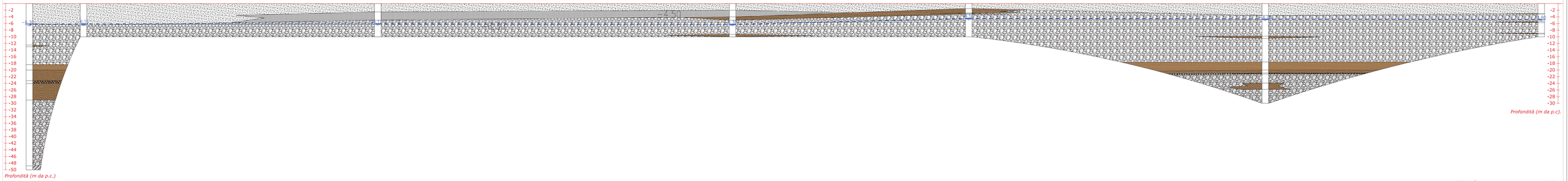
3° Title: PLANIMETRIA DI PROGETTO E UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	H	TAV3	

File name, estension

S

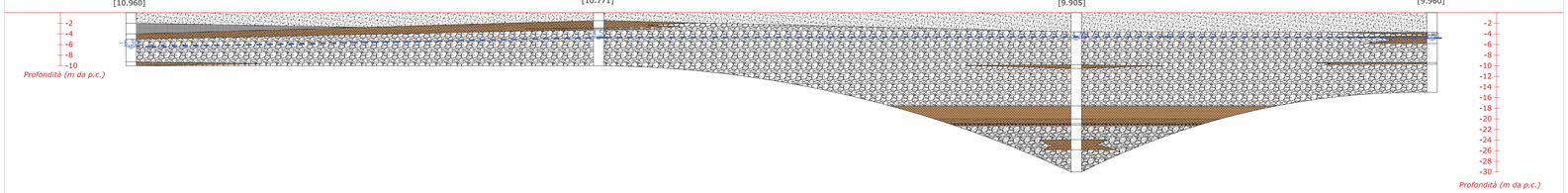
N



scala orizzontale 1:200/ scala verticale 1:400

NNO

SSE



scala orizzontale 1:200/ scala verticale 1:400

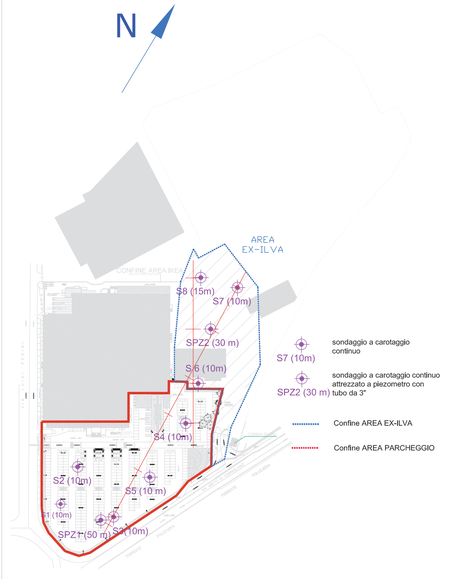
LEGENDA

- Terreno di riporto (sabbia limosa con ghiaia, leggermente umida; abbondanti inclusi di varia natura: ciottoli, pietrisco, frammenti di laterizi, di cemento, carbone, plastica, ferro)
- Calcestruzzo
- Ghiaia da fine a grossolana con limo sabbioso
- Ghiaia da fine a grossolana con sabbia limosa
- Limo spesso argilloso
- Limo sabbioso spesso argilloso
- Residui organici di origine vegetale
- Argillite alterata da semilitoide a litoide

S1 — Indicazione del numero di sondaggio

[9.771] — Quota (in m s.l.m.)

−3.15 — Livello piezometrico (misurato in foro di sondaggio durante la sua realizzazione)



IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may not be used, copied, reproduced or opened except for the purpose for which it has been lent. Any and all rights in relation to this drawing are reserved by Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 205, n.3
20063 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martiri Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03605850108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

EMILIO MORASSO Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 16/1
16148 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Nedeghini

IMPIANTI
SIENER S.n.c.
Via Nazionale 25 - 44122 Ferrara
TEL 0532 769521
FAX 0532 768733
www.siener.it
e-mail: info@siener.it
RESPONSABILE: Ind. Gianni Minghetti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geologica - ingegneria ambientale - ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5695845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Minervini
Via Monvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@minervini.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: **CARTA DELLE SEZIONI STRATIGRAFICHE**

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	H	TAV4	SCALE

ISSIBU STANDARDS Code — IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING NL

File name, extension

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	25-07-2012	AGG1 AGG2 AGG3

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RELAZIONI E STUDIO FINALIZZATO ALLA VERIFICA DELLE RIPERCUSSIONI DELL' INTERVENTO E SULLA COMPATIBILITA' FUNZIONALE DEI MANUFATTI ADIACENTI

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2		G		A
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code				DRAWING N.		

SCALE
SCALA
SCALA1
SCALA2

File name. estension

IKEA

INDICE

1. PREMESSA 2

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 3

3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO 3

4. GENERALITA' E INQUADRAMENTO GEOLOGICO 4

4.1 Conclusioni Geologiche 8

5. DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI RIPERCUSSIONI 10

5.1 Interferenze Esistenti 10

6. DEMOLIZIONI E OPERE di SCAVO e FONDAZIONE 11

7. SINTESI CONCLUSIVA 13

1. PREMESSA

Il presente documento affronta le problematiche relative alle possibili ripercussioni di natura statica, relative all' intervento in progetto. In questo ottempera alle prescrizioni del PUC del comune di Genova.

L' obiettivo è quello di illustrare le modalità di approccio del progetto nella valutazione sia in fase di costruzione che in esercizio delle possibili ripercussioni sullo stato di quiete degli edifici circonvicini siano essi veri e propri immobili o viabilità o altro.

2.NORMATIVA DI RIFERIMENTO

[1] Piano Urbanistico Comunale: Norme di Attuazione

[2] D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".

[3] D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

[4] D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".

[5] D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".

[6] Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.

[7] Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.

[8] D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".

[9] Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".

[10] D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

[11] D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".

3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

[1] PUC, Norme Geologiche di Attuazione

[2] Relazione indagine geotecnica

[3] Elaborato di Progetto : arch. Morasso, IKEA

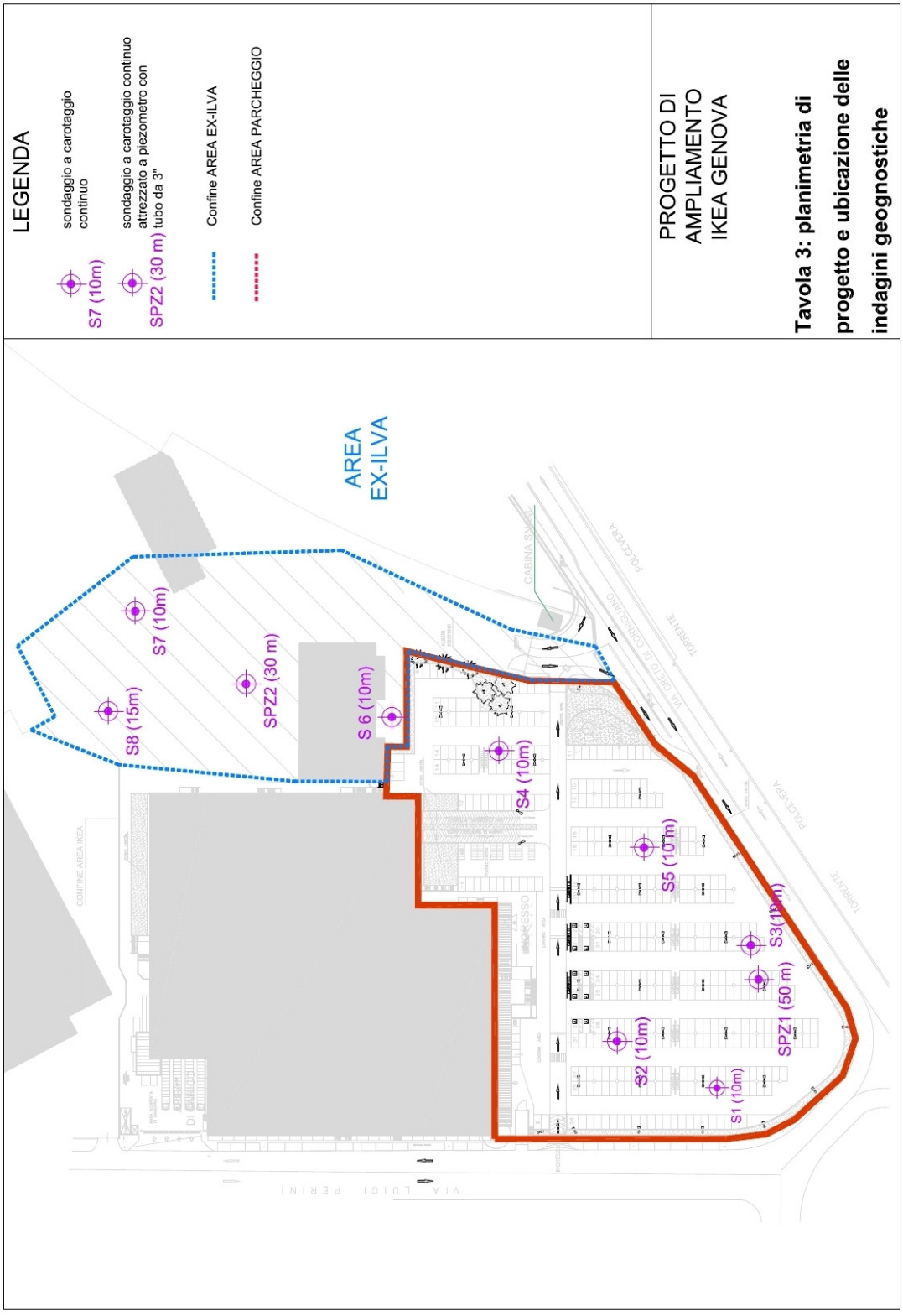
4. GENERALITA' E INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'attuale Store IKEA sorge nel Comune di Genova, nel quartiere di Campi, vicino al quartiere di Cornigliano.

Figura 1: vista area luoghi

Nel secolo scorso l'area era occupata da grandi industrie siderurgiche e meccaniche, ma dalla fine degli anni '90 l'area è stata convertita in area commerciale in cui sorgono centri commerciali e aziende di servizi. L'area è pianeggiante ed è posta lungo il tratto terminale del Torrente Polcevera.

Layout delle indagini.



L'originale piano campagna dell'intera area, prima della dismissione delle industrie pesanti, era stato innalzato con materiale di riporto per riprofilare il fondo naturale delle zone

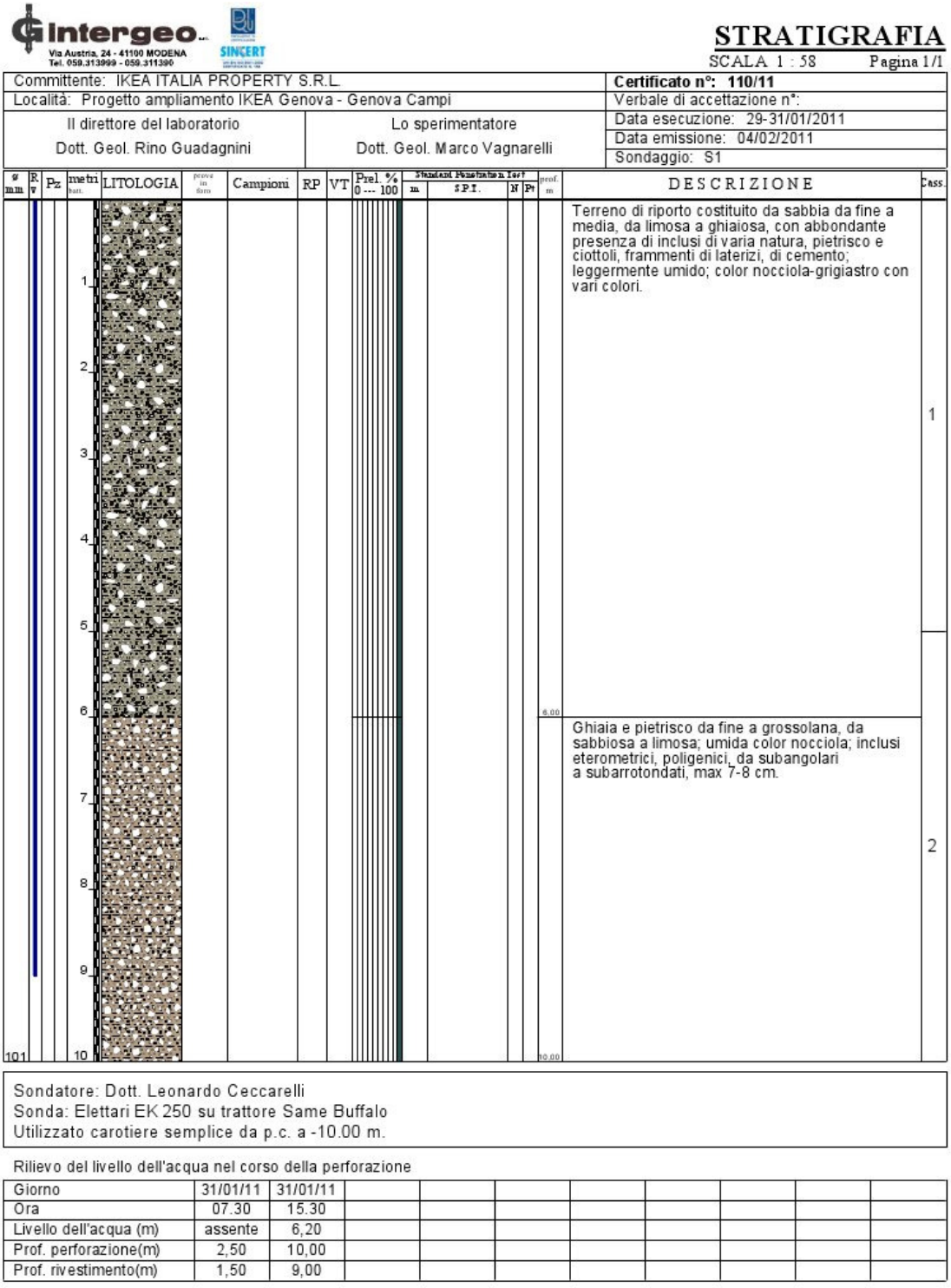
confinanti con il Torrente Polcevera, soprattutto in destra orografica, a seguito della sua arginatura. Nell'area industriale di Genova Campi è presente un materiale di riporto con spessore variabile da 3,0 a 3,5 m.

Lo spessore maggiore dei riporti pari a a circa 6,5 m si rinviene all'interno dell'attuale parcheggio IKEA a seguito dell'innalzamento dei fondi antropici per la costruzione dello Store.

Nell'area del parcheggio al di sotto del materiale di riporto, messo in posto per innalzare l'attuale piano campagna dello Store, sono presenti le fondazioni dei vecchi stabilimenti.

Caratterizzazione litostratigrafia dell'area

Tutti i sondaggi sono stati eseguiti a carotaggio continuo e i sondaggi profondi (spz1-spz2) sono stati attrezzati con tubo piezometrico da 3".Di seguito si descrive la stratigrafia dei sondaggi realizzati nell'area.



Intergeo
Via Austria, 24 - 41100 MODENA
Tel. 059.313999 - 059.311390

SINCERT

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 58 Pagina 1/1

Committente: IKEA ITALIA PROPERTY S.R.L.	**Certificato n°: 110/11**
Località: Progetto ampliamento IKEA Genova - Genova Campi	Verbale di accettazione n°:
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Rino Guadagnini — Lo sperimentatore Dott. Geol. Marco Vagnarelli	Data esecuzione: 29-31/01/2011 Data emissione: 04/02/2011 Sondaggio: S1

Falda	Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test m	S.P.T.	N	Pt	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
		1											Terreno di riporto costituito da sabbia da fine a media, da limosa a ghiaiosa, con abbondante presenza di inclusi di varia natura, pietrisco e ciottoli, frammenti di laterizi, di cemento; leggermente umido; color nocciola-grigiastro con vari colori.	1
		2												
		3												
		4												
		5												
		6										6.00	Ghiaia e pietrisco da fine a grossolana, da sabbiosa a limosa; umida color nocciola; inclusi eterometrici, poligenici, da subangolari a subarrotondati, max 7-8 cm.	2
		7												
		8												
		9												
101		10										10.00		

Sondatore: Dott. Leonardo Ceccarelli
Sonda: Elettari EK 250 su trattore Same Buffalo
Utilizzato carotiere semplice da p.c. a -10.00 m.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	31/01/11	31/01/11								
Ora	07.30	15.30								
Livello dell'acqua (m)	assente	6,20								
Prof. perforazione(m)	2,50	10,00								
Prof. rivestimento(m)	1,50	9,00								

Il materiale di riporto, con spessore variabile da 3 a 6 m, è costituito principalmente da sabbia debolmente limosa e a tratti limosa con ghiaia, inoltre sono presenti abbondanti inclusi di varia natura: ciottoli, pietrisco, frammenti di laterizi, frammenti di cemento.
Il terreno naturale posto al di sotto del materiale di riporto è costituito da sedimenti alluvionali con le seguenti caratteristiche:

- alternanza tra ghiaia da fine a grossolana, con sabbia a tratti debolmente limosa e livelletti da millimetrici a centimetrici di limo argilloso debolmente sabbioso e limo sabbioso debolmente argilloso. Lo spessore è di circa 18 m. All'interno del livello ghiaioso sono presenti ciottoli eterometrici, poligenici da subarrotondati a sub angolari con diametro massimo di 8-10 cm (orizzonte 1 - primo acquifero);
- livello costituito da limo argilloso sabbioso, alternato a livelletti di argilla limosa e debolmente sabbiosa. Sono presenti inclusi di natura organica. Lo spessore di tale livello è di circa 11 m (orizzonte 2 – strato di separazione tra gli acquiferi);
- alternanza tra sabbia da fine a grossolana con ghiaia a tratti limosa e ghiaia con limo sabbioso. Sono presenti inclusi poligenici, eterometrici, di forma da subarrotondata a subangolare con diametro massimo maggiore di 10 cm; lo spessore di tale livello è di circa 19 m (orizzonte 3 - secondo acquifero);
- substrato roccioso costituito da argillite da semilitoide a litoide intensamente alterata. Sono presenti laminazioni e superfici ondulate e vene con riempimenti di natura calcitica.

4.1 Conclusioni Geologiche

Per riassume, nell'area sono presenti nei primi metri materiali di riporto e in alcuni settori calcestruzzo armato e non, successivamente si ritrova un livello di deposito alluvionale costituito da ghiaia da fine a media con sabbia intercalato da sabbia grossolana con ghiaia e limo fino a circa 18 m di profondità da p.c.; al di sotto di tale orizzonte è presente uno strato di materiale più fine costituito da limo argilloso a tratti sabbioso intercalato con argilla limosa e sabbia da fine a grossolana, fino alla profondità di circa 30 m da p.c.; poi si rinviene di nuovo un orizzonte più grossolano costituito da ghiaia con sabbia fine a debolmente limosa, fino alla profondità di circa 47 m da p.c; al di sotto di

questi depositi alluvionali si rinviene il substrato roccioso, alterato nei primi metri, costituito da un'argillite da semilitoide a litoide di colore antracite.

Le indagini effettuate nell'area d'interesse hanno evidenziato una distribuzione eterogenea dei materiali di riporto, i quali sono identificabili in: ciottoli, limo e argilla, frammenti di laterizi, frammenti di cemento. Lo strato di riporto dell'area è compreso tra 5,5 a 6,0 m di spessore.

Come evidenziato dalle indagini con Georadar nell'area di studio sono presenti diverse anomalie che individuano una complessa distribuzione di strutture profonde.

Nei sondaggi corti S4 ed S5 è stato rinvenuto calcestruzzo armato sino alla profondità di circa 4,0-5,0 mda p.c. a conferma delle vecchie fondazioni dei capannoni che sono stati demoliti negli anni '90. Nel sondaggio S2 è stato rinvenuto calcestruzzo armato oltre i 10 m, il quale potrebbe far presupporre la presenza di un palo di fondazione avente diametro importante.

Le indagini idrogeologiche, hanno individuato la presenza di una falda nell'acquifero profondo compresa tra -29.0 a -48.0 m. La soggiacenza è ad una profondità di circa 6.3 m da p.c., mentre il livello piezometrico in quota assoluta è a 4.2 m s.l.m..

5. DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI RIPERCUSSIONI

Il progetto prevede la realizzazione di un ampliamento dello Store esistente a fianco e in aderenza allo stesso. I livelli sono gli stessi dell' esistente con un piano seminterrato ed 1 livello a doppia altezze destinato a Self Service e deposito
Sugli spazi del negozio esistente vengono modificate alcune destinazioni d' uso con l' inserimento di un piano a parcheggi.
Preliminarmente alla edificazione saranno eseguite la demolizione della palazzina A.M.T. (Azienda Municipalizzata) e della palazzina identificata con il num3, in Figura 1.
in mappa.
Alla luce di quanto esposto nel cap. 4 , sulla base di sopralluoghi in situ, si evidenziano le seguenti presenze che possono essere oggetto di possibili ripercussioni:

1. Store IKEA esistente
2. Magazzino a confine SO.GE.GROS
3. Via Perini, Via Greto di Cornigliano
4. Confine a Nord-Est

5.1 Interferenze Esistenti

1. Store IKEA esistente

L' ampliamento in aderenza mantiene gli stessi livelli del costruito. Questo pertanto non induce perdite di portanza nei terreni che sostengono l' edificio, che poggia su fondazioni dirette.
L' edificio in oggetto, esistente, è formato da una struttura prefabbricata in C.A.P. , con pilastri e travi e solai di tipo alveolare con cappa collaborante. Il telaio strutturale poggia su fondazioni dirette.
Una possibile interferenza può prodursi nella fase di esecuzione delle fondazioni dell' ampliamento. Questa fase sarà comunque attentamente valutata in sede esecutiva in modo da annullare ripercussioni sullo Store Ikea. L' esecuzione di palificate per le fondazioni del nuovo Store permette di tenere limitati i movimenti di terra.
La ristrutturazione interna prevede l' inserimento di un livello da destinare a parcheggio che verrà eseguito con struttura metallica che interagisce con la struttura esistente.

2. Magazzino a confine SO.GE.GROS

Il magazzino a confine è una semplice costruzione in struttura leggera e fondazioni superficiali, costruito circa negli anni 60. la sua distanza dal luogo di edificazione dell' ampliamento è tuttavia molto ampia e praticamente, vista la natura del terreno sopracitata, non si ritiene possa interferire con le risorse portanti dell' edificio in oggetto. Non vengono realizzati interrati sottostanti la quota delle fondazioni del suddetto magazzino.

3. Via Perini, Via Greto di Cornigliano

Non si prevedono interferenze in quanto l' area non prevede lavorazioni in adiacenza

4. Confine a Nord-Est

L' esecuzione delle fondazioni dell' edificio a confine verranno eseguite con palificazioni profonde: Questa fase sarà comunque attentamente valutata in sede esecutiva. In aderenza vi è una fascia di rispetto di circa 6mt per passaggio di gasdotto. La tecnologia di scavo adottata con pali trivellati può far ritenere l' assenza di disturbo al metanodotto.

6.DEMOLIZIONI E OPERE di SCAVO e FONDAZIONE

- Vengono demoliti gli edifici esistenti a fianco dello Store. Questi interventi richiedono una protezione in fase di esecuzione degli interventi, che saranno progettati per minimizzare la formazione di vibrazioni e di polveri.
- Scavi: vengono realizzati scavi a quote di +96.15 (colore ocra) e +94.55(colore azzurro), con adeguate pendenze di 30° e 38° di scarpa.

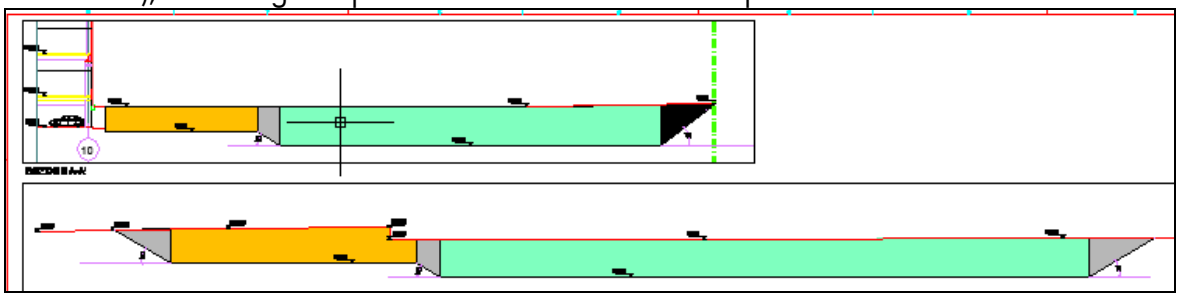


Figura 2: sezioni scavo

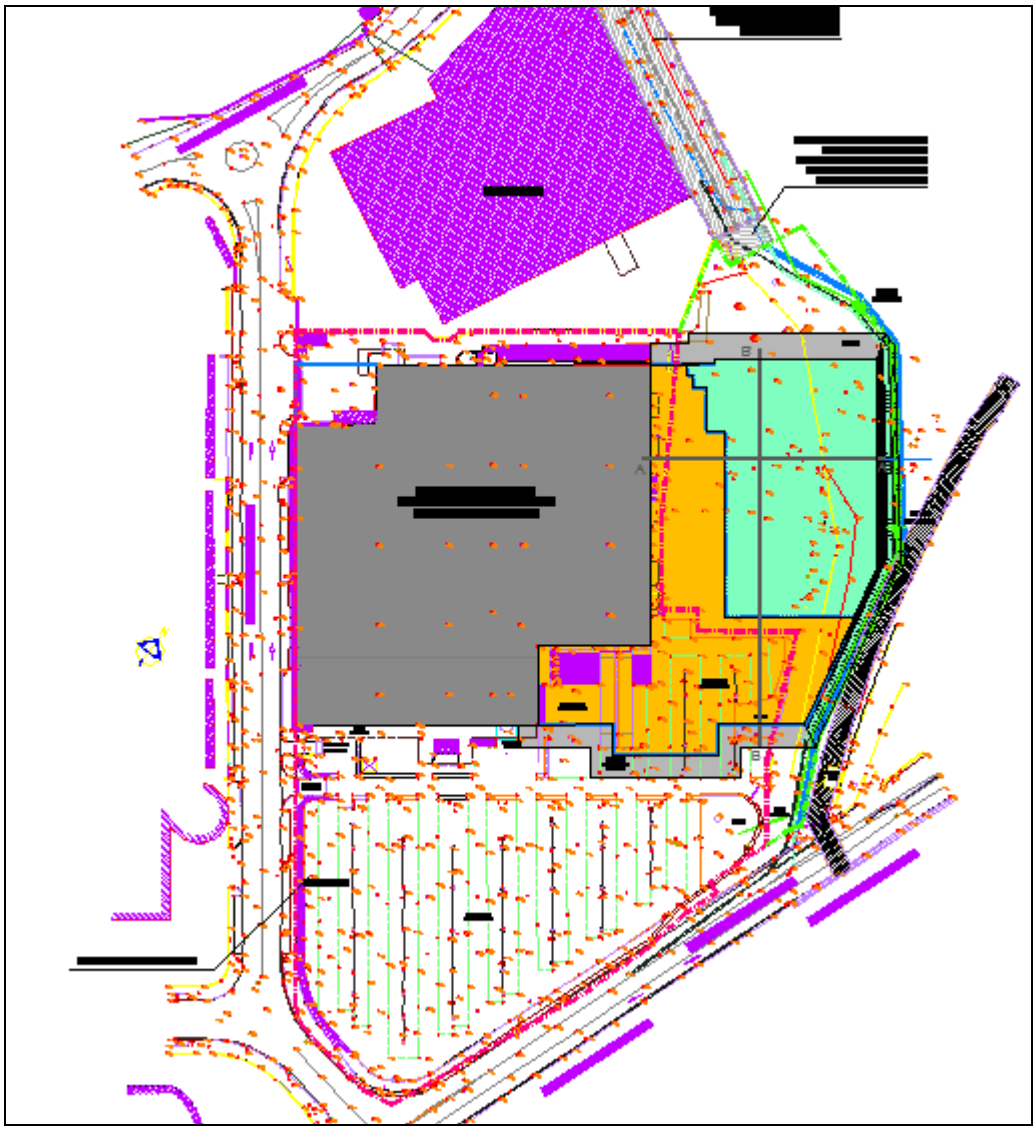


Figura 3: planimetria scavi

- I riempimenti ed i rinterri vengono eseguiti con materiale arido stabilizzato ottenuto per recupero del migliore materiale disponibile in sito e valutato con analisi fisico-chimico-meccaniche.
- Le fondazioni saranno di tipo indiretto impostate su palificazioni profonde, eseguite con sonde a rotazione e gettate con l'ausilio di matrici polimeriche per l' auto sostentamento della trivellazione dei pali.

7. SINTESI CONCLUSIVA

- La stratigrafia e la conformazione dei terreni è adeguata per gli interventi che ci si propone di realizzare
- Non si sono evidenziati problemi di natura idro-geologica sui siti di progetto né in fase attuale né in fase di realizzazione né ad opere completate
- Non sussistono problemi in merito alla stabilità di pendii o fronti di scavo

Si DICHIARA, sulla base di quanto sopra esposto, che

- **L' intervento in progetto è compatibile riguardo alle problematiche dei movimenti terra e fronti scavo**
- **L' intervento in progetto è compatibile con il comportamento statico e la funzionalità statica degli edifici adiacenti**

Brescia 25-07-2012

SOSTITUZIONE COME DA RICHIESTE PROTOCOLLO DI CONFERENZA DEI SERVIZI N°304761 DEL 11/10/2012

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'
via Della Birona, 30 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039/3900237 Fax. 039/2314017
ufficio.tecnico@trmengineering.it
www.trmengineering.it

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	25-07-2012	29-10-2012

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: STUDIO_VIABILISTICO

IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	N	B	--

File name. estension

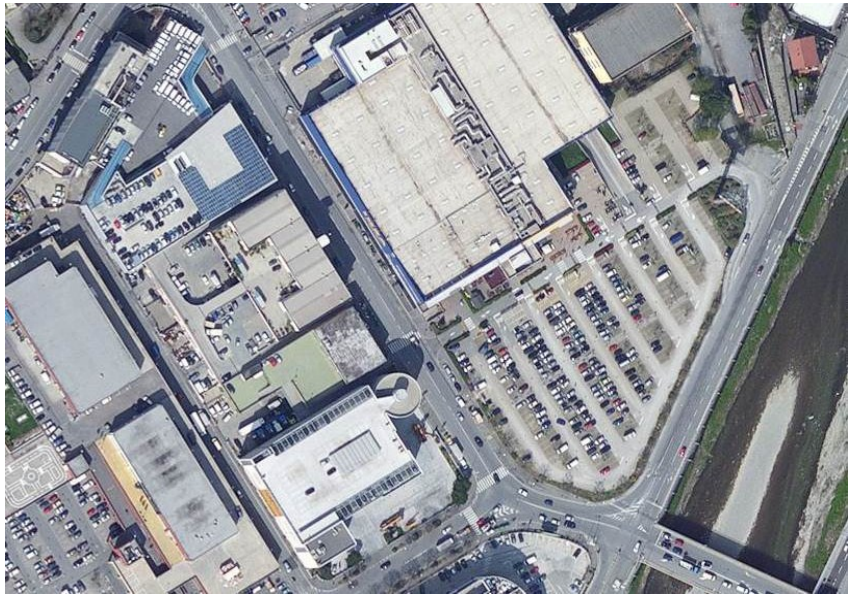
COMUNE DI GENOVA

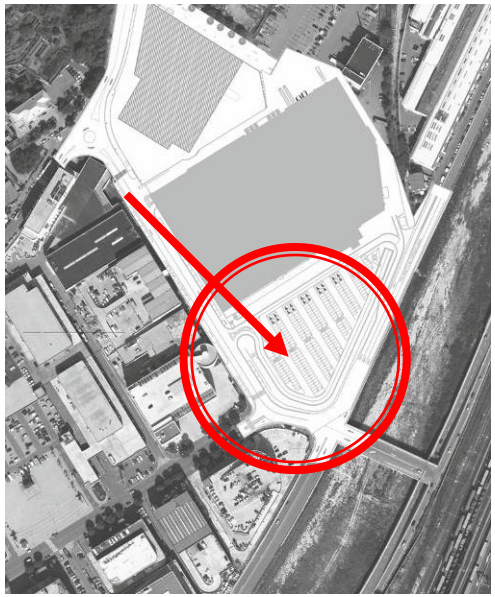
Provincia di Genova

AMPLIAMENTO STRUTTURA DI VENDITA IKEA

DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE DI ACCESO

Conferenza di Servizi convocata ai sensi e per gli effetti dell'ex art.18, comma 3, LR 9/1999 come modificato dall'art.2 della LR 27/01 per l'approvazione in variante al PUC, ai sensi dell'art. 44 della LR 36/97, del progetto presentato da IKEA Italia Retai Srl per l'ampliamento della Grande Struttura di Vendita oggi in attività.





Studio redatto da:

TRM ENGINEERING

Via Della Birona,30
20052 Monza (MB)
Tel. 039/3900237
Fax. 02/70036433 o
039/2314017
E-mail:
ufficio.tecnico@trmengineering.it

Committente
IKEA

Titolo Elaborato	Elaborato	Revisione	Codice progetto	Nome file	Data
STUDIO VIABILISTICO	01	05	747	747_ikea_genova_rev05_mod11_completo.doc	AGGIORNAMENTO

Questo elaborato non si può riprodurre né copiare, né comunicare a terze persone od a case concorrenti senza il nostro consenso. Da non utilizzare per scopi diversi da quello per cui è stato fornito.

TRM Engineering S.r.l.

Amministratore unico
Ing. Michele Rossi

Direttore Tecnico
Ing. Gianni Vescia

Responsabile lavoro
Dott. Paolo Galbiati

Collaboratori
Ing. Giuseppe Ciccarone
Dott.sa Chiara Dozio
Dott. Paolo Galbiati
Ing. Dario Galimberti
Ing. Olga Iliceto
Dott.sa Silvia Ornaghi
Ing. Francesco Saba
Ing. Francesca Traina Melega
Ing. Viviana Vimercati
Ing. Simone Zoppellari

Via Della Birona,30 - 20900 Monza (MB) Tel. 039/3900237

Fax. 02/70036433 o 039/2314017 e-mail: ufficio.tecnico@trmengineering.it

1 INDICE

1 INDICE 3

2 PREMESSA 6

3 INTRODUZIONE 7

4 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI 9

4.1 ANALISI SCENARIO DI RIFERIMENTO 9
4.2 ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO 9
4.3 CONFRONTO TRA SCENARI 10

5 SCENARIO DI RIFERIMENTO – STATO DI FATTO 11

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE AREA IN STUDIO 11
5.2 FUNZIONI PRESENTI NELL'AREA 12
5.3 REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE 12
5.4 TRASPORTO PUBBLICO E UTENZE DEBOLI 14
5.5 LOGISTICA E TRASPORTO MERCI 15
5.6 GRAFO DEL SISTEMA VIARIO 16
5.6.1 ANALISI DEGLI ASSI VIARI 16
5.6.1.1 S1 – VIA PERLASCA SUD 17
5.6.1.2 S2 – VIA PERLASCA NORD 18
5.6.1.3 S3 – VIA BIANCHI NORD 18
5.6.1.4 S4 – VIA BIANCHI CENTRO 18
5.6.1.5 S5 – VIA BIANCHI SUD 19
5.6.1.6 S6 – VIA PERINI 19
5.6.1.7 S7 – VIA GRETO DI CORNIGLIANO 19
5.6.1.8 S8 – VIA BENEDETTI 19
5.6.1.9 S9 – VIA BAGNASCO 20
5.6.1.10 S10 – VIA PERRONE NORD 20
5.6.1.11 S11 – VIA PERRONE CENTRO-NORD 20
5.6.1.12 S12 – VIA PERRONE CENTRO-SUD 21
5.6.1.13 S13 – VIA PERRONE SUD 21
5.6.1.14 S14 – VIA CORIGLIANO OVEST 21
5.6.1.15 S15 – VIA CORIGLIANO EST 21
5.6.1.16 S16 – VIA ANSALDO 22
5.6.1.17 S17 – PONTE CORNIGLIANO 22
5.6.1.18 S18 – VIA PIERAGOSTINI OVEST 22
5.6.1.19 S19 – VIA ERIDANIA 22
5.6.1.20 S20 – VIA PIERAGOSTINI EST 23
5.6.1.21 S21 – VIA DEGOLA 23
5.6.1.22 S22 – VIA RETI 23
5.6.1.23 S23 – PIAZZA MONTANO 23
5.6.1.24 S24 – VIA AVIO FEDERICO 24
5.6.1.25 S25 – VIA PACINOTTI NORD 24
5.6.1.26 S26 – VIA PACINOTTI SUD 24
5.6.2 ANALISI DELLE INTERSEZIONI 25
5.6.2.1 INTERSEZIONE 1 – VIA PERLASCA / VIA BIANCHI 26
5.6.2.2 INTERSEZIONE 2 – VIA BENEDETTI / VIA BIANCHI / VIA GRETO DI CORNIGLIANO 27
5.6.2.3 INTERSEZIONE 3 – VIA BIANCHI / VIA PERINI 28
5.6.2.4 INTERSEZIONE 4 – VIA PERRONE / VIA PERINI 28
5.6.2.5 INTERSEZIONE 5 – VIA PERRONE / VIA BIANCHI 29
5.6.2.6 INTERSEZIONE 6 – INGRESSO / USCITA PARCHEGGIO 29
5.6.2.7 INTERSEZIONE 7 – VIA PERRONE / VIA ANSALDO 30
5.6.2.8 INTERSEZIONE 8 – VIA BENEDETTI / VIA ANSALDO 31
5.6.2.9 INTERSEZIONE 9 – VIA PERLASCA / VIA ANSALDO 32
5.6.2.10 INTERSEZIONE 10 – VIA BIANCHI / VIA TAGLIOLINI / VIA BAGNASCO 32
5.6.2.11 INTERSEZIONE 11 – VIA BENEDETTI / VIA BAGNASCO 33
5.6.2.12 INTERSEZIONE 12 – VIA CORNIGLIANO / VIA PELLIZZARI 33
5.6.2.13 INTERSEZIONE 13 – VIA CORNIGLIANO / VIA D'ACRI 34
5.6.2.14 INTERSEZIONE 14 – VIA PIERAGOSTINI / VIA ERIDANIA 34
5.6.2.15 INTERSEZIONE 15 – VIA PIERAGOSTINI / VIA DEGOLA / VIA PACINOTTI 35
5.6.2.16 INTERSEZIONE 16 – VIA PACINOTTI / VIA DONDERO 36
5.6.2.17 INTERSEZIONE 17 – VIA DEGOLA / VIA RETI / VIA SCANIGLIA 36
5.7 INDAGINI DI TRAFFICO 37
5.7.1 INTERSEZIONE 1 – VIA PERLASCA / VIA BIANCHI 39
5.7.2 INTERSEZIONE 2 – VIA BENEDETTI / VIA BIANCHI / VIA GRETO DI CORNIGLIANO 48
5.7.3 INTERSEZIONE 3 – VIA BIANCHI / VIA PERINI 57
5.7.4 INTERSEZIONE 4 – VIA PERRONE / VIA PERINI 66
5.7.5 INTERSEZIONE 5 – VIA PERRONE / VIA BIANCHI 75
5.7.6 INTERSEZIONE 6 – INGRESSO / USCITA PARCHEGGIO 84
5.7.6.1 VENERDI' 14 gennaio 2011 – Sera 85
5.7.6.2 SABATO 15 gennaio 2011 – Mattina 86
5.7.6.3 SABATO 20 ottobre 2012 – Mattina 87
5.7.6.4 SABATO 20 ottobre 2012 – Sera 88
5.7.6.5 SABATO 3 novembre 2012 – Mattina 89
5.7.6.6 SABATO 3 novembre 2012 – Sera 90

5.7.6.7 SABATO 10 novembre 2012 – Mattina 91
5.7.6.8 SABATO 10 novembre 2012 – Sera 92
5.8 IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA 93
5.8.1 VENERDI' 14 gennaio 2011 – Sera 94
5.8.2 SABATO 15 gennaio 2011 – Mattina 94
5.8.3 SABATO 20 ottobre 2012 – Mattina 95
5.8.4 SABATO 20 ottobre 2012 – Sera 95
5.8.5 SABATO 3 novembre 2012 – Mattina 96
5.8.6 SABATO 3 novembre 2012 – Sera 96
5.8.7 SABATO 10 novembre 2012 – Mattina 97
5.8.8 SABATO 10 novembre 2012 – Sera 97
5.8.9 CONFRONTO DATI TRAFFICO ANNO 2011/2012 98
5.8.9.1 VENERDI' 14 gennaio 2011 – Sera 100
5.8.9.2 SABATO 15 gennaio 2011 – Mattina 102
5.8.9.3 SABATO 20 ottobre 2012 – Mattina 104
5.8.9.4 SABATO 20 ottobre 2012 – Sera 106
5.8.9.5 SABATO 3 novembre 2012 – Mattina 108
5.8.9.6 SABATO 3 novembre 2012 – Sera 110
5.8.9.7 SABATO 10 novembre 2012 – Mattina 112
5.8.9.8 SABATO 10 novembre 2012 – Sera 114
5.9 IDENTIFICAZIONE SCENARIO DI RIFERIMENTO – SDF 116
5.9.1 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 1 – VENERDI' 116
5.9.2 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 2 – VENERDI' 117
5.9.3 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 3 – VENERDI' 117
5.9.4 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 4 – VENERDI' 118
5.9.5 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 5 – VENERDI' 118
5.9.6 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 6 – VENERDI' 119

6 SCENARIO DI INTERVENTO (IKEA + SOGEGROSS + AMT) 120

6.1 SUB COMPARTO CONSIDERATI 120
6.2 PROGETTO IKEA 121
6.2.1 DESCRIZIONE INTERVENTO 121
6.2.2 ACCESSI AL COMPARTO IKEA 122
6.2.3 AREE DI SOSTA 123
6.2.3.1 CARATTERISTICHE PARCHEGGIO 125
6.2.4 UBICAZIONE CARICO / SCARICO MERCI 126
6.2.4.1 L'APPROVVIGIONAMENTO 127
6.2.5 BACINO GRAVITAZIONALE 128
6.2.5.1 DEFINIZIONE DIRETTRICI DI PERCORRENZA 128
6.2.6 ANALISI DEI FLUSSI POTENZIALMENTE INDOTTI 129
6.2.6.1 STIMA FLUSSI AGGIUNTIVI SECONDO D.C.R. N°18 129
6.2.6.2 STIMA FLUSSI AGGIUNTIVI SECONDO STIMA IKEA 129
6.2.6.3 DEFINIZIONE DELL'ORA DI MASSIMO CARICO 130
6.2.6.4 RIPARTIZIONE FLUSSI AGGIUNTIVI 131
6.3 PROGETTO SOGEGROSS 133
6.4 PROGETTO AMT 134
6.5 DEFINIZIONE SCENARIO DI INTERVENTO 138

7 ANALISI DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO 139

7.1 VERIFICA A LIVELLO DI RETE 139
7.1.1 FLUSSI VEICOLARI AGGIUNTIVI SULLA RETE 139
7.1.2 VERIFICA DOTAZIONE STALLI DI SOSTA 140
7.1.2.1 Quantificazione degli addetti previsti 142
7.1.2.2 Verifica dimensionamento parcheggio 142
7.2 VERIFICA DELLE PUNTUALI CONDIZIONI DI ACCESSIBILITA' 143
7.2.1 MODELLO DI MICROSIMULAZIONE 144
7.2.1.1 DESCRIZIONE MODELLO CUBE DYNASIM 144
7.2.1.2 CAR FOLLOWING 144
7.2.1.3 GAP ACCEPTANCE 145
7.2.1.4 PARAMETRI UTILIZZATI PER L'ANALISI 145
7.2.2 RISULTATI MODELLO DI MICROSIMULAZIONE 147
7.2.3 CALIBRAZIONE MODELLO 148
7.2.4 ANALISI SCENARIO DI PROGETTO – INTERA RETE ANALIZZATA 149
7.2.5 ANALISI PERDITEMPO 150
7.2.5.1 Intersezione 1 – Vie Perlasca / Bianchi 150
7.2.5.2 Intersezione 2 – Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano 150
7.2.5.3 Intersezione 3 – Vie Perini / Bianchi 151
7.2.5.4 Intersezione 4 – Vie Perrone / Perini 151
7.2.5.5 Intersezione 5 – Vie Perrone / Bianchi 152
7.2.6 ANALISI ACCODAMENTI 153
7.2.6.1 Intersezione 1 – Vie Perlasca / Bianchi 153
7.2.6.2 Intersezione 2 – Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano 154
7.2.6.3 Intersezione 3 – Vie Perini / Bianchi 155
7.2.6.4 Intersezione 4 – Vie Perrone / Perini 156
7.2.6.5 Intersezione 5 – Vie Perrone / Bianchi 157
7.3 ANALISI LIVELLO DI SERVIZIO (LOS) 158

8 CONCLUSIONI 177

9 INDICI 179

9.1 INDICE DELLE FIGURE 179
9.2 INDICE DELLE FOTO 180
9.3 INDICE DELLE TABELLE 181

2 PREMESSA

Il presente studio ha lo scopo di valutare le possibili ricadute viabilistiche conseguenti **all'ampliamento del negozio IKEA** (per un totale di circa mq. 6.720 di superficie di vendita, 170 mq afferenti al settore merceologico alimentare e 6.550 mq al settore non alimentare), già attivo ed oggi in esercizio in un'area posta nel quadrante nord-ovest del comune di Genova (Provincia di Genova), in Via Perini.
Il progetto prevede l'ampliamento del negozio IKEA di Genova tramite acquisizione di un lotto di terreno confinante con entrostanti fabbricati, attualmente proprietà di Sviluppo Genova S.p.A.
L'intervento è ubicato nella ex zona industriale di Campi, sponda destra del tratto terminale del Torrente Polcevera, ormai in gran parte riconvertita dopo la dismissione dei complessi industriali ivi presenti dall'inizio '900 e sino ai primi anni '90. L'area è pianeggiante e sostanzialmente in quota con il lotto di ampliamento e con la viabilità lungo torrente; sussiste solo un modesto dislivello altimetrico con Via Luigi Perini raccordato da rampe e scale.
Il contesto è quasi interamente edificato fatta eccezione per la zona al confine nord che attende la realizzazione del nuovo deposito AMT.
L'immobile attuale è adibito a commercio al dettaglio di oggetti di arredo, oggetti per la casa ed illuminazione; svolge l'attività in forza di autorizzazione commerciale (ultima variazione in data 06/11/2003) che prevede una SNV non alimentare di 13.038 mq ed una SNV alimentare di 30 mq.

Ciò premesso, si segnala, in via di inquadramento generale, che l'area in esame è sita nella parte nord/ovest del territorio comunale di Genova, in una zona a vocazione industriale / commerciale.

Uno dei criteri che rende un sito qualificato ad accogliere una struttura commerciale come quella in esame è l'elevato grado di accessibilità per cui è necessario studiare/verificare una viabilità adeguata allo scopo.
Lo studio coinvolge un ambito viabilistico sufficientemente ampio da consentire un'analisi approfondita dell'accessibilità e delle intersezioni di maggior importanza, interessate dal progetto in esame.

In particolare, il presente studio avrà lo scopo di inquadrare lo stato di fatto viabilistico e di valutare la situazione futura (mediante l'individuazione di diversi scenari preconizzabili), stimando, altresì, i flussi in ingresso ed in uscita potenzialmente attratti/generati dall'ampliamento della struttura di vendita in oggetto.

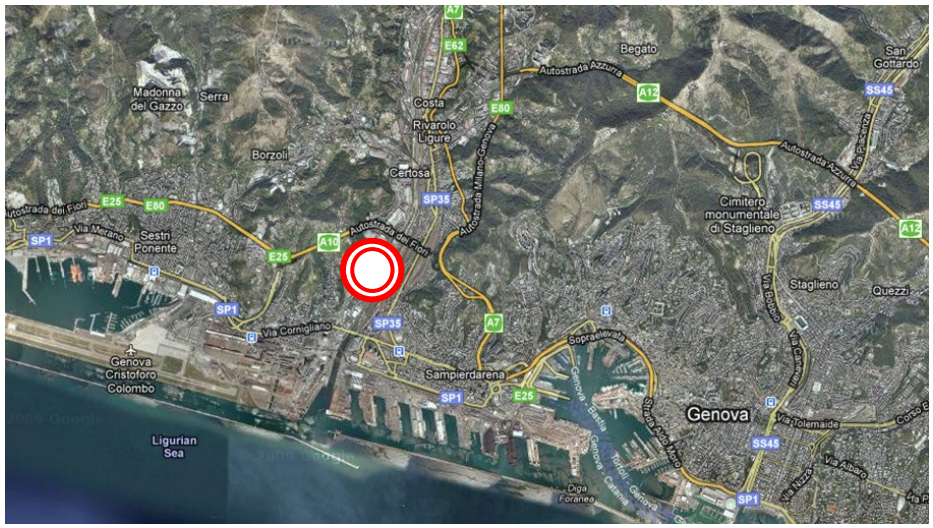


Figura 1 – Inquadramento scala vasta

Figura 2 – Inquadramento territoriale di dettaglio – Comparto analizzato

3 INTRODUZIONE

La Società TRM Engineering è stata incaricata di valutare l'effetto, sulla viabilità contermine, derivante dall'ampliamento del preesistente insediamento commerciale IKEA (ubicato in Comune di Genova), da approntarsi su area già edificata, ad oggi dismessa, limitrofa al sito della struttura di vendita già esistente.

Il duplice scopo del presente documento è quello di analizzare lo stato di fatto viabilistico e di valutare la situazione futura, stimando l'entità di movimenti di vetture private e mezzi commerciali, che potrebbe essere generato dall'ampliamento commerciale previsto, considerando la viabilità odierna ed eventuali modifiche/adeguamenti previsti dal progetto stesso.

L'analisi della viabilità ed il rilievo dei flussi attuali hanno lo scopo di identificare un quadro di riferimento che possa descrivere lo stato di fatto.
In coerenza con quanto previsto dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18, l'analisi ha riguardato la rete stradale compresa entro un'area di raggio pari a 1,5 km incentrato sul principale punto di accesso al parcheggio della struttura IKEA.

I dati di traffico utilizzati per la stima dei flussi attuali sulla viabilità limitrofa all'area in esame sono stati ricavati da appositi rilievi effettuati nel mese di gennaio 2011, aggiornati poi nell'ottobre e novembre 2012, sugli assi viari di maggior importanza ai fini del presente studio.
I rilievi di traffico nell'anno 2011 sono stati effettuati nella fascia oraria compresa tra le 17.00 e le 19.00 nella giornata feriale (venerdì), tra le 10.00 - 12.00 nella giornata di sabato, per poi identificare l'ora di punta. Nell'anno 2012 i rilievi sono stati effettuati nella fascia oraria della mattina compresa tra le 10.00 e le 12.00 e del pomeriggio compresa tra le 16.00 e le 18.00, per poi determinare la giornata di picco (in coerenza con quanto previsto dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18, che prescrive di utilizzare per le verifiche un flusso orario calcolato su almeno 3 rilevazioni recenti effettuate nella fascia diurna di sabato).

L'effetto dell'ampliamento dell'insediamento commerciale sulla rete viabilistica si quantifica nel numero di utenti potenzialmente attratti/generati (tradotti in veicoli) dell'ora di punta, che si aggiungono al traffico già esistente.
La metodologia applicata si propone di raggiungere gli obiettivi evidenziati in precedenza attraverso un percorso analitico che, a partire dall'inquadramento dello stato di fatto in termini di domanda di traffico, stimi i carichi futuri sulla viabilità esistente e ne quantifichi gli effetti.
Le verifiche sul funzionamento dello schema di viabilità saranno effettuate considerando un modello di microsimulazione: l'analisi verrà realizzata considerando i flussi di traffico attualmente in transito nell'area a cui saranno sommati i flussi di veicoli che potrebbero essere generati/attratti dall'intervento in progetto, con lo scopo di analizzare puntualmente le intersezioni contermini all'area di studio al fine di descriverne l'effettivo funzionamento sulla base di una serie di parametri che concorrono a definire il livello di servizio della rete: il perditempo (in secondi) medio veicolare ed il livello delle code (in metri) sulle intersezioni analizzate.

Figura 3 – Struttura commerciale oggetto di ampliamento

In data 13 febbraio 2012 si è tenuta, in seduta istruttoria, la Conferenza di Servizi convocata ai sensi e per gli effetti dell'ex art.18, comma 3, LR 9/1999 come modificato dall'art.2 della LR 27/01 per l'approvazione in variante al

PUC, ai sensi dell'art. 44 della LR 36/97, del progetto presentato da IKEA Italia Retai Srl per l'ampliamento della Grande Struttura di Vendita oggi in attività.

In seguito alla Conferenza di Servizi, in data 5 aprile 2012, è stato trasmesso alla richiedente IKEA, il verbale della sopra citata CdS, in cui vengono formulate le seguenti richieste di integrazione:

- *Necessità di produrre valutazione di impatto trasportistico che consideri anche il traffico potenzialmente indotto dalla realizzazione sia di una grande struttura di vendita di generi alimentari, sia della nuova rimessa AMT entrambe previste su lotto adiacente a quello di intervento.*
- *Essendo stato avviato anche il procedimento per l'approvazione del progetto presentato da Sogegross Spa per la realizzazione di una Grande Struttura di Vendita di generi alimentari, nel fabbricato, attualmente produttivo, in area prossima a quello dell'intervento in oggetto, si rileva che la relazione trasportistica deve necessariamente tener conto di entrambi gli interventi. È necessario quindi che sia presentato uno studio che tenga conto del doppio scenario che potrebbe venire a crearsi, in quanto la presenza di due insediamenti nella stessa zona influisce in maniera significativamente diversa dalla presenza di uno solo.*
- *Necessità di una relazione di impatto trasportistico che tenga conto dei due interventi, in riferimento sia all'attuale assetto viabilistico, sia a quello come risultante dagli interventi programmati dal Comune per il completamento della viabilità sino alle connessioni con la cosiddetta strada a mare. Valutazioni che debbano tenere in considerazione anche il traffico che sarà indotto per effetto della realizzazione della nuova rimessa AMT in area adiacente a quella oggetto di intervento.*
- *Necessità di non considerare i due interventi decontestualizzati l'uno dall'altro, in quanto le valutazioni in merito alla viabilità sono di primaria importanza, bisogna considerare quindi, oltre che la rete viaria attuale, anche quella in divenire e/o in programmazione.*

In riferimento alle richieste sopra elencate, il presente documento andrà ad analizzare lo scenario che comprende tutti i possibili sviluppi urbanistici/commerciali previsti all'interno del comparto in esame, così identificabili:

- attivazione dell'ampliamento IKEA (nuovo progetto in variante a quanto presentato all'avvio della Conferenza di Servizi):
- progetto presentato dalla società Sogegross);
- progetto di nuova rimessa AMT.

Per quanto riguarda gli interventi previsti da Sogegross ed AMT si farà riferimento ai dati resi disponibili dagli stessi soggetti.

In coerenza con quanto previsto dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18 – Approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del Testo Unico in materia di commercio – Legge regionale 2 gennaio 2007, n. 1 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria - Anno XXXVIII - Supplemento Ordinario al N. 20), nel presente documento verranno riportate, nel dettaglio, le verifiche a livello di rete e le verifiche puntuali delle condizioni di accessibilità.

4 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI

Come già anticipato, la finalità del presente studio è quella di valutare gli effetti sulla viabilità indotti dal traffico che si stima possa essere generato dall'intervento in progetto, e di verificare se l'attivazione della superficie di vendita ampliata è compatibile con il sistema infrastrutturale viario di riferimento.
Lo studio si propone di analizzare lo stato attuale della viabilità contermine all'area in oggetto, sia in termini di offerta (infrastrutture viabilistiche a disposizione), sia in termini di domanda (flussi di traffico), nonché di analizzare i progetti esistenti ai vari livelli della pianificazione territoriale.

Ciò premesso, il presente studio verificherà la compatibilità dell'intervento proposto analizzando due scenari differenti:

- **Scenario di riferimento –** risulta costituito dallo stato di fatto; dal punto di vista della domanda, si considerano i flussi di traffico attuali, mentre, per quanto riguarda l'offerta, verrà considerata l'attuale rete viabilistica.

- **Scenario di intervento (IKEA + SOGEGROSS + AMT) –** questo scenario considera l'attivazione dell'ampliamento IKEA (nuovo progetto in variante a quanto presentato all'avvio della Conferenza di Servizi) congiuntamente al progetto presentato dalla società Sogegross ed alla nuova rimessa AMT. Dal punto di vista dell'offerta infrastrutturale si considera la viabilità in essere nel comparto.

Il presente studio si articola secondo i seguenti argomenti:

4.1 ANALISI SCENARIO DI RIFERIMENTO

E' stato ricostruito, mediante apposito rilievo, lo stato di fatto viabilistico nelle intersezioni principali contermini all'area di intervento.
La rete viaria nel raggio di influenza veicolare dell'area è schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici:

- organizzazione e geometria della sede stradale;
- attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori);
- localizzazione degli accessi carrabili e pedonali.

I dati di traffico, utilizzati per la determinazione dello stato di fatto della viabilità contermine, sono stati ricavati da appositi rilievi di traffico, effettuati nell'anno 2011 e ripetuti nell'anno 2012.
Le analisi di traffico hanno riguardato i principali assi e nodi che saranno interessati dall'indotto veicolare potenzialmente generato/attratto dall'intervento commerciale in essere ed hanno riguardato anche gli accessi oggi in esercizio (traffico in ingresso/uscita suddivisi per fascia oraria).
In coerenza con quanto previsto dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18, l'analisi ha riguardato la rete stradale compresa entro un'area di raggio pari a 1,5 km incentrato sul principale punto di accesso al parcheggio della struttura IKEA.

4.2 ANALISI SCENARIO DI INTERVENTO

La struttura viabilistica in esame viene "caricata" dal traffico attualmente presente nell'area in studio e dai flussi che potranno essere generati sulla viabilità dall'ampliamento della superficie di vendita, con lo scopo di individuare lo scenario viabilistico che si configurerà a seguito dell'accoglimento della presente domanda.
In questo modo, è possibile stimare i carichi veicolari sugli assi principali e sulle intersezioni di maggior importanza e di valutarne gli effetti.
Un'analisi accorta dello scenario futuro permette di identificare, in maniera chiara i punti di forza e di minor efficienza della rete, e di individuare le linee guida per la scelta degli interventi viabilistici eventualmente necessari.
La stima dell'incremento veicolare verrà calcolato in coerenza con quanto riportato dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18 – Approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del Testo Unico in materia di commercio – Legge regionale 2 gennaio 2007, n. 1 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria - Anno XXXVIII - Supplemento Ordinario al N. 20), e più precisamente utilizzando quale base di calcolo il 67% della globale effettiva dotazione di parcheggi della struttura commerciale, in ingresso ed in uscita.
Il numero dei posti auto sarà dato dalla differenza tra gli stalli oggi presenti (che già generano traffico sulla viabilità del comparto) e quelli previsti dal progetto di ampliamento. La stima dell'ipotetico incremento veicolare sarà, inoltre, condotta utilizzando come parametro la superficie di vendita prevista

(tipologia commerciale alimentare e non alimentare) ed in particolare utilizzando i dati di generazione di traffico desunti dall'analisi di strutture analoghe a quella in esame (altri insediamenti IKEA).
Come richiesto in Conferenza dei Servizi, il presente studio considererà anche i flussi potenzialmente aggiuntivi attratti/generati dall'intervento commerciale di Sogegross ed i movimenti dei Bus AMT stimati in funzione della nuova rimessa con accesso su Corso Perrone.

Dal punto di vista dell'offerta infrastrutturale si valuta la viabilità in essere nel comparto e gli eventuali assetti futuri previsti nel progetto di intervento.

In riferimento alla analisi della rete di accesso, si precisa che il presente studio viabilistico fornirà indicazioni in merito:

- alla qualità dell'accessibilità da parte delle persone (addetti e utenza) e delle merci (con particolare riferimento agli aspetti logistici), attraverso la stima della qualità della circolazione (tempi di attesa, accodamenti, rapporto flusso/capacità sulla rete);
- all'idonea dotazione di aree a parcheggio, specificando la loro organizzazione in modo da essere accessibili liberamente e gratuitamente dai clienti stessi; la dotazione minima di parcheggi pertinenziali di uso esclusivo per i dipendenti; la dotazione di posti per motocicli e biciclette e di aree per il carico e lo scarico delle merci;
- ai valori dei carichi sui principali elementi infrastrutturali (archi, nodi e accessi) che saranno interessati dall'indotto veicolare generato/attratto dall'intervento commerciale;
- ai dati sulla distribuzione delle manovre veicolari (Origine/Destinazione) alle intersezioni;
- ai risultati delle simulazioni effettuate circa la capacità di gestione dei flussi da parte dei principali elementi infrastrutturali.

4.3 CONFRONTO TRA SCENARI

Sulla base dei carichi veicolari individuati nello scenario di riferimento ed in quello di intervento si verifica, quindi, l'impatto effettivo sul traffico che potrà avere l'ampliamento in esame e le eventuali negatività da affrontare.

5 SCENARIO DI RIFERIMENTO – STATO DI FATTO

La rete viaria, nel raggio di influenza veicolare dell'area, è schematizzata attraverso alcuni parametri viabilistici:

- organizzazione e geometria della sede stradale;
- attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori, etc…);

Le ricognizioni sulla maglia viaria si propongono di valutare il grado di accessibilità veicolare all'area in esame, rilevando sia la quantità, che la qualità dei collegamenti stradali esistenti.
A livello urbano, l'indagine ha previsto il rilevamento fotografico delle sezioni più significative, per comprendere la capacità fisica delle strade (sezione stradale, aree di sosta, marciapiede e/o banchina).

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE AREA IN STUDIO

L'area oggetto di intervento è situata a nord-ovest del comune di Genova, sulla sponda occidentale del Torrente Polcevera, nella zona industriale "Campi".

La viabilità principale all'area è costituita dalle Autostrade A10 e A7 i cui tracciati transitano rispettivamente a nord ed a est del comparto. Le strade provinciali limitrofe all'area sono la SP35 con scorrimento nord-sud e la SP1 con scorrimento est-ovest.

L' edificio IKEA occupa la parte ovest del lotto e si articola su due piani fuori terra, destinati alle funzioni di esposizione, vendita ed attività accessorie e amministrative, ed un piano interrato destinato a parcheggio e locali tecnici.
L'accesso carrabile e pedonale del pubblico (a senso unico) è posto su Via Luigi Perini, in prossimità dell'incrocio del ponte sul Polcevera; l'ingresso-uscita delle merci è sempre su Via Luigi Perini, ma rivolto al retro del fabbricato e più spostato verso C.so Perrone. L'uscita del parcheggio clienti, a senso unico, è invece attestata su Via Greto di Cornigliano.
Davanti al negozio un parcheggio a raso ospita sino a 424 autovetture, spazi porta carrelli e zone di bordura sistemate a verde; l'autorimessa interrata può accogliere sino a 353 auto.

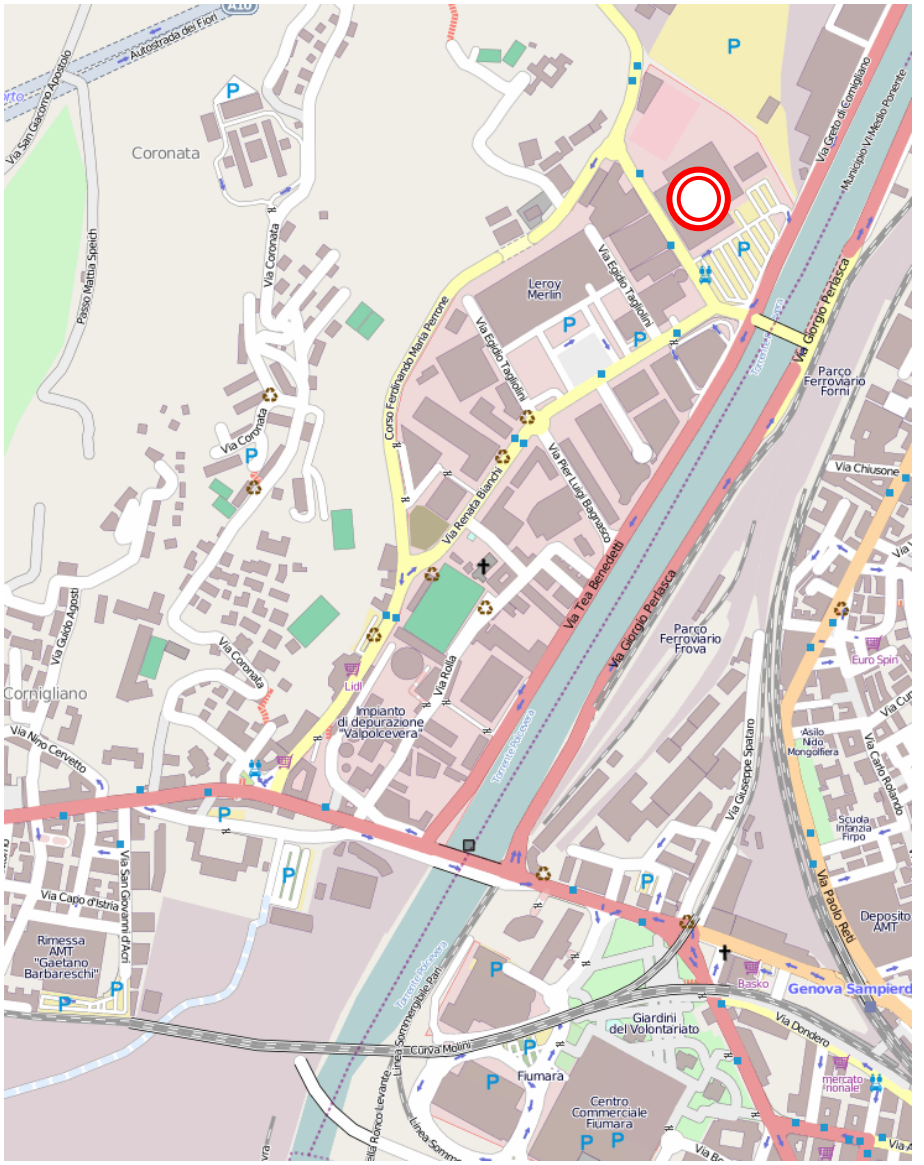


Figura 4 –Inquadramento generale – Viabilità

5.2 FUNZIONI PRESENTI NELL'AREA

Nella zona industriale "Campi" attualmente sono insediate diverse strutture produttive e commerciali. Tra le strutture commerciali troviamo: IKEA, DECATHLON, LEROY MERLIN e UniEuro. A causa della forte vocazione industriale produttiva e commerciale dell'area la domanda di mobilità sulla rete viabilistica sarà caratterizzata dagli spostamenti degli addetti, dei clienti e dei mezzi commerciali di approvvigionamento merci delle diverse strutture. Per tale motivo l'analisi condotta nel presente studio andrà a verificare le condizioni sulla viabilità del comparto – attuali e future – nelle giornate di venerdì e sabato caratterizzate da differenti situazioni di traffico.

Figura 5 – Strutture commerciali presenti nell'area

5.3 REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE

La viabilità principale dell'area è costituita dalle Vie Perrone, Greto di Cornigliano e Perlasca; come già accennato, il collegamento al punto di accesso (ingresso) all'area è garantito da Via Perini.
Via Perrone passa ad ovest dell'area e permette l'accesso all'area ai veicoli provenienti da nord e da sud, tramite l'intersezione con Via Perini.
Via Perlasca e Via Greto di Cornigliano sono due strade a est dell'area, che sorgono sulle rive opposte del torrente Polcevera; sono a senso unico di marcia l'una in direzione nord e l'altra in direzione sud. In prossimità della struttura commerciale è presente l'intersezione di queste due strade con Via Bianchi che si collega poi con Via Perini consentendo ai veicoli l'accesso alla zona dei parcheggi.
Le immagini seguenti mostrano la regolamentazione della circolazione sulla rete viabilistica del comparto e la regolamentazione delle intersezioni.

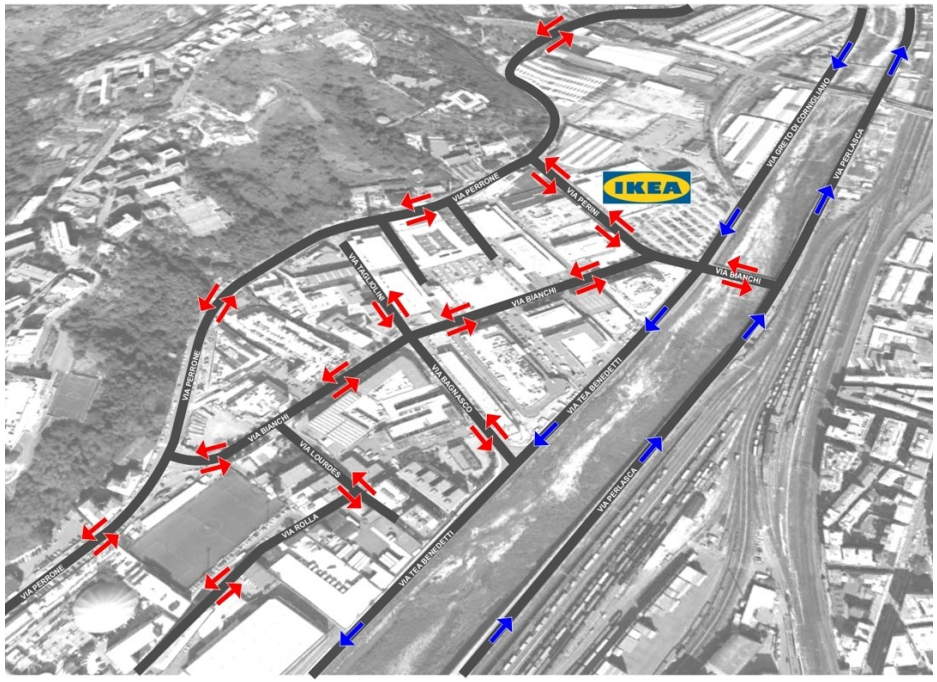


Figura 6 – Regolamentazione della circolazione – Sensi di marcia

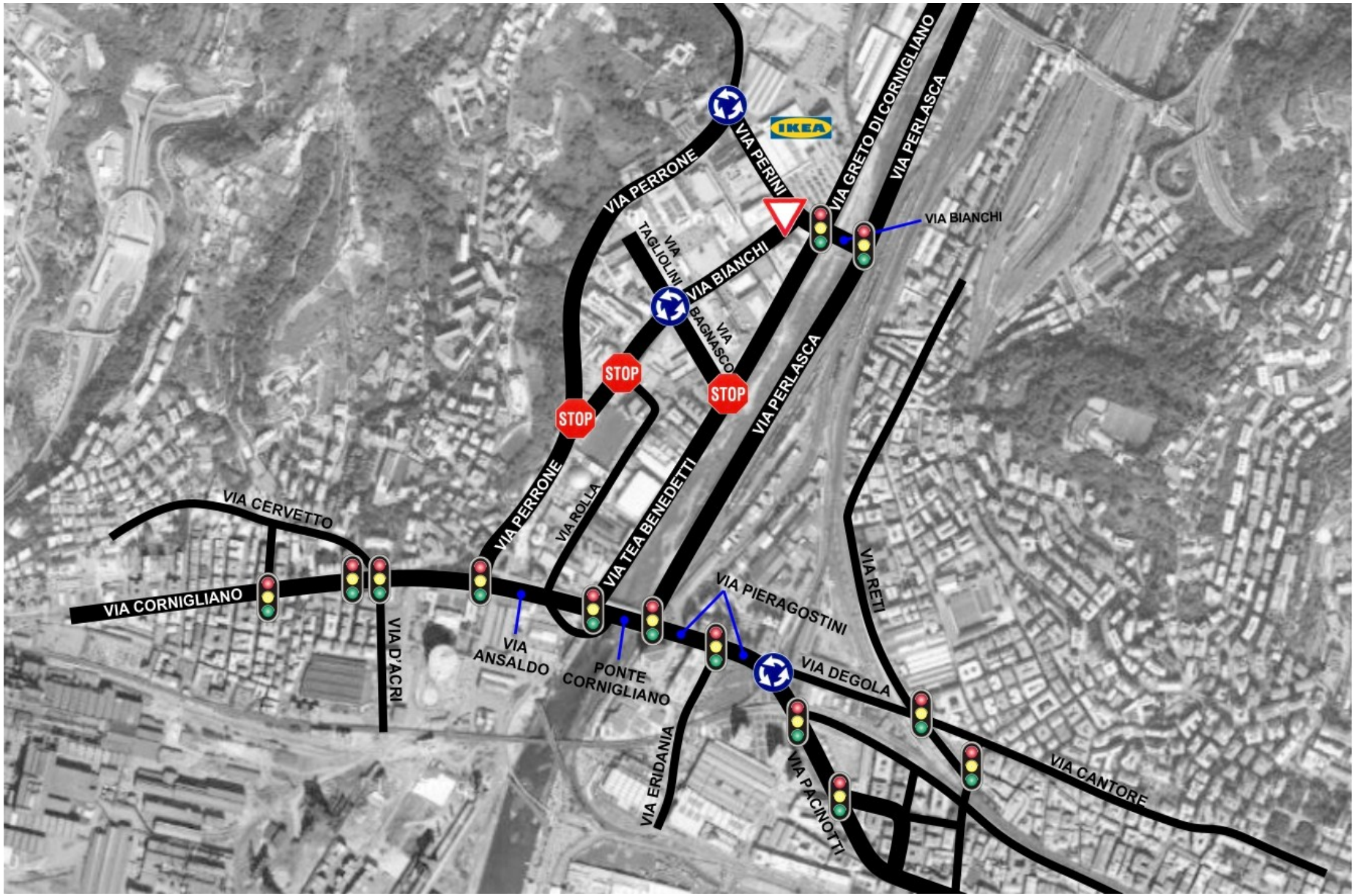


Figura 7 - Regolamentazione della circolazione – Intersezioni

5.4 TRASPORTO PUBBLICO E UTENZE DEBOLI

Per un completo inquadramento dell'area se ne è analizzato anche il grado di accessibilità in riferimento al Trasporto Pubblico Locale. Sul territorio del comune di Genova sono presenti diverse linee di TPL ed in particolare quelle che servono l'area in esame sono le seguenti:

- Linea 63: Sampierdarena Avio – Pontedecimo Anfossi
- Linea 160: Cornigliano Sessanta – Cornigliano Rolla

Nelle seguenti immagini vengono mostrate le localizzazioni delle fermate delle due linee nell'area del comparto.

Per finalità cautelative (in relazione alla verifica della viabilità), il presente studio muove dal presupposto che gli addetti e gli utenti potenzialmente generati dall'ampliamento commerciale non si avvarranno del servizio di trasporto pubblico.

Foto 1 – Fermata Trasporto pubblico – Via Perini

Foto 2 – Fermata trasporto pubblico – Via Bianchi

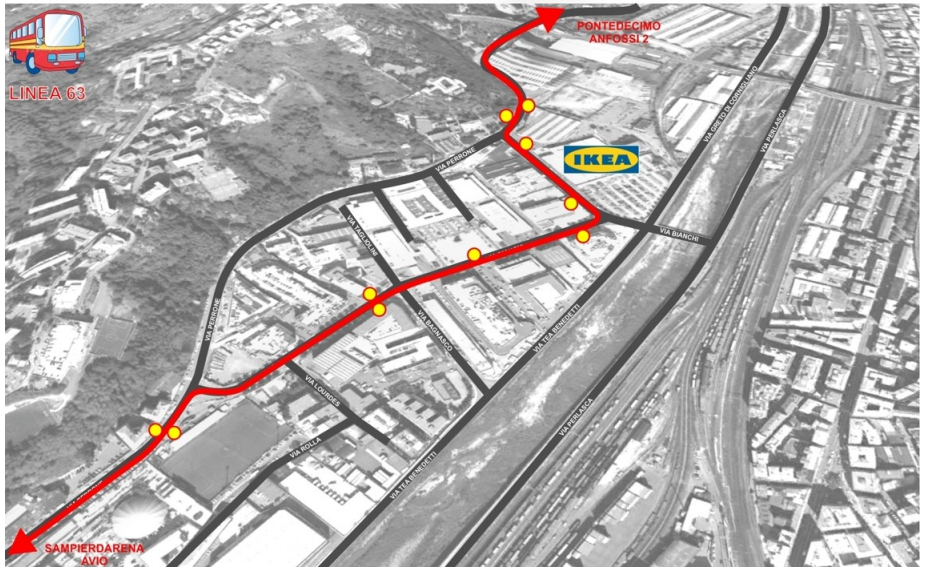


Figura 8 – Linea 63 – Localizzazione delle fermate

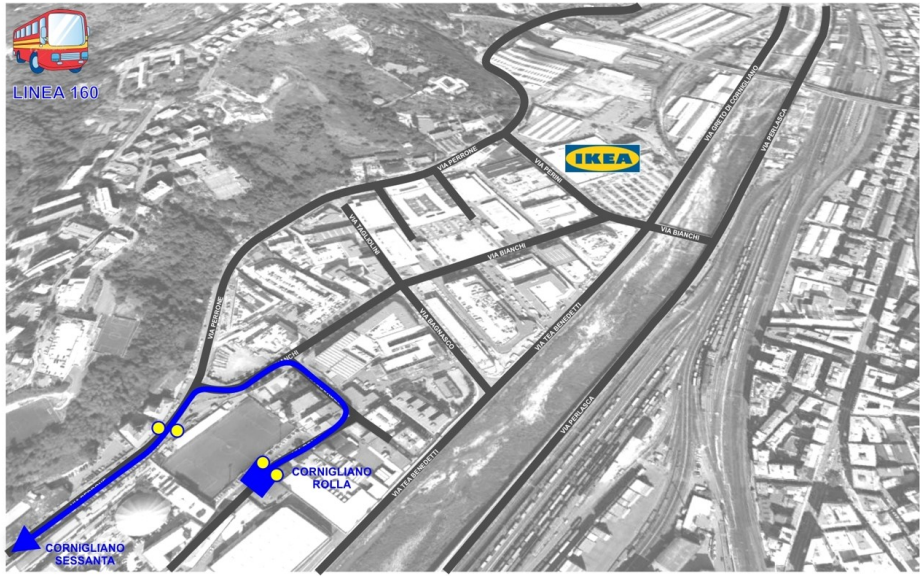


Figura 9 – Linea 160 – Localizzazione delle fermate

5.5 LOGISTICA E TRASPORTO MERCI

Attualmente la struttura di vendita è dotata di una zona dedicata all'approvvigionamento merci, separata dal parcheggio e dagli accessi dei clienti. Tale spazio è localizzato su Via Perini. L'orario di ricevimento merci della struttura di vendita è fissato nella fascia oraria mattutina nei giorni dal lunedì al sabato.
L'accesso all'area è consentito solo ai mezzi autorizzati; l'area è delimitata sul fronte che si affaccia su Via Perini da una parete a scomparsa in verticale.

Foto 3 – Area carico/scarico merci

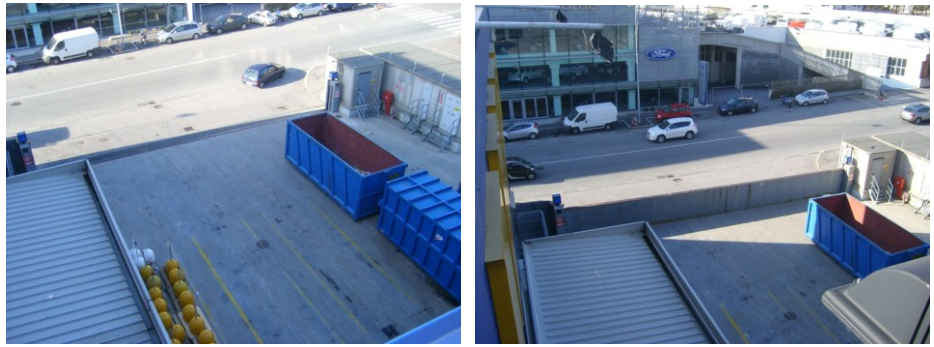


Foto 4 – Sistema di chiusura dell'area carico/scarico merci

I percorsi di accesso all'area da parte dei veicoli commerciali destinati all'approvvigionamento della struttura di vendita sono rappresentati nelle immagini seguenti:

Figura 10 – Percorsi di ingresso all'area carico/scarico merci

Figura 11 – Percorsi di uscita dall'area carico/scarico merci

5.6 GRAFO DEL SISTEMA VIARIO

Al fine di meglio inquadrare lo scenario di riferimento viabilistico, nei paragrafi seguenti vengono analizzati gli assi viari e le intersezioni presenti in prossimità dell'area in oggetto.
In coerenza con quanto previsto dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18, l'analisi ha riguardato la rete stradale compresa entro un'area di raggio pari a 1,5 km incentrato sul principale punto di accesso al parcheggio della struttura IKEA, così come evidenziato nell'immagine seguente.

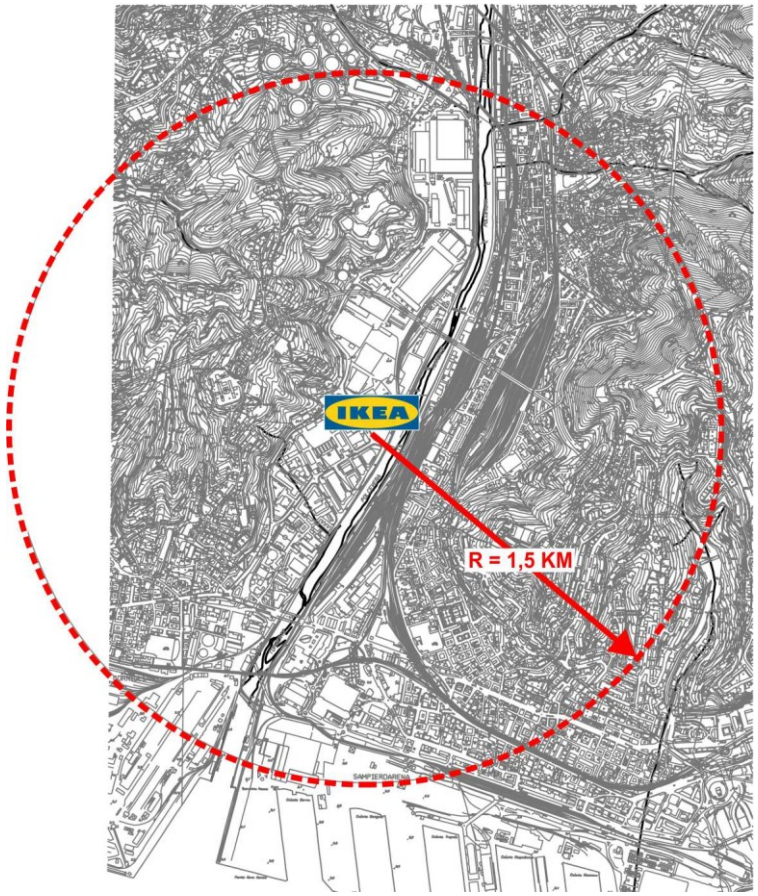


Figura 12 – Rete stradale analizzata – Estensione 1,5 km

5.6.1 ANALISI DEGLI ASSI VIARI

Nel dettaglio vengono esaminate e descritte le seguenti strade:

- S1 – Via Perlasca sud;
- S2 – Via Perlasca nord;
- S3 – Via Bianchi nord;
- S4 – Via Bianchi centro;
- S5 – Via Bianchi sud;
- S6 – Via Perini;
- S7 – Via Greto di Cornigliano;
- S8 – Via Benedetti;
- S9 – Via Bagnasco;
- S10 – Via Perrone nord;
- S11 – Via Perrone centro-nord;
- S12 – Via Perrone centro-sud;
- S13 – Via Perrone sud;
- S14 – Via Corigliano ovest;
- S15 – Via Corigliano est;
- S16 – Via Ansaldo;
- S17 – Ponte Corigliano;
- S18 – Via Pieragostini ovest;
- S19 – Via Eridania;
- S20 – Via Pieragostini est;
- S21 – Via Degola;
- S22 – Via Reti;
- S23 – Piazza Montano;
- S24 – Via Avio Federico;
- S25 – Via Pacinotti nord;
- S26 – Via Pacinotti sud.

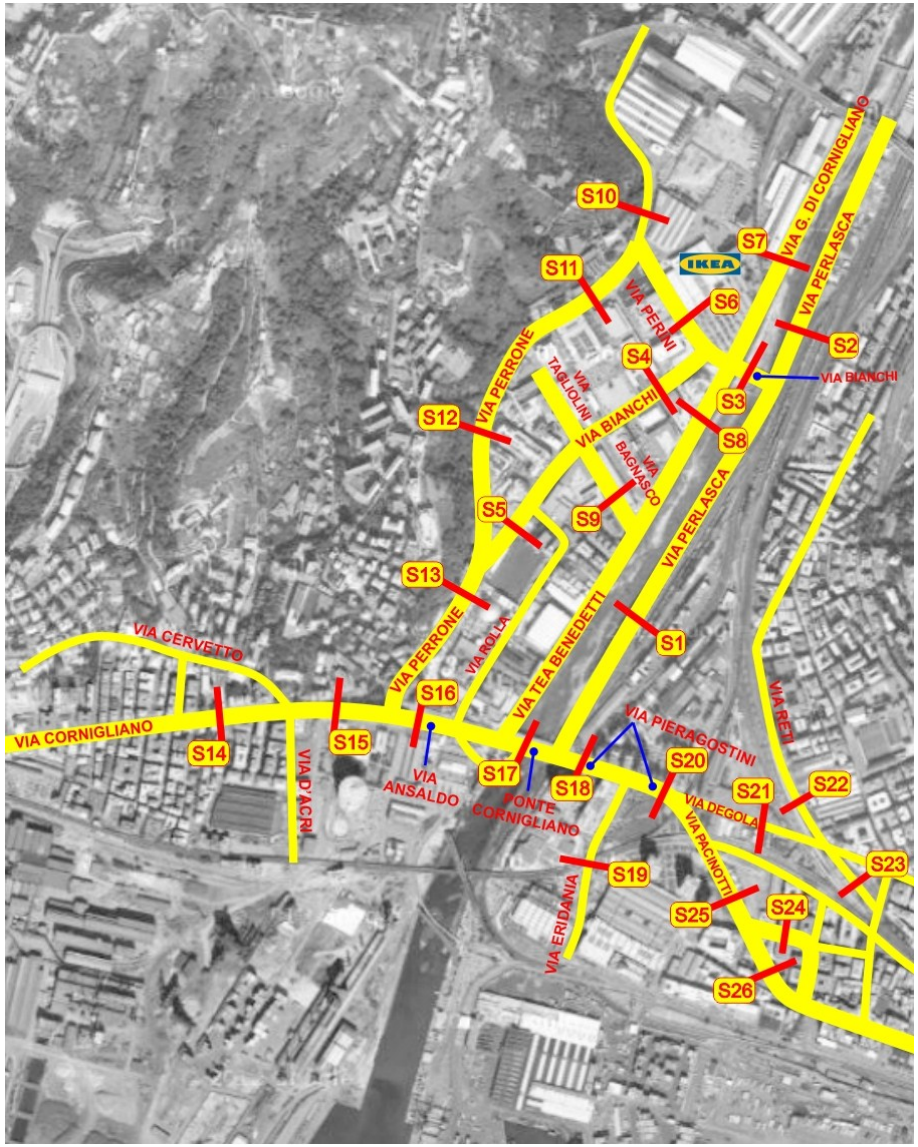


Figura 13 – Assi viari in esame

5.6.1.1 S1 – VIA PERLASCA SUD

Via Perlasca sud è una strada a unica carreggiata a doppia corsia, a senso unico di marcia in direzione nord. Corre parallelamente al torrente Polcevera, sulla sponda est. Lungo la strada non è consentita la sosta e non sono previsti marciapiedi di idoneo dimensionamento.

Foto 5 – Sezione S1 – Via Perlasca sud – direzione nord

Foto 6 – Sezione S1 – Via Perlasca sud – direzione sud

5.6.1.2 S2 – VIA PERLASCA NORD

Via Perlasca nord in corrispondenza del ponte di scavalco al torrente Polcevera, all'intersezione con Via Bianchi, si presenta con la configurazione a due carreggiate. Le due corsie che consentono unicamente di proseguite in direzione nord passano sotto il ponte, mentre la corsia che consente la manovra di svolta a sinistra in Via Bianchi rimane alla medesima quota di Via Perlasca sud.
Via Perlasca prosegue poi in direzione nord con la configurazione a una carreggiata a due corsie a senso unico di marcia.
Lungo la strada non sono presenti marciapiedi di idonee misure e non è consentita la sosta.

Foto 7 – Sezione S2 – Via Perlasca nord – Fronte sud

Foto 8 – Sezione S2 – Via Perlasca nord – Fronte nord

5.6.1.3 S3 – VIA BIANCHI NORD

Via Bianchi, nella sezione in esame, è una strada a unica carreggiata con quattro corsie, due per senso di marcia. Le due corsie in direzione ovest consentono ai veicoli in corrispondenza dell'intersezione semaforizzata con Via Perini di accumularsi preselezionando la corsia relativa alla manovra da svolgere (dritto o svolta a sinistra). Le due corsie in direzione est si uniscono in una corsia in prossimità dell'intersezione semaforizzata con Via Perlasca, in corrispondenza della quale i veicoli possono solamente compire la manovra di svolta a sinistra. Lungo la strada sono presenti marciapiedi continui e non è consentita la sosta.

Foto 9 – Sezione S3 – Via Bianchi nord

5.6.1.4 S4 – VIA BIANCHI CENTRO

Via Bianchi centro è una strada a unica carreggiata a doppio senso di marcia, con una corsia per direzione. La larghezza della carreggiata è pari a circa 12 metri. Lungo la strada sono presenti marciapiedi continui su entrambi i lati e non è consentita la sosta.

Foto 10 – Sezione S4 – Via Bianchi centro

5.6.1.5 S5 – VIA BIANCHI SUD

Via Bianchi, nel tratto sud prosegue con la configurazione a singola carreggiata, con due corsie per senso di marcia. La larghezza della carreggiata è pari a circa 12 metri. Lungo la strada sono presenti su ambo i lati dei marciapiedi continui e la sosta è consentita negli spazi preposti lungo il lato sud della strada.

Foto 11 – Sezione S5 – Via Bianchi sud

5.6.1.6 S6 – VIA PERINI

Via Perini è una strada a singola carreggiata a doppio senso di marcia con una corsia per direzione di larghezza pari a circa 12 metri. Lungo la strada sono presenti dei marciapiedi continui e spazi dedicati alla sosta su entrambi i lati. Su questa strada è localizzato l'accesso all'area dei parcheggi della struttura commerciale oggetto dell'intervento di ampliamento.

Foto 12 – Sezione S6 – Via Perini

5.6.1.7 S7 – VIA GRETO DI CORNIGLIANO

Via Greto di Cornigliano è la strada che costeggia la riva occidentale del torrente Polcevera; si presenta con la configurazione di una strada a singola carreggiata a senso unico di marcia in direzione sud, con tre corsie. La larghezza della carreggiata è pari a circa 13 metri. Su questa strada è realizzata l'uscita dal parcheggio della struttura commerciale IKEA con dedicata corsia di immissione. Lungo la strada non è consentita la sosta e non sono presenti marciapiedi di idonee dimensioni.

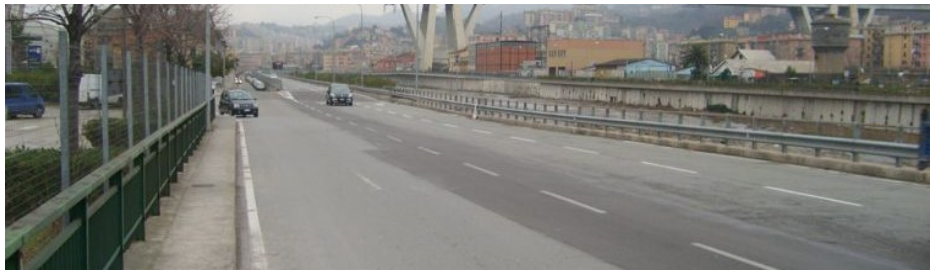


Foto 13 – Sezione S7 – Via Greto di Cornigliano

5.6.1.8 S8 – VIA BENEDETTI

Via Benedetti è una strada a singola carreggiata, a senso unico di marcia in direzione sud, con tre corsie di marcia nel tratto a nord e due corsie nel tratto centrale. La larghezza complessiva della carreggiata è di circa 12 metri. Lungo la strada non è consentita la sosta e non sono presenti marciapiedi.

Foto 14 – Sezione S8 – Via Benedetti

5.6.1.9 S9 – VIA BAGNASCO

Via Bagnasco è una strada a unica carreggiata, a doppio senso di marcia, con una corsia per direzione. Lungo la strasa sono presenti marciapiedi ed è consentita la sosta negli spazi segnalati. Consente il collegamento tra Via Benedetti e Via Bianchi.

Foto 15 – Sezione 9 – Via Bagnasco

5.6.1.10 S10 – VIA PERRONE NORD

Via Perrone, nel tratto nord, è una strada a singola carreggiata, a doppio senso di circolazione con una corsia per senso di marcia. La larghezza della carreggiata è pari a circa 12 metri. Su entrambi i lati sono presenti marciapiedi continui, ma non è consentita la sosta (durante i sopraluoghi effettuati si sono registrate auto in sosta sul lato sul della carreggiata, sul marciapiede).

Foto 16 – Sezione S10 – Via Perrone nord

5.6.1.11 S11 – VIA PERRONE CENTRO-NORD

Via Perrone, nel tratto in esame, mantiene la configurazione a singola carreggiata, a due sensi di marcia, con due corsie. Lungo questo tratto è presente una breve galleria, in corrispondenza della quale si trova il cartello di divieto di transito ai veicoli con altezza superiore a 4,50 metri.
Lungo la strada sono presenti marciapiedi continui su ambo i lati e non è consentita la sosta.

Foto 17 – Sezione S11 – Via Perrone centro-nord

Foto 18 – Sezione S11 – Via Perrone centro-nord - Galleria

5.6.1.12 S12 – VIA PERRONE CENTRO-SUD

Via Perrone, nel tratto a nord dell'intersezione con Via Bianchi, mantiene la configurazione di strada a singola carreggiata, a doppio senso di marcia con una corsia per direzione. Su entrambi i lati sono presenti marciapiedi continui ed è consentita la sosta negli spazi segnalati.

Foto 19 – Sezione S12 – Via Perrone centro-sud

5.6.1.13 S13 – VIA PERRONE SUD

Via Perrone, nel tratto a sud dell'intersezione con Via Bianchi, prevede una sezione a singola carreggiata a doppio senso di circolazione con una corsia per senso di marcia. Lungo la strada sono presenti marciapiedi continui ed è consentita la sosta negli spazi dedicati (lato est) e lungo strada (lato ovest).

Foto 20 – Sezione S13 – Via Perrone sud

5.6.1.14 S14 – VIA CORIGLIANO OVEST

Via Corigliano (o SS1), sviluppandosi con andamento est-ovest, rappresenta una delle principali arterie di collegamento con la sponda di Ponente e l'autostrada A10 (Genova Aeroporto). La sezione in esame si presenta a carreggiata singola, a doppio senso di circolazione con due corsie per senso di marcia. Su ambo i lati della strada sono presenti marciapiedi continui e la sosta delle auto non è consentita.

Foto 21 – Sezione S14 – Via Corigliano ovest

5.6.1.15 S15 – VIA CORIGLIANO EST

Via Corigliano, parte est, assume le medesime caratteristiche della sezione ad ovest, caratterizzata da una unica carreggiata con doppia corsia per senso di marcia. In attestazione alle intersezioni semaforizzate è presente un'ulteriore corsia per la svolta a sinistra. Si evidenzia la presenza di itinerari pedonali protetti mentre la sosta è vietata su ambo i lati.

Foto 22 – Sezione S15 – Via Corigliano est

5.6.1.16 S16 – VIA ANSALDO

Analogamente alle precedenti sezioni, Via Ansaldo, che rappresenta la prosecuzione verso est di Via Cornigliano, mantiene la sezione a singola carreggiata con due corsie per senso di marcia. La sosta è vietata e lungo l'itinerario sono presenti marciapiedi protetti e continui.

Foto 23 – Sezione S16 – Via Ansaldo

5.6.1.17 S17 – PONTE CORNIGLIANO

Sul Ponte di Cornigliano la sezione stradale prevede, in ambo i sensi di marcia, tre corsie; due per il transito est/ovest ed una per le svolte. Sul lato sud è presente una ulteriore corsia di marcia in direzione centro, fisicamente separata dalle corsie centrali, proveniente dalle Vie Rolla e Muratori (salita Raffaele Granara).

Foto 24 – Sezione S17 – Ponte Corigliano

5.6.1.18 S18 – VIA PIERAGOSTINI OVEST

In questo tratto di strada la SS1 prende il nome di Via Pieragostini e si presenta ad unica carreggiata con tre corsie per senso di marcia. In particolare, le corsie di destra sono dedicate alle svolte. Su ambo i lati sono presenti itinerari pedonali protetti e la sosta è vietata.

Foto 25 – Sezione S18 – Via Pieragostini ovest

5.6.1.19 S19 – VIA ERIDANIA

Via Eridania è una strada locale che si sviluppa con andamento nord-sud. La sezione prevede una unica carreggiata con due corsie in direzione nord ed una sola corsia in direzione sud. Via Eridania potrebbe rappresentare un'alternativa a Via Pacinotti per raggiungere Lungomare Canepa. L'immissione in Via Pieragostini, in direzione Levante, non è soggetta all'impianto semaforico. Lungo l'itinerario si localizzano marciapiedi protetti e la sosta è vietata.

Foto 26 – Sezione S19 – Via Eridania

5.6.1.20 S20 – VIA PIERAGOSTINI EST

In prossimità della rotatoria tra le Vie Pieragostini e Pacinotti, la sezione stradale si presenta ad unica carreggiata con due corsie per senso di marcia. Si evidenzia la presenza della corsia di immissione proveniente da Via Eridania e la corsia/fermata del TPL. Sono presenti su ambo i lati marciapiedi protetti continui, mentre è vietata sia la sosta che la fermata dei veicoli privati.

Foto 27 – Sezione S20 – Via Pieragostini est

5.6.1.21 S21 – VIA DEGOLA

Via Degola si presenta come una strada ad unica carreggiata con due corsie, a senso unico di marcia in direzione Ponente. La sosta è consentita esclusivamente sul lato sud della piattaforma stradale. Inoltre, in prossimità della rotatoria, sempre sul lato sud della strada, si localizzano le fermate del TPL, dotate di apposite banchine per i pedoni.

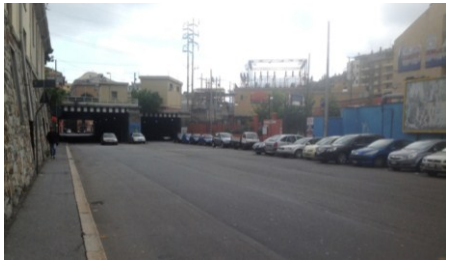


Foto 28 – Sezione S21 – Via Degola

5.6.1.22 S22 – VIA RETI

Via Reti è una strada locale che si estende con andamento nord-sud. La sezione stradale prevede una unica carreggiata con due corsie in direzione sud (una riservata al TPL) ed una corsia in direzione nord.
La sosta è vietata su ambo i lati e lungo la strada sono presenti itinerari pedonali protetti.

Foto 29 – Sezione S22 – Via Reti

5.6.1.23 S23 – PIAZZA MONTANO

Piazza Montano è la prosecuzione di Via Reti, precedentemente descritta; nella sezione in esame si presenta ad una carreggiata con due corsie di circolazione, una per senso di marcia. Sono presenti marciapiedi continui e la sosta è vietata.

Foto 30 – Sezione S23 – Piazza Montano

5.6.1.24 S24 – VIA AVIO FEDERICO

Via Avio è la strada che rappresenta la prosecuzione della viabilità di scorrimento est/ovest, facente parte dell'itinerario Lungomare Canepa / Pacinotti / Pieragostini / Cornigliano. La sezione si presenta ad unica carreggiata con due corsie di circolazione in direzione Ponente. Si segnala la presenza, sul lato sud della piattaforma stradale, di una corsia dedicata al transito degli autobus. Lungo la strada sono presenti marciapiedi continui su entrambi i lati e non è consentita la sosta.

Foto 31 – Sezione S24 – Via Avio Federico

5.6.1.25 S25 – VIA PACINOTTI NORD

Analogamente agli assi stradali descritti precedentemente, Via Pacinotti, mantiene le medesime caratteristiche: unica carreggiata con due corsie di circolazione per senso di marcia. Sono presenti itinerari pedonali su ambo i lati della strada, sufficientemente ampi da ospitare anche l'attesa degli utenti del trasporto pubblico. La sosta in carreggiata è vietata.

Foto 32 – Sezione S25 – Via Pacinotti nord

5.6.1.26 S26 – VIA PACINOTTI SUD

Il tratto sud di Via Pacinotti si presenta ad unica carreggiata con tre corsie di circolazione, a senso unico in direzione sud.
La sosta dei veicoli è consentita (in alcuni tratti) sul lato est della piattaforma stradale. Questo asse stradale completa il grosso anello di cricolazione rappresentato dalle Vie Pacinotti/Molteni/Avio.
In prossimità dell'intersezione con la Via Avio, un impianto semaforico regola gli attraversamenti pedonali.

Foto 33 – Sezione S26 – Via Pacinotti sud

Foto 34 – Sezione S26 – Via Pacinotti sud – Semaforo per attraversamento pedonale

5.6.2 ANALISI DELLE INTERSEZIONI

Vengono ora analizzate le intersezioni limitrofe all'area oggetto dell'intervento, in modo da ottenere un quadro ricognitivo esaustivo in ordine all'assetto viabilistico attuale.

Nel dettaglio, vengono esaminate e descritte le seguenti intersezioni:

- Intersezione 1 – Via Perlasca / Via Bianchi;
- Intersezione 2 – Via Benedetti / Via Bianchi / Via Greto di Cornigliano;
- Intersezione 3 – Via Bianchi / Via Perini;
- Intersezione 4 – Via Perrone / Via Perini;
- Intersezione 5 – Via Perrone / Via Bianchi;
- Intersezione 6 – Ingresso / Uscita parcheggio;
- Intersezione 7 – Via Perrone / Via Ansaldo;
- Intersezione 8 – Via Benedetti / Via Ansaldo;
- Intersezione 9 – Via Perlasca / Via Ansaldo;
- Intersezione 10 – Via Bianchi / Via Tagliolini / Via Bagnasco;
- Intersezione 11 – Via Benedetti / Via Bagnasco;
- Intersezione 12 – Via Cornigliano / Via Pellizzari;
- Intersezione 13 – Via Cornigliano / Via d'Acri;
- Intersezione 14 – Via Pieragostini / Via Eridania;
- Intersezione 15 – Via Pieragostini / Via Degola / Via Pacinotti;
- Intersezione 16 – Via Pacinotti / Via Dondero;
- Intersezione 17 – Via Degola / Via Reti / Via Scaniglia.

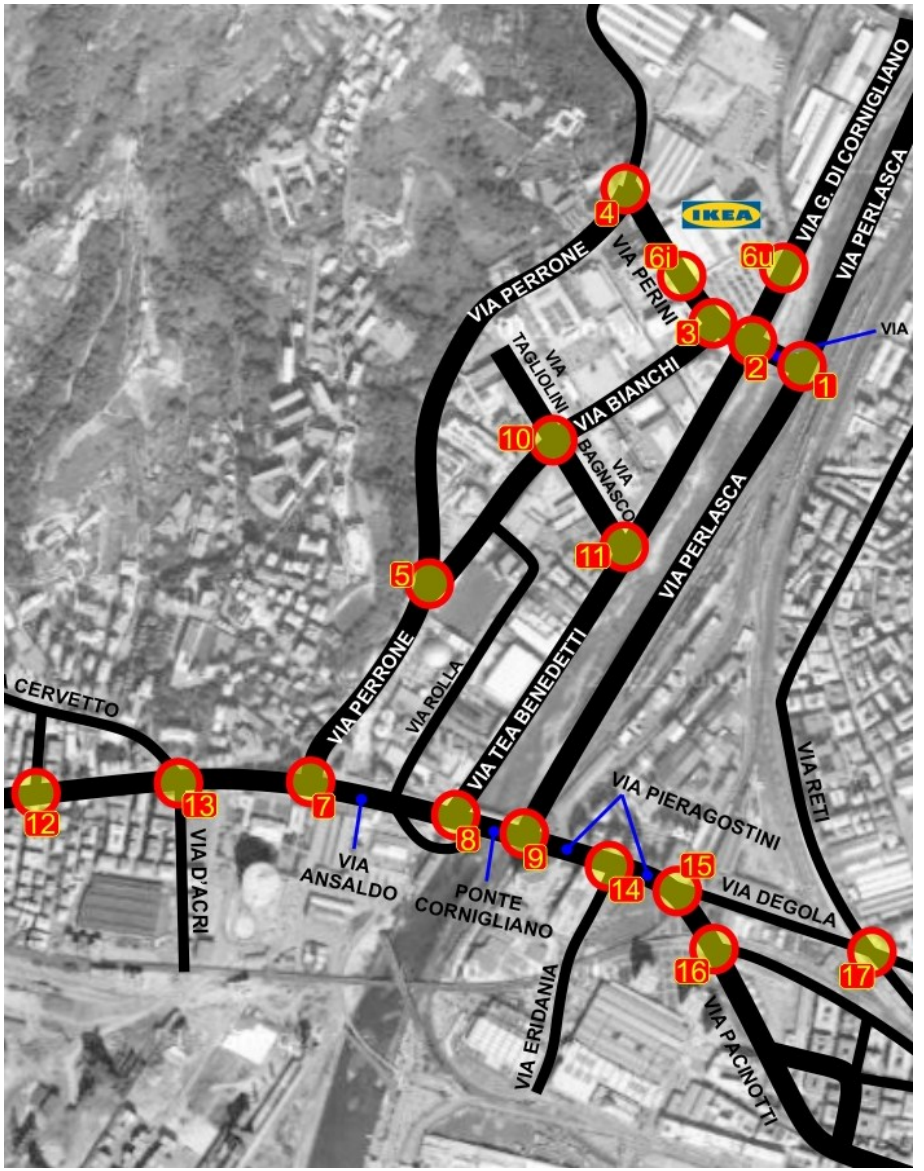


Figura 14 – Intersezioni analizzate

5.6.2.1 INTERSEZIONE 1 – VIA PERLASCA / VIA BIANCHI

L'intersezione in esame è un intersezione a due livelli semaforizzata, nella quale i veicoli che devono compiere le manovre di svolta sono asserviti alle fasi del ciclo semaforico, mentre i veicoli che provengono da Via Perlasca e devono proseguire diritti sottopassano Via Bianchi. Le strade che vi confluiscono possono essere così identificate:

- 1A – Via Perlasca nord – Strada a senso unico di marcia in direzione nord;
- 1B – Via Bianchi – Strada a doppio senso di marcia. In corrispondenza dell'intersezione semaforizza i veicoli possono unicamente compiere la manovra di svolta a sinistra;
- 1C – Via Perlasca sud – Strada a senso unico di marcia in direzione nord. I veicoli che devono proseguire in direzione nord si dispongono sulle due corsie più a sinistra e impegnano il sottopasso, mentre i veicoli che devono compiere la manovra di svolta a sinistra impegnano la corsia più a destra e impegnano l'intersezione secondo le fasi del ciclo semaforico;

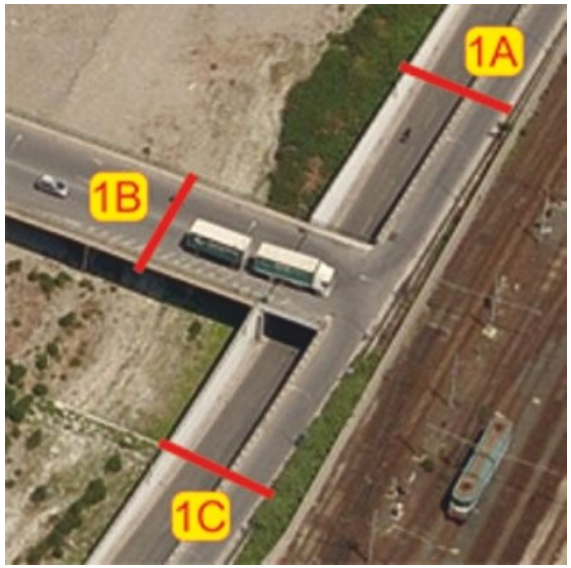


Figura 15 – Intersezione 1 – Via Perlasca / Via Bianchi

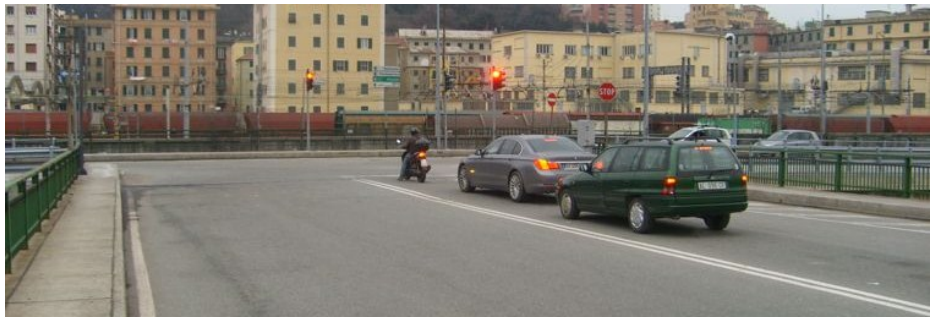


Foto 35 – Intersezione 1 – Sezione 1B – Via Bianchi

Il ciclo semaforico presente all'intersezione è costituito da due fasi. Il tempo di verde dedicato ai veicoli provenienti da Via Bianchi che compiono la manovra di svolta a sinistra è pari a 17 secondi. Il tempo di verde disponibile ai veicoli provenienti da Via Perlasca che devono compiere la manovra di svolta a sinistra è pari a 39 secondi.
Il tempo di giallo per entrambe le direttrici è pari a 5 secondi e il tempo di tutto rosso è pari a 2 secondi. Il tempo di ciclo complessivo è, quindi, pari a 70 secondi.
La manovra dei veicoli che provengono da Via Perlasca e proseguono in direzione nord non è asservita alle regolamentazioni imposte dal ciclo semaforico.

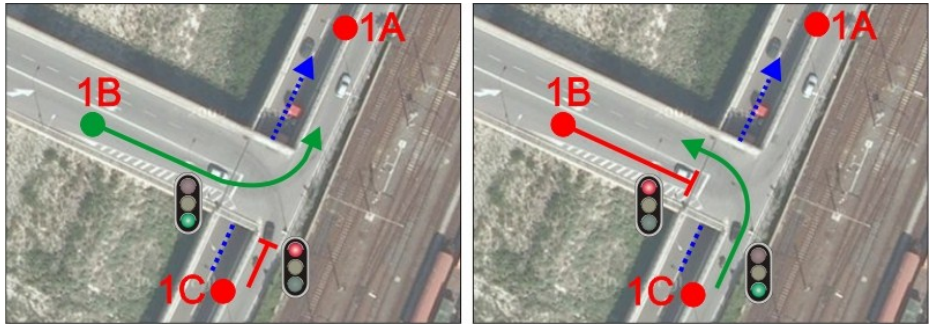


Figura 16 – Intersezione 1 – Ciclo semaforico

1B - Via Bianchi	17	5	48		
1C - Via Perlasca	24		39	5	2

Tabella 1 – Intersezione 1 – Tempi delle fasi del ciclo semaforico

5.6.2.2 INTERSEZIONE 2 – VIA BENEDETTI / VIA BIANCHI / VIA GRETO DI CORNIGLIANO

L'intersezione in esame è regolata da un impianto semaforico. Le strade che vi confluiscono possono essere così identificate:

- 2A – Via Greto di Cornigliano – Strada a senso unico di marcia in direzione sud. I veicoli che provengono da questa strada e devono compiere la manovra di svolta a destra in Via Bianchi non sono asserviti al ciclo semaforico, ma impegnano la corsia dedicata a questa manovra, mentre i veicoli che devono proseguire in direzione sud o compiere la svolta a sinistra sono asserviti alle fasi del ciclo semaforico;
- 2B – Via Bianchi ovest – Strada a doppio senso di circolazione. I veicoli che in corrispondenza dell'intersezione devono proseguire in direzione est, sono asserviti alle fasi del ciclo semaforico, mentre quelli che devono compiere la manovra di svolta a destra non sono condizionati dal semaforo, ma impegnano la corsia dedicata all'immissione in Via Benedetti.
- 2C – Via Benedetti – Strada a senso unico di marcia in direzione sud.
- 2D – Via Bianchi est – Strada a doppio senso di marcia. I veicoli che si attestano all'intersezione possono compiere la manovra di svolta a sinistra in Via Benedetti o proseguire in Via Bianchi, entrambe le manovre possono essere compiute nel rispetto del ciclo semaforico.

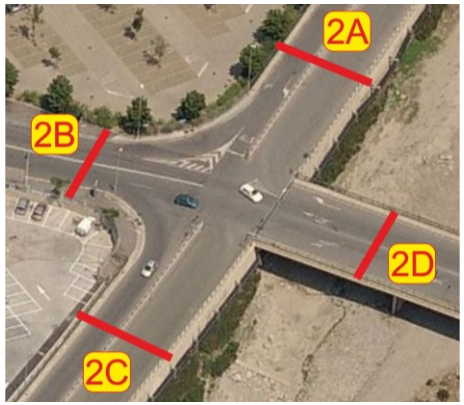


Figura 17 – Intersezione 2 – Via Benedetti / Via Bianchi / Via Greto di Cornigliano

Foto 36 – Intersezione 2 – Sezione 2A – Via Greto di Cornigliano

Il ciclo semaforico attuale è costituito da due fasi. Il tempo di verde dedicato ai veicoli provenienti da Via Greto di Cornigliano che compiono le manovre dritto e svolta a sinistra è pari a 31 secondi. Il tempo di verde dedicato ai veicoli provenienti da Via Bianchi est (dritto e svolta a sinistra) e da Via Bianchi ovest (dritto e svolta a destra), è pari a 25 secondi.
Il tempo di giallo delle due fasi è pari a 5 secondi e il tempo di tutto rosso è pari a 2 secondi. Il tempo di ciclo complessivo è pari a 70 secondi.
La manovra dei veicoli che provengono da Via Greto di Cornigliano e compiono la manovra di svolta a destra in via Bianchi ovest non è asservita alle regolamentazioni imposte dal ciclo semaforico.

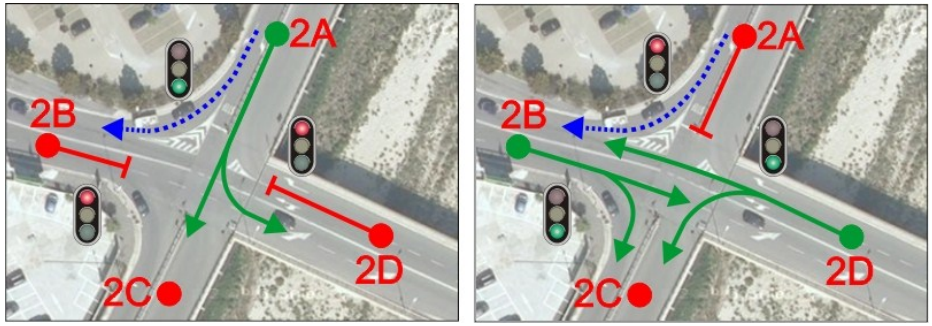


Figura 18 – Intersezione 2 – Ciclo semaforico

2A - Via Greto di C.	31	5	34			
2B - Via Bianchi ovest	38			25	5	2
2D - Via Bianchi est	38			25	5	2

Tabella 2 – Intersezione 2 – Tempi delle fasi del ciclo semaforico

5.6.2.3 INTERSEZIONE 3 – VIA BIANCHI / VIA PERINI

L'intersezione analizzata è regolata tramite un sistema di precedenze. Le strade che vi confluiscono possono essere così identificate:

- 3A – Via Perini – Strada a doppio senso di marcia.
- 3B – Via Bianchi ovest – Strada a doppio senso di marcia.
- 3C – Via Bianchi est – Strada a doppio senso di marcia.

I veicoli in corrispondenza dell'intersezione possono compiere tutte le manovre.

Figura 19 – Intersezione 3 – Via Bianchi / Via Perini

Foto 37 – Intersezione 3 – Sezione 3C – Via Bianchi

5.6.2.4 INTERSEZIONE 4 – VIA PERRONE / VIA PERINI

L'intersezione analizzata è regolata mediante un sistema a rotatoria con regola di precedenza all'anello. Le strade che vi confluiscono (tutte a singola corsia) possono essere così identificate:

- 4A – Via Perrone nord – Strada a doppio senso di marcia.
- 4B – Via Perrone sud – Strada a doppio senso di marcia.
- 4C – Via Perini – strada a doppio senso di marcia.

In corrispondenza dell'intersezione sono permesse tutte le manovre.

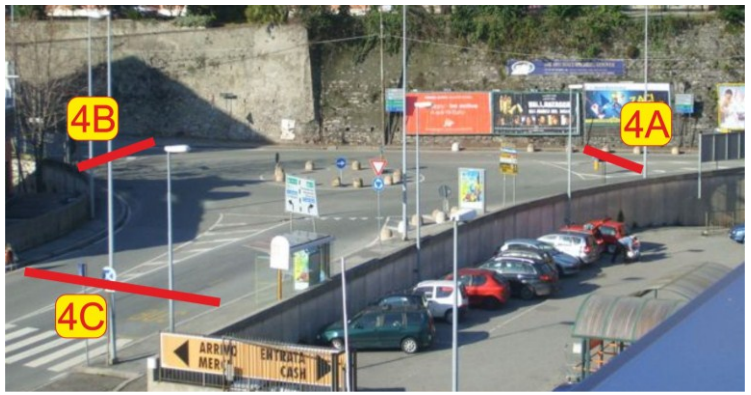


Figura 20 – Intersezione 4 – Via Perrone / Via Perini

Foto 38 – Intersezione 4 – Sezione 4C – Via Perini

5.6.2.5 INTERSEZIONE 5 – VIA PERRONE / VIA BIANCHI

L'intersezione analizzata, ha subito, negli ultimi anni, varie configurazioni differenti. Durante la campagna di rilievo del 2011 l'intersezione risultava regolata tramite un sistema di precedenze, con segnale di stop ai veicoli che provenivano da Via Bianchi. Allo stato di fatto la direttrice principale è rappresentata dall'uscita di Via Bianchi in direzione sud, mentre le restanti strade devono concedere la precedenza (segnale di stop per i veicoli che provengono da sud).

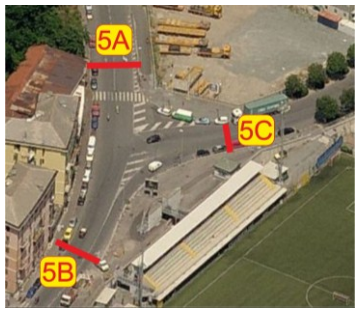


Figura 21 – Intersezione 5 – Via Perrone / Via Bianchi

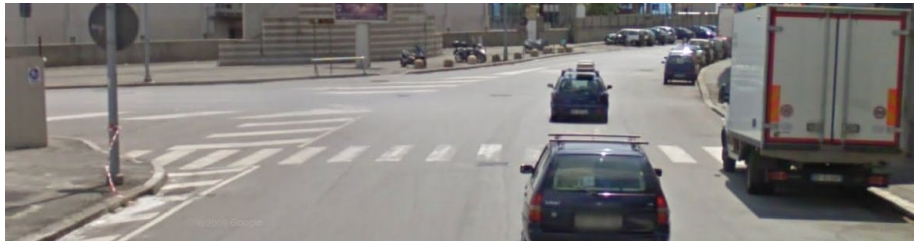


Foto 39 – Intersezione 5 – Sezione 5A – Via Perrone – configurazione anno 2011

Foto 40 – Intersezione 5 – Sezione 5A – Via Perrone – configurazione anno 2012

5.6.2.6 INTERSEZIONE 6 – INGRESSO / USCITA PARCHEGGIO

L'ingresso al parcheggio della struttura di vendita IKEA è localizzato su Via Perini, strada a doppio senso di marcia. L'uscita dal parcheggio stesso è localizzata su Via Greto di Cornigliano, strada a senso unico di marcia in direzione sud, sulla quale l'immissione avviene attraverso una corsia dedicata.
Le sezioni indicate in figura sono le seguenti:

- 6i – Ingresso al parcheggio da Via Perini.
- 6u – uscita dal parcheggio su Via Greto di Cornigliano.

Figura 22 – Intersezione 6 – Ingresso / Uscita parcheggio

Foto 41 – Intersezione 6 – Sezione 6i – Via Perini

Foto 42 – Intersezione 6 – Sezione 6u – Via Greto di Cornigliano

5.6.2.7 INTERSEZIONE 7 – VIA PERRONE / VIA ANSALDO

L'intersezione in esame è un intersezione semaforizzata. Le strade che vi confluiscono, in attestazione, presentano due corsie e possono essere così identificate:

- 7A – Via Ansaldo est – Strada a doppio senso di marcia.
- 7B – Via Perrone – Strada a doppio senso di marcia.
- 7C – Piazza Massena – Strada a senso unico di marcia in direzione nord.
- 7D – Via Ansaldo ovest – Strada a doppio senso di marcia.

In corrispondenza dell'intersezione sono permesse tutte le manovre secondo la regolazione imposta dal ciclo semaforico.

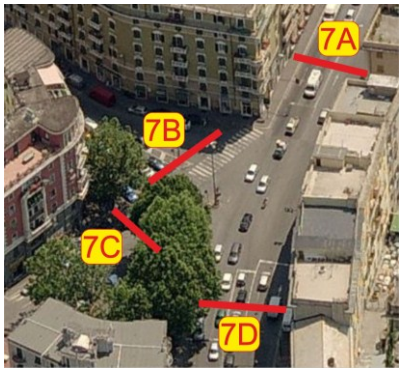


Figura 23 – Intersezione 7 – Via Perrone / Via Ansaldo

Foto 43 – Intersezione 7 – Sezione 7A – Via Ansaldo

Foto 44 – Intersezione 7 – Sezione 7D – Via Ansaldo

Foto 45 – Intersezione 7 – Sezione 7B – Via Perrone

5.6.2.8 INTERSEZIONE 8 – VIA BENEDETTI / VIA ANSALDO

L'intersezione in esame è regolata da un impianto semaforico. Le strade che vi confluiscono possono essere così individuate:

- 8A – Via Benedetti – Strada a senso unico di marcia in direzione sud. I veicoli all'intersezione possono compiere le manovra di svolta a destra ed a sinistra in Via Ansaldo. Per i veicoli che vogliono compiere la manovra del torna indietro in via Perlasca possono impegnare la corsia ad essi dedicata. In attestazione sono presenti due corsie;
- 8B – Via Ansaldo ovest – Strada a doppio senso di marcia. I veicoli non possono compiere nessuna manovra di svolta, ma unicamente proseguire in direzione est.
- 8C – Via Ansaldo est – Strada a doppio senso di marcia. I veicoli all'intersezione possono proseguire diritti in direzione ovest o svoltare a destra in Via Matteucci, strada a senso unico di marcia in direzione ovest.

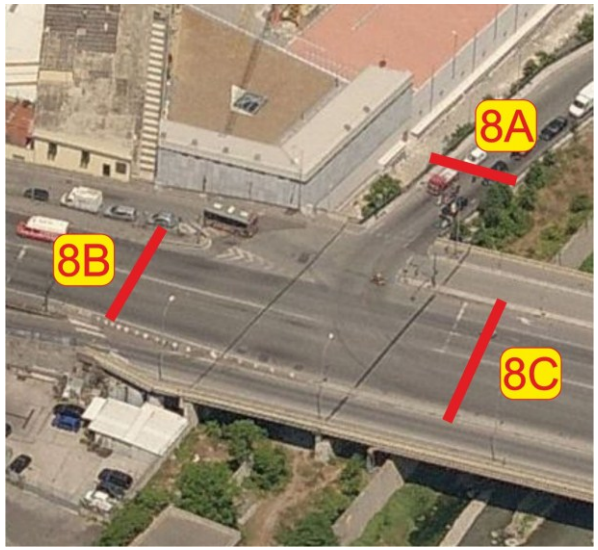


Figura 24 – Intersezione 8 – Via Benedetti / Via Ansaldo

Foto 46 – Intersezione 8 – Sezione 8C – Via Ansaldo

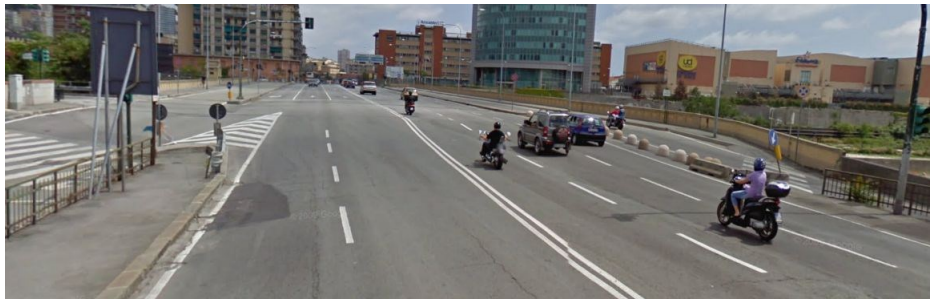


Foto 47 – Intersezione 8 – Sezione 8B – Via Ansaldo

Allo stato di fatto (ottobre 2012) si evidenzia la presenza del cantiere che porterà all'adeguamento dell'intersezione tra Via Tea Benedetti e Ponte di Cornigliano.

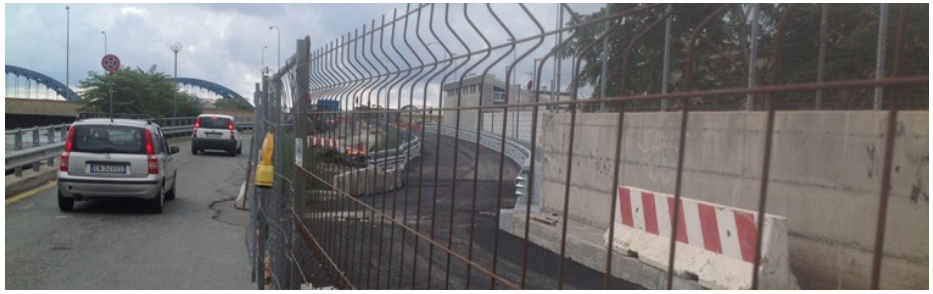


Foto 48 – Intersezione 8 – Cantiere

5.6.2.9 INTERSEZIONE 9 – VIA PERLASCA / VIA ANSALDO

L'intersezione in esame è un'intersezione semaforizzata. Le strade che vi confluiscono possono essere così individuate:

- 9A – Via Perlasca – Strada a senso unico di marcia in direzione nord.
- 9B – Via Ansaldo ovest – Strada a doppio senso di marcia. I veicoli possono compiere la manovra di svolta a sinistra in Via Perlasca o proseguire diritto in direzione est.
- 9C – Via Ansaldo est – Strada a doppio senso di marcia. I veicoli all'intersezione possono proseguire diritti in direzione ovest o svoltare a destra in Via Perlasca.

Figura 25 – Intersezione 9 – Via Perlasca / Via Ansaldo

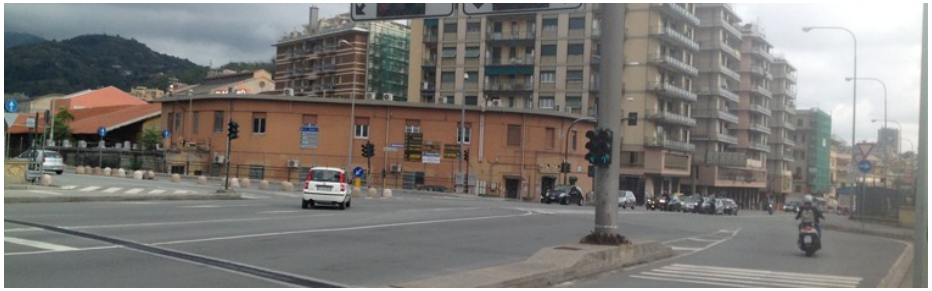


Foto 49 – Intersezione 9 – Sezione 9C – Via Ansaldo

5.6.2.10 INTERSEZIONE 10 – VIA BIANCHI / VIA TAGLIOLINI / VIA BAGNASCO

L'intersezione analizzata è regolata mediante un sistema a rotatoria (di recente realizzazione) con regola di precedenza all'anello. Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia e sono permesse tutte le manovre. In attestazione è presente una sola corsia, mentre i veicoli che provengono da sud dispongono di una svolta a destra esterna alla rotatorio, per dirigersi verso Via Bagnasco.

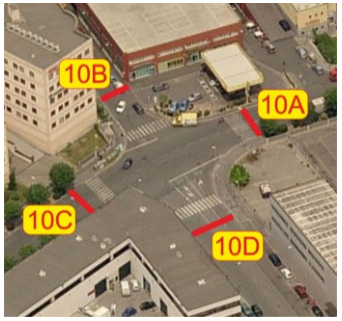


Figura 26 – Intersezione 10 – Via Bianchi / Via Tagliolini / Via Bagnasco

Foto 50 – Intersezione 10 – Sezione 10D – Via Bagnasco

Foto 51 – Intersezione 10 – Sezione 10D – Via Bianchi sud

5.6.2.11 INTERSEZIONE 11 – VIA BENEDETTI / VIA BAGNASCO

L'intersezione in esame è regolata mediante un sistema di precedenze. Le strade che vi confluiscono possono essere così individuate:

- 11A – Via Benedetti nord – Strada a senso unico di marcia in direzione sud. I veicoli provenienti da questa strada all'intersezione possono proseguire diritti in direzione sud oppure svoltare a destra in Via Bagnasco utilizzando la corsia di uscita dedicata a tale manovra.
- 11B – Via Bagnasco – Strada a doppio senso di marcia. I veicoli che giungono all'intersezione possono unicamente compiere la manovra di svolta a destra in Via Benedetti direzione sud, utilizzando la corsia di immissione.
- 11C – Via Benedetti sud – Strada a senso unico di marcia in direzione sud.

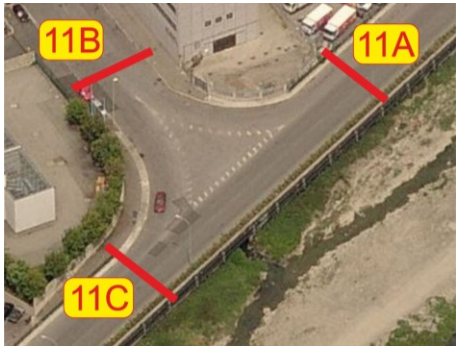


Figura 27 – Intersezione 11 – Via Benedetti / Via Bagnasco

Foto 52 – Intersezione 11 – Sezione 11A – Via Benedetti

5.6.2.12 INTERSEZIONE 12 – VIA CORNIGLIANO / VIA PELLIZZARI

L'intersezione tra Via Cornigliano e Via Pellizzari è gestita mediante un impianto semaforico. Le strade che vi confluiscono possono essere così individuate:

- 12A – Via Pellizzari – Strada a senso unico di marcia in direzione sud. I veicoli provenienti da questa strada possono svoltare a sinistra o a destra in Via Cornigliano.
- 12B – Via Cornigliano ovest – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione due corsie. I veicoli che giungono all'intersezione possono proseguire diritto o compiere la manovra di svolta a destra in Via de Cavero (sezione 12C).
- 12C – Via de Cavero – Strada a senso unico di marcia in direzione sud.
- 12D – Via Corigliano est – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione due corsie. I veicoli che giungono all'intersezione possono solo proseguire diritto, in direzione ovest.

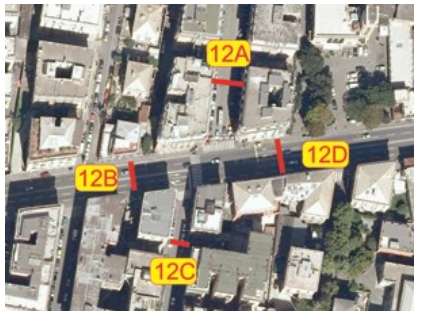


Figura 28 – Intersezione 12 – Via Cornigliano / Via Pellizzari

Foto 53 – Intersezione 12 –Sezione 12D – Via Cornigliano

5.6.2.13 INTERSEZIONE 13 – VIA CORNIGLIANO / VIA D'ACRI

L'intersezione tra le Vie Cornigliano e d'Acri è anch'essa gestita mediante un impianto semaforico, suddiviso in più gruppi. Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia e sono permesse tutte le manovre. Su Via Cornigliano, in attestazione, sono presenti corsie dedicate per le svolte.

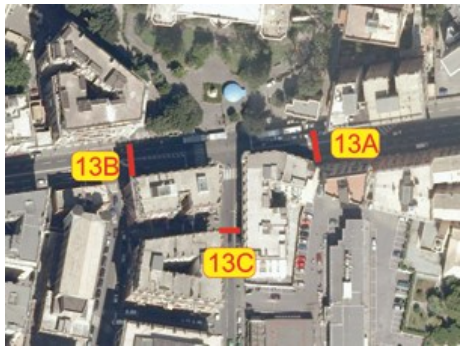


Figura 29 – Intersezione 13 – Via Corigliano / Via d'Acri

Foto 54 – Intersezione 13 – Sezione 13A – Via Corigliano

5.6.2.14 INTERSEZIONE 14 – VIA PIERAGOSTINI / VIA ERIDANIA

L'intersezione in esame è gestita mediante un impianto semaforico. Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia e possono essere così identificate:

- 14A – Via Eridania nord – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione una corsia. I veicoli che giungono all'intersezione possono svoltare a destra oppure a sinistra.
- 14B – Via Pieragostini ovest – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione due corsie per i veicoli che proseguono in direzione est ed una corsia dedicata alla svolta a destra, esterna all'impianto semaforico.
- 14C – Via Eridania sud – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione due corsie: una regolata mediante semaforo per la svolta a sinistra, l'altra gestita mediante un sistema di precedenza per la svolta a destra, con corsia di immissione su Via Pieragostini.
- 14D – Via Pieragostini est – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione due corsie in cui è possibile proseguire dritto in direzione ovest o svoltare a destra in direzione di Via Eridania nord.

Figura 30 – Intersezione 14 – Via Pieragostini / Via Eridania

Foto 55 – Intersezione 14 – Sezione 14B – Via Pieragostini

Foto 56 – Intersezione 14 – Sezione 14D – Via Pieragostini

5.6.2.15 INTERSEZIONE 15 – VIA PIERAGOSTINI / VIA DEGOLA / VIA PACINOTTI

L'intersezione tra le Vie Pieragostini/Degola/Pacinotti è regolata tramite un sistema a rotatoria con regola di precedenza all'anello. Le strade che vi confluiscono possono essere così individuate:

- 15A – Via Spataro – Strada a senso unico in direzione nord.
- 15B – Via Pieragostini – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione due corsie per i veicoli privati ed una corsia di immissione riservata al TPL.
- 15C – Via Pacinotti – Strada a doppio senso di marcia. Presenta in attestazione due corsie.
- 15D – Via Degola – Strada a senso unico di marcia in direzione ovest. Presenta in attestazione due corsie in cui sono possibili tutte le manovre. In prossimità della rotatoria, sul lato sud della strada, si localizza un golfo di fermata per gli autobus.

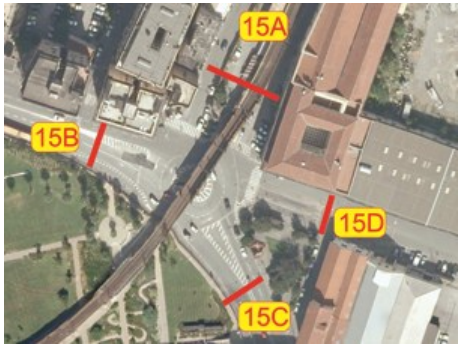


Figura 31 – Intersezione 15 – Via Pieragostini / Via Degola / Via Pacinotti

Foto 57 – Intersezione 15 – Sezione 15B – Via Pieragostini

5.6.2.16 INTERSEZIONE 16 – VIA PACINOTTI / VIA DONDERO

L'intersezione in esame è gestita mediante un impianto semaforico. Le strade che vi confluiscono (a doppio senso di marcia ad esclusione di Via Dondero) presentano in attestazione due corsie di marcia.

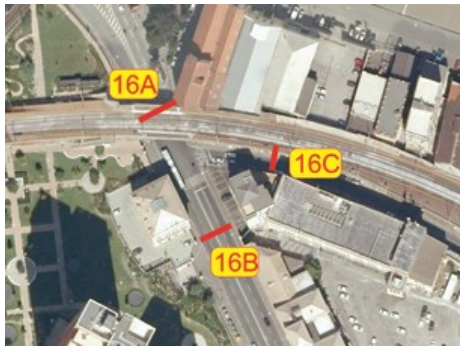


Figura 32 – Intersezione 16 – Via Pacinotti / Via Dondero

Foto 58 – Intersezione 16 – Sezione 16B – Via Pacinotti

5.6.2.17 INTERSEZIONE 17 – VIA DEGOLA / VIA RETI / VIA SCANIGLIA

L'intersezione tra le Vie Degola/Reti/Scanilgia è gestita mediante un impianto semaforico. Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di circolazione, ad eccezione di Via Scaniglia (sezione 17C) che si presenta a senso unico in direzione ovest. Via Degola si presenta a senso unico in direzione di Via Pieragostini.

Figura 33 – Intersezione 17 – Via Degola / Via Reti / Via Scaniglia

Foto 59 – Intersezione 17 – Sezione 17B – Piazza Montano

5.7 INDAGINI DI TRAFFICO

La conoscenza dei dati di traffico veicolare è componente fondamentale per consentire di analizzare dapprima la situazione di traffico esistente - allo stato attuale - al contorno del comparto in esame e, successivamente, di valutare il traffico indotto (incrementi) derivante dalla realizzazione del progetto, al fine di verificare il corretto dimensionamento e l'efficacia dei punti di accesso.

Per la determinazione degli effetti sulla viabilità determinati dall'intervento in esame, è fondamentale completare la definizione dello stato di fatto, mediante l'individuazione della domanda infrastrutturale di trasporto.
La domanda di mobilità urbana può essere sinteticamente descritta – in rapporto ad un determinato arco temporale di riferimento - in termini di "flussi veicolari" su significative sezioni della rete stradale, che origina degli spostamenti, da caricarsi sulla rete viaria esistente.

Per avere un quadro più verosimile possibile, sono stati effettuati, relativamente all'area oggetto del presente studio, specifici rilievi nelle intersezioni di maggior rilevanza.
Detti rilievi di traffico sono stati effettuati nel mese di gennaio 2011, in giornate non caratterizzate da situazioni particolari. Detti rilievi di traffico sono stati effettuati nella fascia oraria compresa tra le 17.00 e le 19.00 nella giornata feriale (venerdì), tra le 10.00 - 12.00 nella giornata di sabato per poi identificare l'ora di punta.
Per rispettare quanto prescritto dalla vigente normativa, nell'anno 2012, in tre sabati, sono state condotte ulteriori indagini di traffico, nelle fasce orarie 10.00-12.00 e 16.00-18.00 per poi determinare la giornata di picco da utilizzare per le verifiche modellistiche della rete stradale contermine l'area di intervento.
I flussi veicolari nelle strade adiacenti l'area in esame sono stati rilevati mediante il monitoraggio (con le determinazione dei flussi globali per direzione ed analisi delle manovre di svolta) delle seguenti intersezioni:

- Intersezione 1 – Via Perlasca / Via Bianchi
- Intersezione 2 – Via Benedetti / Via Bianchi / Via Greto di Cornigliano
- Intersezione 3 – Via Bianchi / Via Perini
- Intersezione 4 – Via Perrone / Via Perini
- Intersezione 5 – Via Perrone / Via Bianchi

Per completare l'analisi dello stato di fatto sono stati effettuati dei rilievi di traffico in corrispondenza dell'accesso e dell'uscita dal parcheggio della struttura (intersezione 6 – Ingresso / Uscita parcheggio).

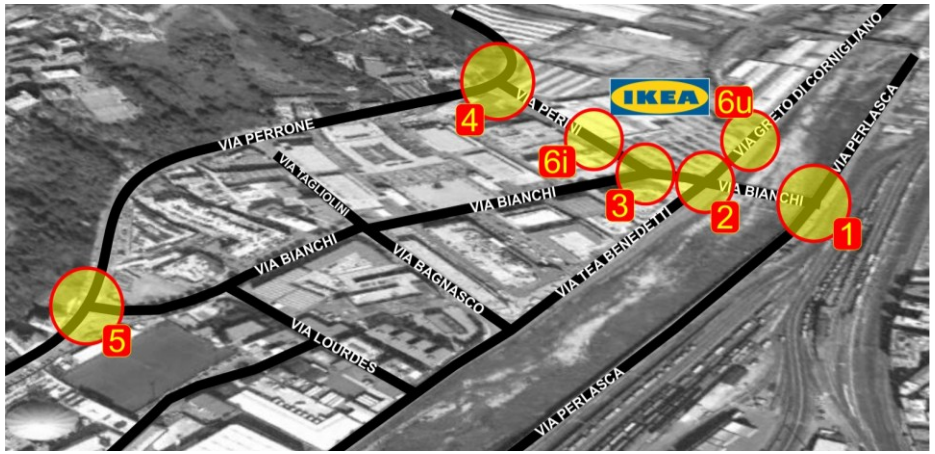


Figura 34 - Indagini di traffico – Intersezioni analizzate

I conteggi manuali sono stati utilizzati per monitorare le manovre di ingresso ed uscita dalle diverse intersezioni all'interno dell'area di studio: in questo modo è possibile conoscere il numero di veicoli che, nell'ora di punta, effettuano le diverse manovre di svolta e al contempo ricostruire gli itinerari di ingresso/uscita.
I dati sono stati raccolti ad intervalli di 15 minuti in modo da individuare eventuali situazioni puntuali anomale.
Così facendo è stato possibile ricostruire la matrice origine/destinazione per ognuna delle intersezione rilevate conservando le informazioni sui singoli itinerari utili ai fini delle verifiche micro sul singolo nodo.
L'area di studio è stata suddivisa in più sezioni sulle quali sono stati effettuati due tipologie di rilievo:

- il conteggio dei flussi in ingresso - uscita dalla sezione;
- il conteggio dei veicoli in ingresso in una data sezione posto in relazione con gli itinerari di uscita al fine di ricostruire la matrice O/D degli spostamenti.

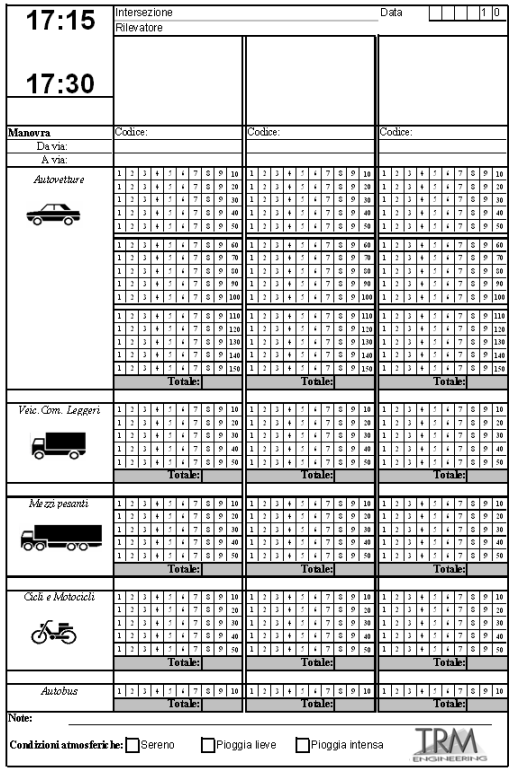


Figura 35 – Esempio di scheda di rilievo classificato

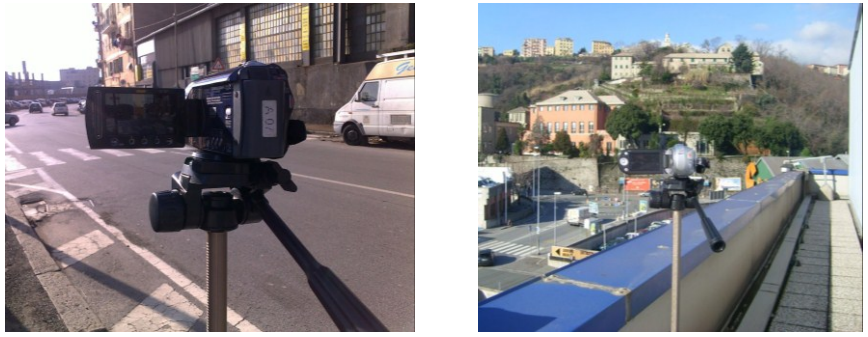


Foto 60 – Esempio di installazione per rilievo con telecamere

Per ciascuna sezione di conteggio, i flussi veicolari sono stati disaggregati per:

- fascia oraria;
- direzione di marcia;
- classe veicolare, leggera e pesante, in funzione del peso, il cui valore discriminante è pari a 35 quintali.

Le seguenti immagini propongono alcuni esempi di veicoli, così detti "leggeri" e altri "pesanti".

Figura 36 – Esempio di veicoli "leggeri"

Figura 37 – Esempio di veicoli "pesanti"

Per la restituzione dei dati numerici rilevati, i flussi sono stati omogeneizzati (tradotti in veicoli equivalenti) nel seguente modo:

- Autoveicoli 1 veicolo equivalente
- Mezzi pesanti (>3,5t) 2,5 veicoli equivalenti

Per poter analizzare nel dettaglio l'attuale situazione viabilistica dell'area in esame, si passa ora alla restituzione dei flussi di traffico attuali, così come rilevati mediante l'apposita campagna di indagine.

5.7.1 INTERSEZIONE 1 – VIA PERLASCA / VIA BIANCHI

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

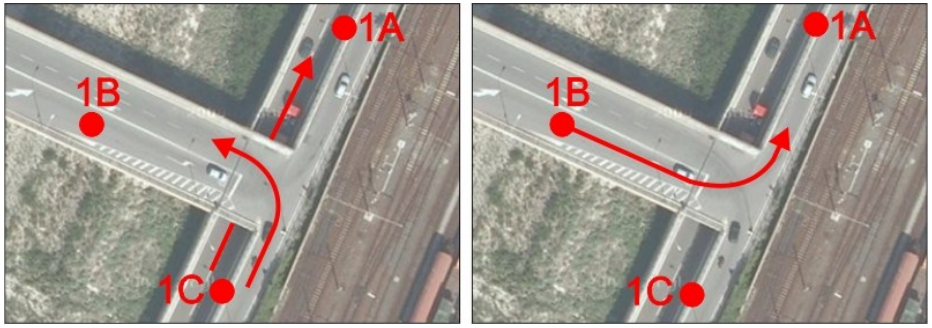


Figura 38 – Intersezione 1 – Sezioni di manovra

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso, nelle ore di rilievo, risulta essere suddiviso come riportato nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Venerdì 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A - Via Periasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Periasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Periasca Sud			1A - Via Periasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	99	2	101	101
17.15 - 17.30	0	0	0	130	5	135	135
17.30 - 17.45	0	0	0	138	7	145	145
17.45 - 18.00	0	0	0	147	4	151	151
18.00 - 18.15	0	0	0	158	1	159	159
18.15 - 18.30	0	0	0	112	0	112	112
18.30 - 18.45	0	0	0	119	0	119	119
18.45 - 19.00	0	0	0	124	0	124	124
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	514	18	532	532
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	555	12	567	567
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	513	1	514	514

1C - Via Periasca Sud

Ora	1A - Via Periasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	129	3	132	132
17.15 - 17.30	0	0	0	91	3	94	94
17.30 - 17.45	0	0	0	90	5	95	95
17.45 - 18.00	0	0	0	87	6	93	93
18.00 - 18.15	0	0	0	83	9	92	92
18.15 - 18.30	0	0	0	71	9	80	80
18.30 - 18.45	0	0	0	66	9	75	75
18.45 - 19.00	0	0	0	48	5	53	53
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	397	17	414	414
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	331	29	360	360
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	268	32	300	300

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Venerdì 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A - Via Periasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Periasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	99	2	101	0	0	0	101
17.15 - 17.30	130	5	135	0	0	0	135
17.30 - 17.45	138	7	145	0	0	0	145
17.45 - 18.00	147	4	151	0	0	0	151
18.00 - 18.15	158	1	159	0	0	0	159
18.15 - 18.30	112	0	112	0	0	0	112
18.30 - 18.45	119	0	119	0	0	0	119
18.45 - 19.00	124	0	124	0	0	0	124
Tot. 17.00 - 18.00	514	18	532	0	0	0	532
Tot. 17.30 - 18.30	555	12	567	0	0	0	567
Tot. 18.00 - 19.00	513	1	514	0	0	0	514

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Periasca Sud			1A - Via Periasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	129	3	132	0	0	0	132
17.15 - 17.30	91	3	94	0	0	0	94
17.30 - 17.45	90	5	95	0	0	0	95
17.45 - 18.00	87	6	93	0	0	0	93
18.00 - 18.15	83	9	92	0	0	0	92
18.15 - 18.30	71	9	80	0	0	0	80
18.30 - 18.45	66	9	75	0	0	0	75
18.45 - 19.00	48	5	53	0	0	0	53
Tot. 17.00 - 18.00	397	17	414	0	0	0	414
Tot. 17.30 - 18.30	331	29	360	0	0	0	360
Tot. 18.00 - 19.00	268	32	300	0	0	0	300

1C - Via Periasca Sud

Ora	1A - Via Periasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 3 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A - Via Periasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Periasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
12.00 - 12.15	0	0	0	0	0	0	0
12.15 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0
12.30 - 12.45	0	0	0	0	0	0	0
12.45 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Periasca Sud			1A - Via Periasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	67	2	69	69
11.15 - 11.30	0	0	0	79	1	80	80
11.30 - 11.45	0	0	0	85	0	85	85
11.45 - 12.00	0	0	0	92	0	92	92
12.00 - 12.15	0	0	0	77	0	77	77
12.15 - 12.30	0	0	0	81	0	81	81
12.30 - 12.45	0	0	0	97	0	97	97
12.45 - 13.00	0	0	0	59	0	59	59
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	323	3	326	326
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	335	0	335	335
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	314	0	314	314

1C - Via Periasca Sud

Ora	1A - Via Periasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	149	5	154	154
11.15 - 11.30	0	0	0	163	1	164	164
11.30 - 11.45	0	0	0	155	3	158	158
11.45 - 12.00	0	0	0	127	4	131	131
12.00 - 12.15	0	0	0	108	1	109	109
12.15 - 12.30	0	0	0	123	4	127	127
12.30 - 12.45	0	0	0	102	0	102	102
12.45 - 13.00	0	0	0	96	1	97	97
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	594	13	607	607
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	513	12	525	525
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	429	6	435	435

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A - Via Periasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Periasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	67	2	69	0	0	0	69
11.15 - 11.30	79	1	80	0	0	0	80
11.30 - 11.45	85	0	85	0	0	0	85
11.45 - 12.00	92	0	92	0	0	0	92
12.00 - 12.15	77	0	77	0	0	0	77
12.15 - 12.30	81	0	81	0	0	0	81
12.30 - 12.45	97	0	97	0	0	0	97
12.45 - 13.00	59	0	59	0	0	0	59
Tot. 11.00 - 12.00	323	3	326	0	0	0	326
Tot. 11.30 - 12.30	335	0	335	0	0	0	335
Tot. 12.00 - 13.00	314	0	314	0	0	0	314

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Periasca Sud			1A - Via Periasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	149	5	154	0	0	0	154
11.15 - 11.30	163	1	164	0	0	0	164
11.30 - 11.45	155	3	158	0	0	0	158
11.45 - 12.00	127	4	131	0	0	0	131
12.00 - 12.15	108	1	109	0	0	0	109
12.15 - 12.30	123	4	127	0	0	0	127
12.30 - 12.45	102	0	102	0	0	0	102
12.45 - 13.00	96	1	97	0	0	0	97
Tot. 11.00 - 12.00	594	13	607	0	0	0	607
Tot. 11.30 - 12.30	513	12	525	0	0	0	525
Tot. 12.00 - 13.00	429	6	435	0	0	0	435

1C - Via Periasca Sud

Ora	1A - Via Periasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
12.00 - 12.15	0	0	0	0	0	0	0
12.15 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0
12.30 - 12.45	0	0	0	0	0	0	0
12.45 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 4 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	89	2	91	91
10.15 - 10.30	0	0	0	89	2	91	91
10.30 - 10.45	0	0	0	76	2	78	78
10.45 - 11.00	0	0	0	110	2	112	112
11.00 - 11.15	0	0	0	77	2	79	79
11.15 - 11.30	0	0	0	111	3	114	114
11.30 - 11.45	0	0	0	89	3	92	92
11.45 - 12.00	0	0	0	100	1	101	101
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	364	8	372	372
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	374	9	383	383
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	377	9	386	386

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	103	2	105	105
10.15 - 10.30	0	0	0	115	1	116	116
10.30 - 10.45	0	0	0	118	1	119	119
10.45 - 11.00	0	0	0	108	2	110	110
11.00 - 11.15	0	0	0	117	3	120	120
11.15 - 11.30	0	0	0	130	1	131	131
11.30 - 11.45	0	0	0	110	2	112	112
11.45 - 12.00	0	0	0	106	0	106	106
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	444	6	450	450
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	473	7	480	480
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	463	6	469	469

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	89	2	91	0	0	0	91
10.15 - 10.30	89	2	91	0	0	0	91
10.30 - 10.45	76	2	78	0	0	0	78
10.45 - 11.00	110	2	112	0	0	0	112
11.00 - 11.15	77	2	79	0	0	0	79
11.15 - 11.30	111	3	114	0	0	0	114
11.30 - 11.45	89	3	92	0	0	0	92
11.45 - 12.00	100	1	101	0	0	0	101
Tot. 10.00 - 11.00	364	8	372	0	0	0	372
Tot. 10.30 - 11.30	374	9	383	0	0	0	383
Tot. 11.00 - 12.00	377	9	386	0	0	0	386

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	103	2	105	0	0	0	105
10.15 - 10.30	115	1	116	0	0	0	116
10.30 - 10.45	118	1	119	0	0	0	119
10.45 - 11.00	108	2	110	0	0	0	110
11.00 - 11.15	117	3	120	0	0	0	120
11.15 - 11.30	130	1	131	0	0	0	131
11.30 - 11.45	110	2	112	0	0	0	112
11.45 - 12.00	106	0	106	0	0	0	106
Tot. 10.00 - 11.00	444	6	450	0	0	0	450
Tot. 10.30 - 11.30	473	7	480	0	0	0	480
Tot. 11.00 - 12.00	463	6	469	0	0	0	469

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 5 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	109	1	110	110
16.15 - 16.30	0	0	0	92	1	93	93
16.30 - 16.45	0	0	0	99	2	101	101
16.45 - 17.00	0	0	0	105	1	106	106
17.00 - 17.15	0	0	0	92	0	92	92
17.15 - 17.30	0	0	0	112	2	114	114
17.30 - 17.45	0	0	0	109	1	110	110
17.45 - 18.00	0	0	0	111	0	111	111
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	405	5	410	410
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	408	5	413	413
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	424	3	427	427

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	125	3	128	128
16.15 - 16.30	0	0	0	131	2	133	133
16.30 - 16.45	0	0	0	106	3	109	109
16.45 - 17.00	0	0	0	129	1	130	130
17.00 - 17.15	0	0	0	125	0	125	125
17.15 - 17.30	0	0	0	110	2	112	112
17.30 - 17.45	0	0	0	107	1	108	108
17.45 - 18.00	0	0	0	124	2	126	126
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	491	9	500	500
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	470	6	476	476
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	466	5	471	471

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	109	1	110	0	0	0	110
16.15 - 16.30	92	1	93	0	0	0	93
16.30 - 16.45	99	2	101	0	0	0	101
16.45 - 17.00	105	1	106	0	0	0	106
17.00 - 17.15	92	0	92	0	0	0	92
17.15 - 17.30	112	2	114	0	0	0	114
17.30 - 17.45	109	1	110	0	0	0	110
17.45 - 18.00	111	0	111	0	0	0	111
Tot. 16.00 - 17.00	405	5	410	0	0	0	410
Tot. 16.30 - 17.30	408	5	413	0	0	0	413
Tot. 17.00 - 18.00	424	3	427	0	0	0	427

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	125	3	128	0	0	0	128
16.15 - 16.30	131	2	133	0	0	0	133
16.30 - 16.45	106	3	109	0	0	0	109
16.45 - 17.00	129	1	130	0	0	0	130
17.00 - 17.15	125	0	125	0	0	0	125
17.15 - 17.30	110	2	112	0	0	0	112
17.30 - 17.45	107	1	108	0	0	0	108
17.45 - 18.00	124	2	126	0	0	0	126
Tot. 16.00 - 17.00	491	9	500	0	0	0	500
Tot. 16.30 - 17.30	470	6	476	0	0	0	476
Tot. 17.00 - 18.00	466	5	471	0	0	0	471

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 6 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A – Via Perlasca Nord

Ora	1B – Via Bianchi			1C – Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
10.15 - 10.30	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
10.30 - 10.45	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
10.45 - 11.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.00 - 11.15	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.15 - 11.30	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.30 - 11.45	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.45 - 12.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**

1B – Via Bianchi

Ora	1C – Via Perlasca Sud			1A – Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	**0**	74	2	**76**	**76**
10.15 - 10.30	0	0	**0**	76	3	**79**	**79**
10.30 - 10.45	0	0	**0**	74	1	**75**	**75**
10.45 - 11.00	0	0	**0**	90	0	**90**	**90**
11.00 - 11.15	0	0	**0**	95	1	**96**	**96**
11.15 - 11.30	0	0	**0**	91	0	**91**	**91**
11.30 - 11.45	0	0	**0**	83	0	**83**	**83**
11.45 - 12.00	0	0	**0**	80	0	**80**	**80**
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	**0**	314	6	**320**	**320**
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	**0**	350	2	**352**	**352**
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	**0**	349	1	**350**	**350**

1C – Via Perlasca Sud

Ora	1A – Via Perlasca Nord			1B – Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	**0**	129	3	**132**	**132**
10.15 - 10.30	0	0	**0**	140	2	**142**	**142**
10.30 - 10.45	0	0	**0**	124	5	**129**	**129**
10.45 - 11.00	0	0	**0**	138	2	**140**	**140**
11.00 - 11.15	0	0	**0**	106	5	**111**	**111**
11.15 - 11.30	0	0	**0**	126	0	**126**	**126**
11.30 - 11.45	0	0	**0**	121	2	**123**	**123**
11.45 - 12.00	0	0	**0**	127	2	**129**	**129**
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	**0**	531	12	**543**	**543**
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	**0**	494	12	**506**	**506**
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	**0**	480	9	**489**	**489**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A – Via Perlasca Nord

Ora	1B – Via Bianchi			1C – Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	74	2	**76**	0	0	**0**	**76**
10.15 - 10.30	76	3	**79**	0	0	**0**	**79**
10.30 - 10.45	74	1	**75**	0	0	**0**	**75**
10.45 - 11.00	90	0	**90**	0	0	**0**	**90**
11.00 - 11.15	95	1	**96**	0	0	**0**	**96**
11.15 - 11.30	91	0	**91**	0	0	**0**	**91**
11.30 - 11.45	83	0	**83**	0	0	**0**	**83**
11.45 - 12.00	80	0	**80**	0	0	**0**	**80**
Tot. 10.00 - 11.00	314	6	**320**	0	0	**0**	**320**
Tot. 10.30 - 11.30	350	2	**352**	0	0	**0**	**352**
Tot. 11.00 - 12.00	349	1	**350**	0	0	**0**	**350**

1B – Via Bianchi

Ora	1C – Via Perlasca Sud			1A – Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	129	3	**132**	0	0	**0**	**132**
10.15 - 10.30	140	2	**142**	0	0	**0**	**142**
10.30 - 10.45	124	5	**129**	0	0	**0**	**129**
10.45 - 11.00	138	2	**140**	0	0	**0**	**140**
11.00 - 11.15	106	5	**111**	0	0	**0**	**111**
11.15 - 11.30	126	0	**126**	0	0	**0**	**126**
11.30 - 11.45	121	2	**123**	0	0	**0**	**123**
11.45 - 12.00	127	2	**129**	0	0	**0**	**129**
Tot. 10.00 - 11.00	531	12	**543**	0	0	**0**	**543**
Tot. 10.30 - 11.30	494	12	**506**	0	0	**0**	**506**
Tot. 11.00 - 12.00	480	9	**489**	0	0	**0**	**489**

1C – Via Perlasca Sud

Ora	1A – Via Perlasca Nord			1B – Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
10.15 - 10.30	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
10.30 - 10.45	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
10.45 - 11.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.00 - 11.15	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.15 - 11.30	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.30 - 11.45	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
11.45 - 12.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	**0**	0	0	**0**	**0**

Tabella 7 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	87	2	89	89
16.15 - 16.30	0	0	0	100	0	100	100
16.30 - 16.45	0	0	0	109	3	112	112
16.45 - 17.00	0	0	0	100	0	100	100
17.00 - 17.15	0	0	0	103	0	103	103
17.15 - 17.30	0	0	0	126	0	126	126
17.30 - 17.45	0	0	0	110	0	110	110
17.45 - 18.00	0	0	0	123	0	123	123
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	396	5	401	401
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	438	3	441	441
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	462	0	462	462

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	139	3	142	142
16.15 - 16.30	0	0	0	147	2	149	149
16.30 - 16.45	0	0	0	131	1	132	132
16.45 - 17.00	0	0	0	136	0	136	136
17.00 - 17.15	0	0	0	133	0	133	133
17.15 - 17.30	0	0	0	116	0	116	116
17.30 - 17.45	0	0	0	107	0	107	107
17.45 - 18.00	0	0	0	110	0	110	110
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	553	6	559	559
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	516	1	517	517
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	466	0	466	466

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	87	2	89	0	0	0	89
16.15 - 16.30	100	0	100	0	0	0	100
16.30 - 16.45	109	3	112	0	0	0	112
16.45 - 17.00	100	0	100	0	0	0	100
17.00 - 17.15	103	0	103	0	0	0	103
17.15 - 17.30	126	0	126	0	0	0	126
17.30 - 17.45	110	0	110	0	0	0	110
17.45 - 18.00	123	0	123	0	0	0	123
Tot. 16.00 - 17.00	396	5	401	0	0	0	401
Tot. 16.30 - 17.30	438	3	441	0	0	0	441
Tot. 17.00 - 18.00	462	0	462	0	0	0	462

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	139	3	142	0	0	0	142
16.15 - 16.30	147	2	149	0	0	0	149
16.30 - 16.45	131	1	132	0	0	0	132
16.45 - 17.00	136	0	136	0	0	0	136
17.00 - 17.15	133	0	133	0	0	0	133
17.15 - 17.30	116	0	116	0	0	0	116
17.30 - 17.45	107	0	107	0	0	0	107
17.45 - 18.00	110	0	110	0	0	0	110
Tot. 16.00 - 17.00	553	6	559	0	0	0	559
Tot. 16.30 - 17.30	516	1	517	0	0	0	517
Tot. 17.00 - 18.00	466	0	466	0	0	0	466

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 8 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	40	1	41	41
10.15 - 10.30	0	0	0	78	4	82	82
10.30 - 10.45	0	0	0	59	4	63	63
10.45 - 11.00	0	0	0	69	5	74	74
11.00 - 11.15	0	0	0	73	4	77	77
11.15 - 11.30	0	0	0	82	1	83	83
11.30 - 11.45	0	0	0	69	2	71	71
11.45 - 12.00	0	0	0	68	4	72	72
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	246	14	260	260
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	283	14	297	297
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	292	11	303	303

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	136	5	141	141
10.15 - 10.30	0	0	0	108	5	113	113
10.30 - 10.45	0	0	0	109	3	112	112
10.45 - 11.00	0	0	0	129	3	132	132
11.00 - 11.15	0	0	0	122	1	123	123
11.15 - 11.30	0	0	0	138	2	140	140
11.30 - 11.45	0	0	0	142	1	143	143
11.45 - 12.00	0	0	0	101	5	106	106
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	482	16	498	498
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	498	9	507	507
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	503	9	512	512

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	40	1	41	0	0	0	41
10.15 - 10.30	78	4	82	0	0	0	82
10.30 - 10.45	59	4	63	0	0	0	63
10.45 - 11.00	69	5	74	0	0	0	74
11.00 - 11.15	73	4	77	0	0	0	77
11.15 - 11.30	82	1	83	0	0	0	83
11.30 - 11.45	69	2	71	0	0	0	71
11.45 - 12.00	68	4	72	0	0	0	72
Tot. 10.00 - 11.00	246	14	260	0	0	0	260
Tot. 10.30 - 11.30	283	14	297	0	0	0	297
Tot. 11.00 - 12.00	292	11	303	0	0	0	303

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	136	5	141	0	0	0	141
10.15 - 10.30	108	5	113	0	0	0	113
10.30 - 10.45	109	3	112	0	0	0	112
10.45 - 11.00	129	3	132	0	0	0	132
11.00 - 11.15	122	1	123	0	0	0	123
11.15 - 11.30	138	2	140	0	0	0	140
11.30 - 11.45	142	1	143	0	0	0	143
11.45 - 12.00	101	5	106	0	0	0	106
Tot. 10.00 - 11.00	482	16	498	0	0	0	498
Tot. 10.30 - 11.30	498	9	507	0	0	0	507
Tot. 11.00 - 12.00	503	9	512	0	0	0	512

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 9 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	54	3	57	57
16.15 - 16.30	0	0	0	59	2	61	61
16.30 - 16.45	0	0	0	62	1	63	63
16.45 - 17.00	0	0	0	52	1	53	53
17.00 - 17.15	0	0	0	47	1	48	48
17.15 - 17.30	0	0	0	58	0	58	58
17.30 - 17.45	0	0	0	67	0	67	67
17.45 - 18.00	0	0	0	49	0	49	49
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	227	7	234	234
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	219	3	222	222
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	221	1	222	222

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	85	1	86	86
16.15 - 16.30	0	0	0	98	0	98	98
16.30 - 16.45	0	0	0	71	0	71	71
16.45 - 17.00	0	0	0	79	1	80	80
17.00 - 17.15	0	0	0	69	0	69	69
17.15 - 17.30	0	0	0	59	0	59	59
17.30 - 17.45	0	0	0	57	0	57	57
17.45 - 18.00	0	0	0	60	0	60	60
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	333	2	335	335
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	278	1	279	279
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	245	0	245	245

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 1 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

1A - Via Perlasca Nord

Ora	1B - Via Bianchi			1C - Via Perlasca Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	54	3	57	0	0	0	57
16.15 - 16.30	59	2	61	0	0	0	61
16.30 - 16.45	62	1	63	0	0	0	63
16.45 - 17.00	52	1	53	0	0	0	53
17.00 - 17.15	47	1	48	0	0	0	48
17.15 - 17.30	58	0	58	0	0	0	58
17.30 - 17.45	67	0	67	0	0	0	67
17.45 - 18.00	49	0	49	0	0	0	49
Tot. 16.00 - 17.00	227	7	234	0	0	0	234
Tot. 16.30 - 17.30	219	3	222	0	0	0	222
Tot. 17.00 - 18.00	221	1	222	0	0	0	222

1B - Via Bianchi

Ora	1C - Via Perlasca Sud			1A - Via Perlasca Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	85	1	86	0	0	0	86
16.15 - 16.30	98	0	98	0	0	0	98
16.30 - 16.45	71	0	71	0	0	0	71
16.45 - 17.00	79	1	80	0	0	0	80
17.00 - 17.15	69	0	69	0	0	0	69
17.15 - 17.30	59	0	59	0	0	0	59
17.30 - 17.45	57	0	57	0	0	0	57
17.45 - 18.00	60	0	60	0	0	0	60
Tot. 16.00 - 17.00	333	2	335	0	0	0	335
Tot. 16.30 - 17.30	278	1	279	0	0	0	279
Tot. 17.00 - 18.00	245	0	245	0	0	0	245

1C - Via Perlasca Sud

Ora	1A - Via Perlasca Nord			1B - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 10 – Intersezione 1 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

5.7.2 INTERSEZIONE 2 – VIA BENEDETTI / VIA BIANCHI / VIA GRETO DI CORNIGLIANO

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

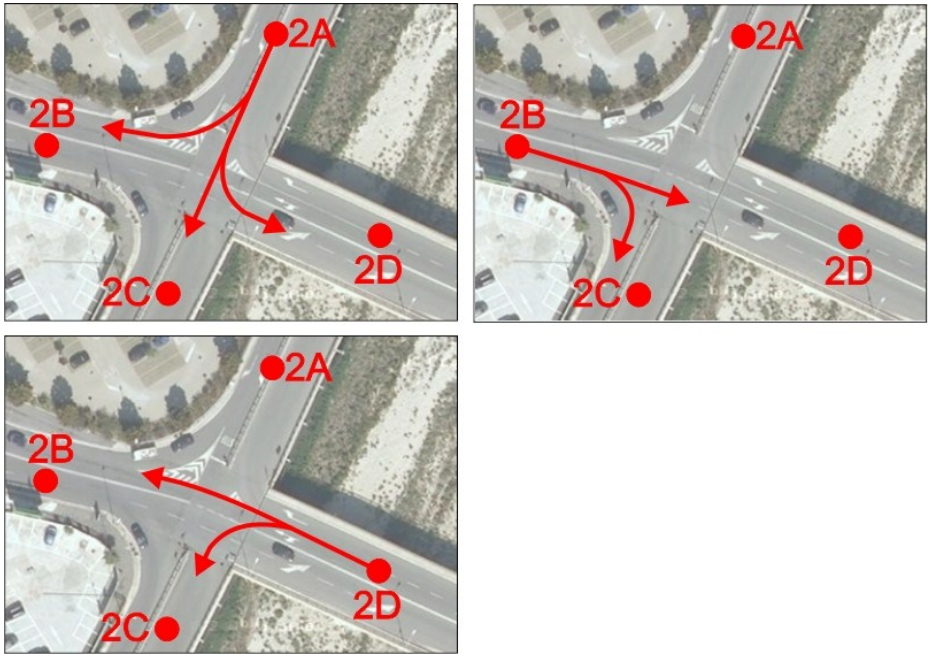


Figura 39 – Intersezione 2 – Sezioni di rilievo

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso, nelle ore di rilievo, risulta essere suddiviso come riportato nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Venerdì 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Cretto di Comigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	93	5	98	100	1	101	28	0	28	227
17.15 - 17.30	92	2	94	88	1	89	56	1	57	240
17.30 - 17.45	95	3	98	92	3	95	48	1	49	242
17.45 - 18.00	92	4	96	100	4	104	55	2	57	257
18.00 - 18.15	70	4	74	78	1	79	44	0	44	197
18.15 - 18.30	73	1	74	84	5	89	32	0	32	195
18.30 - 18.45	76	5	81	101	1	102	39	0	39	222
18.45 - 19.00	75	3	78	103	1	104	30	0	30	212
Tot. 17.00 - 18.00	372	14	386	380	9	389	187	4	191	886
Tot. 17.30 - 18.30	330	12	342	354	13	367	179	3	182	891
Tot. 18.00 - 19.00	294	13	307	366	8	374	145	0	145	826

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Cretto di Comigliano			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	43	2	45	71	2	73	0	0	0	118
17.15 - 17.30	45	2	47	74	4	78	0	0	0	125
17.30 - 17.45	39	1	40	90	6	96	0	0	0	136
17.45 - 18.00	27	2	29	92	2	94	0	0	0	123
18.00 - 18.15	33	1	33	114	1	115	0	0	0	148
18.15 - 18.30	23	1	24	80	0	80	0	0	0	104
18.30 - 18.45	28	2	30	80	0	80	0	0	0	110
18.45 - 19.00	27	0	27	94	0	94	0	0	0	121
Tot. 17.00 - 18.00	154	7	161	327	14	341	0	0	0	502
Tot. 17.30 - 18.30	121	5	126	376	9	385	0	0	0	511
Tot. 18.00 - 19.00	110	4	114	388	1	389	0	0	0	483

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Cretto di Comigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Cretto di Comigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	129	3	132	0	0	0	132
17.15 - 17.30	0	0	0	91	3	94	0	0	0	94
17.30 - 17.45	0	0	0	87	5	92	3	0	3	95
17.45 - 18.00	0	0	0	84	5	89	3	1	4	93
18.00 - 18.15	0	0	0	83	8	91	0	1	1	92
18.15 - 18.30	0	0	0	69	6	75	2	3	5	80
18.30 - 18.45	0	0	0	66	9	75	0	0	0	75
18.45 - 19.00	0	0	0	45	5	50	3	0	3	53
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	391	16	407	6	1	7	414
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	323	24	347	5	5	13	360
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	283	28	291	5	4	9	300

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Venerdì 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Cretto di Comigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.00 - 18.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.15 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.30 - 18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.45 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Cretto di Comigliano			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	129	3	132	93	5	98	230
17.15 - 17.30	0	0	0	91	3	94	92	2	94	188
17.30 - 17.45	0	0	0	87	5	92	95	3	98	190
17.45 - 18.00	0	0	0	84	5	89	92	4	96	185
18.00 - 18.15	0	0	0	83	8	91	70	4	74	165
18.15 - 18.30	0	0	0	69	6	75	73	1	74	149
18.30 - 18.45	0	0	0	66	9	75	76	5	81	156
18.45 - 19.00	0	0	0	45	5	50	75	3	78	128
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	391	16	407	372	14	386	793
Tot. 17.30 - 18.30	0	0	0	323	24	347	330	12	342	689
Tot. 18.00 - 19.00	0	0	0	283	28	291	294	13	307	598

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Cretto di Comigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	0	0	0	100	1	101	43	2	45	146
17.15 - 17.30	0	0	0	88	1	89	45	2	47	136
17.30 - 17.45	3	0	3	92	3	95	39	1	40	138
17.45 - 18.00	3	1	4	100	4	104	27	2	29	137
18.00 - 18.15	0	1	1	78	1	79	32	1	33	113
18.15 - 18.30	2	3	5	84	5	89	23	1	24	118
18.30 - 18.45	0	0	0	101	1	102	28	2	30	132
18.45 - 19.00	3	0	3	103	1	104	27	0	27	134
Tot. 17.00 - 18.00	6	1	7	380	9	389	154	7	161	557
Tot. 17.30 - 18.30	5	5	13	354	13	367	121	5	126	506
Tot. 18.00 - 19.00	5	4	9	366	8	374	110	4	114	497

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Cretto di Comigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	Leggeri	>3.5g	Totale	
17.00 - 17.15	28	0	28	71	2	73	0	0	0	101
17.15 - 17.30	56	1	57	74	4	78	0	0	0	135
17.30 - 17.45	48	1	49	90	6	96	0	0	0	145
17.45 - 18.00	55	2	57	92	2	94	0	0	0	151
18.00 - 18.15	44	0	44	114	1	115	0	0	0	159
18.15 - 18.30	32	0	32	80	0	80	0	0	0	112
18.30 - 18.45	39	0	39	80	0	80	0	0	0	119
18.45 - 19.00	30	0	30	94	0	94	0	0	0	124
Tot. 17.00 - 18.00	187	4	191	327	14	341	0	0	0	532
Tot. 17.30 - 18.30	179	3	182	376	9	385	0	0	0	567
Tot. 18.00 - 19.00	145	0	145	388	1	389	0	0	0	514

Tabella 11 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 2 - Sabato 15/01/2011
DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	61	4	65	83	5	88	13	0	13	166
11.15 - 11.30	74	2	76	108	1	109	20	0	20	205
11.30 - 11.45	73	2	75	119	3	122	34	0	34	231
11.45 - 12.00	83	2	85	114	0	114	35	0	35	234
12.00 - 12.15	71	3	74	105	0	105	19	0	19	198
12.15 - 12.30	69	1	70	123	1	124	19	0	19	213
12.30 - 12.45	63	1	64	108	0	108	39	0	39	211
12.45 - 13.00	64	0	64	100	0	100	20	0	20	184
Tot. 11.00 - 12.00	291	10	301	424	9	433	102	0	102	836
Tot. 11.30 - 12.30	296	8	304	461	4	465	107	0	107	876
Tot. 12.00 - 13.00	267	5	272	436	1	437	97	0	97	806

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	48	0	48	54	2	56	0	0	0	104
11.15 - 11.30	41	2	43	59	1	60	0	0	0	103
11.30 - 11.45	52	0	52	51	0	51	0	0	0	103
11.45 - 12.00	59	2	61	57	0	57	0	0	0	118
12.00 - 12.15	49	1	50	58	0	58	0	0	0	108
12.15 - 12.30	51	1	52	62	0	62	0	0	0	114
12.30 - 12.45	55	1	56	58	0	58	0	0	0	114
12.45 - 13.00	33	0	33	39	0	39	0	0	0	72
Tot. 11.00 - 12.00	200	4	204	221	3	224	0	0	0	428
Tot. 11.30 - 12.30	211	4	215	228	0	228	0	0	0	443
Tot. 12.00 - 13.00	188	3	191	217	0	217	0	0	0	408

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00 - 12.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.15 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.30 - 12.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.45 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	144	5	149	5	0	5	154
11.15 - 11.30	0	0	0	162	1	163	1	0	1	164
11.30 - 11.45	0	0	0	153	3	156	2	0	2	158
11.45 - 12.00	0	0	0	124	4	128	3	0	3	131
12.00 - 12.15	0	0	0	108	1	109	0	0	0	109
12.15 - 12.30	0	0	0	123	2	125	0	2	2	127
12.30 - 12.45	0	0	0	102	0	102	0	0	0	102
12.45 - 13.00	0	0	0	96	1	97	0	0	0	97
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	583	13	596	11	0	11	607
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	508	10	518	5	2	7	525
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	429	4	433	0	2	2	435

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 2 - Sabato 15/01/2011
DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.00 - 12.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.15 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.30 - 12.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.45 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	0	0	0	144	5	149	61	4	65	214
11.15 - 11.30	0	0	0	162	1	163	74	2	76	239
11.30 - 11.45	0	0	0	153	3	156	73	2	75	231
11.45 - 12.00	0	0	0	124	4	128	83	2	85	213
12.00 - 12.15	0	0	0	108	1	109	71	3	74	183
12.15 - 12.30	0	0	0	123	2	125	69	1	70	195
12.30 - 12.45	0	0	0	102	0	102	63	1	64	166
12.45 - 13.00	0	0	0	96	1	97	64	0	64	161
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	583	13	596	291	10	301	897
Tot. 11.30 - 12.30	0	0	0	508	10	518	296	8	304	822
Tot. 12.00 - 13.00	0	0	0	429	4	433	267	5	272	705

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	5	0	5	83	5	88	48	0	48	141
11.15 - 11.30	1	0	1	108	1	109	41	2	43	153
11.30 - 11.45	2	0	2	119	3	122	52	0	52	176
11.45 - 12.00	3	0	3	114	0	114	59	2	61	178
12.00 - 12.15	0	0	0	105	0	105	49	1	50	155
12.15 - 12.30	0	2	2	123	1	124	51	1	52	178
12.30 - 12.45	0	0	0	108	0	108	55	1	56	164
12.45 - 13.00	0	0	0	100	0	100	33	0	33	133
Tot. 11.00 - 12.00	11	0	11	424	9	433	200	4	204	648
Tot. 11.30 - 12.30	5	2	7	461	4	465	211	4	215	687
Tot. 12.00 - 13.00	0	2	2	436	1	437	188	3	191	630

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	13	0	13	54	2	56	0	0	0	69
11.15 - 11.30	20	0	20	59	1	60	0	0	0	80
11.30 - 11.45	34	0	34	51	0	51	0	0	0	85
11.45 - 12.00	35	0	35	57	0	57	0	0	0	92
12.00 - 12.15	19	0	19	58	0	58	0	0	0	77
12.15 - 12.30	19	0	19	62	0	62	0	0	0	81
12.30 - 12.45	39	0	39	58	0	58	0	0	0	97
12.45 - 13.00	20	0	20	39	0	39	0	0	0	59
Tot. 11.00 - 12.00	102	0	102	221	3	224	0	0	0	326
Tot. 11.30 - 12.30	107	0	107	228	0	228	0	0	0	335
Tot. 12.00 - 13.00	97	0	97	217	0	217	0	0	0	314

Tabella 12 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	63	3	66	101	3	104	33	1	34	204
10.15 - 10.30	87	5	92	95	2	97	28	0	28	217
10.30 - 10.45	81	5	86	96	4	100	29	1	30	216
10.45 - 11.00	53	2	55	97	2	99	34	1	35	189
11.00 - 11.15	64	0	64	110	1	111	18	1	19	194
11.15 - 11.30	91	2	93	113	0	113	36	2	38	244
11.30 - 11.45	78	0	78	117	1	118	21	1	22	218
11.45 - 12.00	83	2	85	95	0	95	29	0	29	209
Tot. 10.00 - 11.00	284	15	299	389	11	400	124	3	127	826
Tot. 10.30 - 11.30	289	9	298	416	7	423	117	5	122	843
Tot. 11.00 - 12.00	316	4	320	435	2	437	104	4	108	865

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	35	2	37	56	1	57	0	0	0	94
10.15 - 10.30	21	1	22	61	2	63	0	0	0	85
10.30 - 10.45	36	0	36	47	1	48	0	0	0	84
10.45 - 11.00	19	2	21	76	1	77	0	0	0	98
11.00 - 11.15	41	1	42	59	1	60	0	0	0	102
11.15 - 11.30	39	1	40	75	1	76	0	0	0	116
11.30 - 11.45	28	1	29	68	2	70	0	0	0	99
11.45 - 12.00	37	2	39	71	1	72	0	0	0	111
Tot. 10.00 - 11.00	111	5	116	240	5	245	0	0	0	361
Tot. 10.30 - 11.30	135	4	139	257	4	261	0	0	0	400
Tot. 11.00 - 12.00	145	5	150	273	5	278	0	0	0	428

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	98	2	100	5	0	5	105
10.15 - 10.30	0	0	0	112	1	113	3	0	3	116
10.30 - 10.45	0	0	0	116	0	116	2	1	3	119
10.45 - 11.00	0	0	0	107	2	109	1	0	1	110
11.00 - 11.15	0	0	0	114	3	117	3	0	3	120
11.15 - 11.30	0	0	0	125	0	125	5	1	6	131
11.30 - 11.45	0	0	0	106	2	108	4	0	4	112
11.45 - 12.00	0	0	0	106	0	106	0	0	0	106
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	433	5	438	11	1	12	450
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	462	5	467	11	2	13	480
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	451	5	456	12	1	13	469

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	98	2	100	63	3	66	166
10.15 - 10.30	0	0	0	112	1	113	87	5	92	205
10.30 - 10.45	0	0	0	116	0	116	81	5	86	202
10.45 - 11.00	0	0	0	107	2	109	53	2	55	164
11.00 - 11.15	0	0	0	114	3	117	64	0	64	181
11.15 - 11.30	0	0	0	125	0	125	91	2	93	218
11.30 - 11.45	0	0	0	106	2	108	78	0	78	186
11.45 - 12.00	0	0	0	106	0	106	83	2	85	191
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	433	5	438	284	15	299	737
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	462	5	467	289	9	298	765
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	451	5	456	316	4	320	776

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	5	0	5	101	3	104	35	2	37	146
10.15 - 10.30	3	0	3	95	2	97	21	1	22	122
10.30 - 10.45	2	1	3	96	4	100	36	0	36	139
10.45 - 11.00	1	0	1	97	2	99	19	2	21	121
11.00 - 11.15	3	0	3	110	1	111	41	1	42	156
11.15 - 11.30	5	1	6	113	0	113	39	1	40	159
11.30 - 11.45	4	0	4	117	1	118	28	1	29	151
11.45 - 12.00	0	0	0	95	0	95	37	2	39	134
Tot. 10.00 - 11.00	11	1	12	389	11	400	111	5	116	528
Tot. 10.30 - 11.30	11	2	13	416	7	423	135	4	139	575
Tot. 11.00 - 12.00	12	1	13	435	2	437	145	5	150	600

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	33	1	34	56	1	57	0	0	0	91
10.15 - 10.30	28	0	28	61	2	63	0	0	0	91
10.30 - 10.45	29	1	30	47	1	48	0	0	0	78
10.45 - 11.00	34	1	35	76	1	77	0	0	0	112
11.00 - 11.15	18	1	19	59	1	60	0	0	0	79
11.15 - 11.30	36	2	38	75	1	76	0	0	0	114
11.30 - 11.45	21	1	22	68	2	70	0	0	0	92
11.45 - 12.00	29	0	29	71	1	72	0	0	0	101
Tot. 10.00 - 11.00	124	3	127	240	5	245	0	0	0	372
Tot. 10.30 - 11.30	117	5	122	257	4	261	0	0	0	383
Tot. 11.00 - 12.00	104	4	108	273	5	278	0	0	0	386

Tabella 13 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	86	1	87	131	2	133	36	1	37	257
16.15 - 16.30	94	1	95	125	2	127	17	0	17	239
16.30 - 16.45	83	0	83	111	3	114	18	1	19	216
16.45 - 17.00	91	1	92	103	1	104	40	1	41	237
17.00 - 17.15	72	1	73	107	4	111	21	0	21	205
17.15 - 17.30	59	0	59	95	3	98	20	2	22	179
17.30 - 17.45	64	0	64	73	1	74	27	0	27	165
17.45 - 18.00	81	1	82	94	5	99	41	0	41	222
Tot. 16.00 - 17.00	354	3	357	470	8	478	111	3	114	949
Tot. 16.30 - 17.30	305	2	307	416	11	427	99	4	103	837
Tot. 17.00 - 18.00	276	2	278	369	13	382	109	2	111	771

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	24	0	24	73	0	73	0	0	0	97
16.15 - 16.30	30	0	30	75	1	76	0	0	0	106
16.30 - 16.45	21	0	21	81	1	82	0	0	0	103
16.45 - 17.00	21	0	21	65	0	65	0	0	0	86
17.00 - 17.15	26	0	26	71	0	71	0	0	0	97
17.15 - 17.30	29	0	29	92	0	92	0	0	0	121
17.30 - 17.45	20	0	20	82	1	83	0	0	0	103
17.45 - 18.00	21	0	21	70	0	70	0	0	0	91
Tot. 16.00 - 17.00	96	0	96	294	2	296	0	0	0	392
Tot. 16.30 - 17.30	97	0	97	309	1	310	0	0	0	407
Tot. 17.00 - 18.00	96	0	96	315	1	316	0	0	0	412

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	121	1	122	4	2	6	128
16.15 - 16.30	0	0	0	124	1	125	7	1	8	133
16.30 - 16.45	0	0	0	102	1	103	4	2	6	109
16.45 - 17.00	0	0	0	125	1	126	4	0	4	130
17.00 - 17.15	0	0	0	116	0	116	9	0	9	125
17.15 - 17.30	0	0	0	101	1	102	9	1	10	112
17.30 - 17.45	0	0	0	99	0	99	8	1	9	108
17.45 - 18.00	0	0	0	117	1	118	7	1	8	126
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	472	4	476	19	5	24	500
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	444	3	447	26	3	29	476
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	433	2	435	33	3	36	471

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	121	1	122	86	1	87	209
16.15 - 16.30	0	0	0	124	1	125	94	1	95	220
16.30 - 16.45	0	0	0	102	1	103	83	0	83	186
16.45 - 17.00	0	0	0	125	1	126	91	1	92	218
17.00 - 17.15	0	0	0	116	0	116	72	1	73	189
17.15 - 17.30	0	0	0	101	1	102	59	0	59	161
17.30 - 17.45	0	0	0	99	0	99	64	0	64	163
17.45 - 18.00	0	0	0	117	1	118	81	1	82	200
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	472	4	476	354	3	357	833
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	444	3	447	305	2	307	754
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	433	2	435	276	2	278	713

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	4	2	6	131	2	133	24	0	24	163
16.15 - 16.30	7	1	8	125	2	127	30	0	30	165
16.30 - 16.45	4	2	6	111	3	114	21	0	21	141
16.45 - 17.00	4	0	4	103	1	104	21	0	21	129
17.00 - 17.15	9	0	9	107	4	111	26	0	26	146
17.15 - 17.30	9	1	10	95	3	98	29	0	29	137
17.30 - 17.45	8	1	9	73	1	74	20	0	20	103
17.45 - 18.00	7	1	8	94	5	99	21	0	21	128
Tot. 16.00 - 17.00	19	5	24	470	8	478	96	0	96	598
Tot. 16.30 - 17.30	26	3	29	416	11	427	97	0	97	553
Tot. 17.00 - 18.00	33	3	36	369	13	382	96	0	96	514

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	36	1	37	73	0	73	0	0	0	110
16.15 - 16.30	17	0	17	75	1	76	0	0	0	93
16.30 - 16.45	18	1	19	81	1	82	0	0	0	101
16.45 - 17.00	40	1	41	65	0	65	0	0	0	106
17.00 - 17.15	21	0	21	71	0	71	0	0	0	92
17.15 - 17.30	20	2	22	92	0	92	0	0	0	114
17.30 - 17.45	27	0	27	82	1	83	0	0	0	110
17.45 - 18.00	41	0	41	70	0	70	0	0	0	111
Tot. 16.00 - 17.00	111	3	114	294	2	296	0	0	0	410
Tot. 16.30 - 17.30	99	4	103	309	1	310	0	0	0	413
Tot. 17.00 - 18.00	109	2	111	315	1	316	0	0	0	427

Tabella 14 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	85	5	90	72	5	77	21	0	21	188
10.15 - 10.30	92	2	94	107	1	108	18	1	19	221
10.30 - 10.45	89	3	92	65	3	68	25	1	26	186
10.45 - 11.00	81	3	84	62	0	62	27	0	27	173
11.00 - 11.15	85	1	86	104	0	104	28	1	29	219
11.15 - 11.30	84	0	84	82	1	83	27	0	27	194
11.30 - 11.45	86	2	88	82	0	82	29	0	29	199
11.45 - 12.00	89	1	90	71	0	71	25	0	25	186
Tot. 10.00 - 11.00	347	13	360	306	9	315	91	2	93	768
Tot. 10.30 - 11.30	339	7	346	313	4	317	107	2	109	772
Tot. 11.00 - 12.00	344	4	348	339	1	340	109	1	110	798

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	14	1	15	48	3	51	0	0	0	66
10.15 - 10.30	24	1	25	56	1	57	0	0	0	82
10.30 - 10.45	27	1	28	50	1	51	0	0	0	79
10.45 - 11.00	23	0	23	63	0	63	0	0	0	86
11.00 - 11.15	15	1	16	65	0	65	0	0	0	81
11.15 - 11.30	34	0	34	63	0	63	0	0	0	97
11.30 - 11.45	19	0	19	54	0	54	0	0	0	73
11.45 - 12.00	22	0	22	56	0	56	0	0	0	78
Tot. 10.00 - 11.00	88	3	91	217	5	222	0	0	0	313
Tot. 10.30 - 11.30	99	2	101	241	1	242	0	0	0	343
Tot. 11.00 - 12.00	90	1	91	238	0	238	0	0	0	329

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	127	3	130	2	0	2	132
10.15 - 10.30	0	0	0	131	2	133	9	0	9	142
10.30 - 10.45	0	0	0	118	5	123	6	0	6	129
10.45 - 11.00	0	0	0	138	2	140	0	0	0	140
11.00 - 11.15	0	0	0	94	5	99	12	0	12	111
11.15 - 11.30	0	0	0	125	0	125	1	0	1	126
11.30 - 11.45	0	0	0	118	2	120	3	0	3	123
11.45 - 12.00	0	0	0	126	2	128	1	0	1	129
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	514	12	526	17	0	17	543
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	475	12	487	19	0	19	506
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	463	9	472	17	0	17	489

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	127	3	130	85	5	90	220
10.15 - 10.30	0	0	0	131	2	133	92	2	94	227
10.30 - 10.45	0	0	0	118	5	123	89	3	92	215
10.45 - 11.00	0	0	0	138	2	140	81	3	84	224
11.00 - 11.15	0	0	0	94	5	99	85	1	86	185
11.15 - 11.30	0	0	0	125	0	125	84	0	84	209
11.30 - 11.45	0	0	0	118	2	120	86	2	88	208
11.45 - 12.00	0	0	0	126	2	128	89	1	90	218
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	514	12	526	347	13	360	886
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	475	12	487	339	7	346	833
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	463	9	472	344	4	348	820

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	2	0	2	72	5	77	14	1	15	94
10.15 - 10.30	9	0	9	107	1	108	24	1	25	142
10.30 - 10.45	6	0	6	65	3	68	27	1	28	102
10.45 - 11.00	0	0	0	62	0	62	23	0	23	85
11.00 - 11.15	12	0	12	104	0	104	15	1	16	132
11.15 - 11.30	1	0	1	82	1	83	34	0	34	118
11.30 - 11.45	3	0	3	82	0	82	19	0	19	104
11.45 - 12.00	1	0	1	71	0	71	22	0	22	94
Tot. 10.00 - 11.00	17	0	17	306	9	315	88	3	91	423
Tot. 10.30 - 11.30	19	0	19	313	4	317	99	2	101	437
Tot. 11.00 - 12.00	17	0	17	339	1	340	90	1	91	448

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	21	0	21	48	3	51	0	0	0	72
10.15 - 10.30	18	1	19	56	1	57	0	0	0	76
10.30 - 10.45	25	1	26	50	1	51	0	0	0	77
10.45 - 11.00	27	0	27	63	0	63	0	0	0	90
11.00 - 11.15	28	1	29	65	0	65	0	0	0	94
11.15 - 11.30	27	0	27	63	0	63	0	0	0	90
11.30 - 11.45	29	0	29	54	0	54	0	0	0	83
11.45 - 12.00	25	0	25	56	0	56	0	0	0	81
Tot. 10.00 - 11.00	91	2	93	217	5	222	0	0	0	315
Tot. 10.30 - 11.30	107	2	109	241	1	242	0	0	0	351
Tot. 11.00 - 12.00	109	1	110	238	0	238	0	0	0	348

Tabella 15 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	79	0	79	174	1	175	26	1	27	281
16.15 - 16.30	88	1	89	93	1	94	32	0	32	215
16.30 - 16.45	75	2	77	105	0	105	41	1	42	224
16.45 - 17.00	71	0	71	97	0	97	23	0	23	191
17.00 - 17.15	60	0	60	98	0	98	21	0	21	179
17.15 - 17.30	64	0	64	104	0	104	43	0	43	211
17.30 - 17.45	75	1	76	80	0	80	20	0	20	176
17.45 - 18.00	72	1	73	81	0	81	58	0	58	212
Tot. 16.00 - 17.00	313	3	316	469	2	471	122	2	124	911
Tot. 16.30 - 17.30	270	2	272	404	0	404	128	1	129	805
Tot. 17.00 - 18.00	271	2	273	363	0	363	142	0	142	778

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	24	0	24	61	1	62	0	0	0	86
16.15 - 16.30	30	0	30	68	0	68	0	0	0	98
16.30 - 16.45	21	0	21	68	2	70	0	0	0	91
16.45 - 17.00	21	0	21	77	0	77	0	0	0	98
17.00 - 17.15	26	0	26	82	0	82	0	0	0	108
17.15 - 17.30	29	0	29	83	0	83	0	0	0	112
17.30 - 17.45	20	0	20	90	0	90	0	0	0	110
17.45 - 18.00	21	0	21	65	0	65	0	0	0	86
Tot. 16.00 - 17.00	96	0	96	274	3	277	0	0	0	373
Tot. 16.30 - 17.30	97	0	97	310	2	312	0	0	0	409
Tot. 17.00 - 18.00	96	0	96	320	0	320	0	0	0	416

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	138	2	140	1	1	2	142
16.15 - 16.30	0	0	0	143	2	145	4	0	4	149
16.30 - 16.45	0	0	0	129	1	130	2	0	2	132
16.45 - 17.00	0	0	0	135	0	135	1	0	1	136
17.00 - 17.15	0	0	0	130	0	130	3	0	3	133
17.15 - 17.30	0	0	0	115	0	115	1	0	1	116
17.30 - 17.45	0	0	0	104	0	104	3	0	3	107
17.45 - 18.00	0	0	0	109	0	109	1	0	1	110
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	545	5	550	8	1	9	559
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	509	1	510	7	0	7	517
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	458	0	458	8	0	8	466

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	138	2	140	79	0	79	219
16.15 - 16.30	0	0	0	143	2	145	88	1	89	234
16.30 - 16.45	0	0	0	129	1	130	75	2	77	207
16.45 - 17.00	0	0	0	135	0	135	71	0	71	206
17.00 - 17.15	0	0	0	130	0	130	60	0	60	190
17.15 - 17.30	0	0	0	115	0	115	64	0	64	179
17.30 - 17.45	0	0	0	104	0	104	75	1	76	180
17.45 - 18.00	0	0	0	109	0	109	72	1	73	182
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	545	5	550	313	3	316	866
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	509	1	510	270	2	272	782
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	458	0	458	271	2	273	731

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	1	1	2	174	1	175	24	0	24	201
16.15 - 16.30	4	0	4	93	1	94	30	0	30	128
16.30 - 16.45	2	0	2	105	0	105	21	0	21	128
16.45 - 17.00	1	0	1	97	0	97	21	0	21	119
17.00 - 17.15	3	0	3	98	0	98	26	0	26	127
17.15 - 17.30	1	0	1	104	0	104	29	0	29	134
17.30 - 17.45	3	0	3	80	0	80	20	0	20	103
17.45 - 18.00	1	0	1	81	0	81	21	0	21	103
Tot. 16.00 - 17.00	8	1	9	469	2	471	96	0	96	576
Tot. 16.30 - 17.30	7	0	7	404	0	404	97	0	97	508
Tot. 17.00 - 18.00	8	0	8	363	0	363	96	0	96	467

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	26	1	27	61	1	62	0	0	0	89
16.15 - 16.30	32	0	32	68	0	68	0	0	0	100
16.30 - 16.45	41	1	42	68	2	70	0	0	0	112
16.45 - 17.00	23	0	23	77	0	77	0	0	0	100
17.00 - 17.15	21	0	21	82	0	82	0	0	0	103
17.15 - 17.30	43	0	43	83	0	83	0	0	0	126
17.30 - 17.45	20	0	20	90	0	90	0	0	0	110
17.45 - 18.00	58	0	58	65	0	65	0	0	0	123
Tot. 16.00 - 17.00	122	2	124	274	3	277	0	0	0	401
Tot. 16.30 - 17.30	128	1	129	310	2	312	0	0	0	441
Tot. 17.00 - 18.00	142	0	142	320	0	320	0	0	0	462

Tabella 16 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	72	0	72	45	2	47	9	0	9	128
10.15 - 10.30	61	1	62	59	1	60	14	1	15	137
10.30 - 10.45	75	2	77	76	2	78	16	2	18	173
10.45 - 11.00	84	4	88	66	0	66	14	3	17	171
11.00 - 11.15	87	1	88	69	0	69	22	1	23	180
11.15 - 11.30	78	2	80	76	1	77	20	1	21	178
11.30 - 11.45	96	2	98	72	1	73	22	1	23	194
11.45 - 12.00	84	0	84	88	1	89	23	0	23	196
Tot. 10.00 - 11.00	292	7	299	246	5	251	53	6	59	609
Tot. 10.30 - 11.30	324	9	333	287	3	290	72	7	79	702
Tot. 11.00 - 12.00	345	5	350	305	3	308	87	3	90	748

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	14	1	15	31	1	32	0	0	0	47
10.15 - 10.30	21	1	22	64	3	67	0	0	0	89
10.30 - 10.45	18	1	19	43	2	45	0	0	0	64
10.45 - 11.00	25	0	25	55	2	57	0	0	0	82
11.00 - 11.15	14	0	14	51	3	54	0	0	0	68
11.15 - 11.30	17	0	17	62	0	62	0	0	0	79
11.30 - 11.45	17	0	17	47	1	48	0	0	0	65
11.45 - 12.00	17	0	17	45	4	49	0	0	0	66
Tot. 10.00 - 11.00	78	3	81	193	8	201	0	0	0	282
Tot. 10.30 - 11.30	74	1	75	211	7	218	0	0	0	293
Tot. 11.00 - 12.00	65	0	65	205	8	213	0	0	0	278

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	135	5	140	1	0	1	141
10.15 - 10.30	0	0	0	108	5	113	0	0	0	113
10.30 - 10.45	0	0	0	109	3	112	0	0	0	112
10.45 - 11.00	0	0	0	128	3	131	1	0	1	132
11.00 - 11.15	0	0	0	122	1	123	0	0	0	123
11.15 - 11.30	0	0	0	138	2	140	0	0	0	140
11.30 - 11.45	0	0	0	142	1	143	0	0	0	143
11.45 - 12.00	0	0	0	101	5	106	0	0	0	106
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	480	16	496	2	0	2	498
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	497	9	506	1	0	1	507
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	503	9	512	0	0	0	512

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.15 - 10.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.30 - 10.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.45 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 - 11.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.15 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.30 - 11.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.45 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	0	0	0	135	5	140	72	0	72	212
10.15 - 10.30	0	0	0	108	5	113	61	1	62	175
10.30 - 10.45	0	0	0	109	3	112	75	2	77	189
10.45 - 11.00	0	0	0	128	3	131	84	4	88	219
11.00 - 11.15	0	0	0	122	1	123	87	1	88	211
11.15 - 11.30	0	0	0	138	2	140	78	2	80	220
11.30 - 11.45	0	0	0	142	1	143	96	2	98	241
11.45 - 12.00	0	0	0	101	5	106	84	0	84	190
Tot. 10.00 - 11.00	0	0	0	480	16	496	292	7	299	795
Tot. 10.30 - 11.30	0	0	0	497	9	506	324	9	333	839
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	503	9	512	345	5	350	862

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	1	0	1	45	2	47	14	1	15	63
10.15 - 10.30	0	0	0	59	1	60	21	1	22	82
10.30 - 10.45	0	0	0	76	2	78	18	1	19	97
10.45 - 11.00	1	0	1	66	0	66	25	0	25	92
11.00 - 11.15	0	0	0	69	0	69	14	0	14	83
11.15 - 11.30	0	0	0	76	1	77	17	0	17	94
11.30 - 11.45	0	0	0	72	1	73	17	0	17	90
11.45 - 12.00	0	0	0	88	1	89	17	0	17	106
Tot. 10.00 - 11.00	2	0	2	246	5	251	78	3	81	334
Tot. 10.30 - 11.30	1	0	1	287	3	290	74	1	75	366
Tot. 11.00 - 12.00	0	0	0	305	3	308	65	0	65	373

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	9	0	9	31	1	32	0	0	0	41
10.15 - 10.30	14	1	15	64	3	67	0	0	0	82
10.30 - 10.45	16	2	18	43	2	45	0	0	0	63
10.45 - 11.00	14	3	17	55	2	57	0	0	0	74
11.00 - 11.15	22	1	23	51	3	54	0	0	0	77
11.15 - 11.30	20	1	21	62	0	62	0	0	0	83
11.30 - 11.45	22	1	23	47	1	48	0	0	0	71
11.45 - 12.00	23	0	23	45	4	49	0	0	0	72
Tot. 10.00 - 11.00	53	6	59	193	8	201	0	0	0	260
Tot. 10.30 - 11.30	72	7	79	211	7	218	0	0	0	297
Tot. 11.00 - 12.00	87	3	90	205	8	213	0	0	0	303

Tabella 17 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	74	0	74	69	0	69	16	1	17	160
16.15 - 16.30	69	1	70	76	1	77	17	1	18	165
16.30 - 16.45	80	1	81	78	0	78	15	0	15	174
16.45 - 17.00	72	1	73	66	0	66	14	0	14	153
17.00 - 17.15	79	1	80	66	0	66	13	1	14	160
17.15 - 17.30	92	0	92	60	0	60	14	0	14	166
17.30 - 17.45	90	0	90	57	0	57	21	0	21	168
17.45 - 18.00	51	0	51	69	0	69	13	0	13	133
Tot. 16.00 - 17.00	295	3	298	289	1	290	62	2	64	652
Tot. 16.30 - 17.30	323	3	326	270	0	270	56	1	57	653
Tot. 17.00 - 18.00	312	1	313	252	0	252	61	1	62	627

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	16	0	16	38	2	40	0	0	0	56
16.15 - 16.30	18	0	18	42	1	43	0	0	0	61
16.30 - 16.45	16	0	16	47	1	48	0	0	0	64
16.45 - 17.00	11	0	11	38	1	39	0	0	0	50
17.00 - 17.15	16	0	16	34	0	34	0	0	0	50
17.15 - 17.30	16	0	16	44	0	44	0	0	0	60
17.30 - 17.45	21	0	21	46	0	46	0	0	0	67
17.45 - 18.00	15	0	15	36	0	36	0	0	0	51
Tot. 16.00 - 17.00	61	0	61	165	5	170	0	0	0	231
Tot. 16.30 - 17.30	59	0	59	163	2	165	0	0	0	224
Tot. 17.00 - 18.00	68	0	68	160	0	160	0	0	0	228

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	85	1	86	0	0	0	86
16.15 - 16.30	0	0	0	98	0	98	0	0	0	98
16.30 - 16.45	0	0	0	70	0	70	1	0	1	71
16.45 - 17.00	0	0	0	79	1	80	0	0	0	80
17.00 - 17.15	0	0	0	69	0	69	0	0	0	69
17.15 - 17.30	0	0	0	59	0	59	0	0	0	59
17.30 - 17.45	0	0	0	57	0	57	0	0	0	57
17.45 - 18.00	0	0	0	60	0	60	0	0	0	60
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	332	2	334	1	0	1	335
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	277	1	278	1	0	1	279
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	245	0	245	0	0	0	245

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 2 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

2A - Via Greto di Cornigliano

Ora	2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.15 - 16.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.30 - 16.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.45 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.00 - 17.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.15 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.30 - 17.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.45 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2B - Via Bianchi Ovest

Ora	2C - Via Benedetti			2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	85	1	86	74	0	74	160
16.15 - 16.30	0	0	0	98	0	98	69	1	70	168
16.30 - 16.45	0	0	0	70	0	70	80	1	81	151
16.45 - 17.00	0	0	0	79	1	80	72	1	73	153
17.00 - 17.15	0	0	0	69	0	69	79	1	80	149
17.15 - 17.30	0	0	0	59	0	59	92	0	92	151
17.30 - 17.45	0	0	0	57	0	57	90	0	90	147
17.45 - 18.00	0	0	0	60	0	60	51	0	51	111
Tot. 16.00 - 17.00	0	0	0	332	2	334	295	3	298	632
Tot. 16.30 - 17.30	0	0	0	277	1	278	323	3	326	604
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	245	0	245	312	1	313	558

2C - Via Benedetti

Ora	2D - Via Bianchi Est			2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	0	0	0	69	0	69	16	0	16	85
16.15 - 16.30	0	0	0	76	1	77	18	0	18	95
16.30 - 16.45	1	0	1	78	0	78	16	0	16	95
16.45 - 17.00	0	0	0	66	0	66	11	0	11	77
17.00 - 17.15	0	0	0	66	0	66	16	0	16	82
17.15 - 17.30	0	0	0	60	0	60	16	0	16	76
17.30 - 17.45	0	0	0	57	0	57	21	0	21	78
17.45 - 18.00	0	0	0	69	0	69	15	0	15	84
Tot. 16.00 - 17.00	1	0	1	289	1	290	61	0	61	352
Tot. 16.30 - 17.30	1	0	1	270	0	270	59	0	59	330
Tot. 17.00 - 18.00	0	0	0	252	0	252	68	0	68	320

2D - Via Bianchi Est

Ora	2A - Via Greto di Cornigliano			2B - Via Bianchi Ovest			2C - Via Benedetti			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	16	1	17	38	2	40	0	0	0	57
16.15 - 16.30	17	1	18	42	1	43	0	0	0	61
16.30 - 16.45	15	0	15	47	1	48	0	0	0	63
16.45 - 17.00	14	0	14	38	1	39	0	0	0	53
17.00 - 17.15	13	1	14	34	0	34	0	0	0	48
17.15 - 17.30	14	0	14	44	0	44	0	0	0	58
17.30 - 17.45	21	0	21	46	0	46	0	0	0	67
17.45 - 18.00	13	0	13	36	0	36	0	0	0	49
Tot. 16.00 - 17.00	62	2	64	165	5	170	0	0	0	234
Tot. 16.30 - 17.30	56	1	57	163	2	165	0	0	0	222
Tot. 17.00 - 18.00	61	1	62	160	0	160	0	0	0	222

Tabella 18 – Intersezione 2 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

5.7.3 INTERSEZIONE 3 – VIA BIANCHI / VIA PERINI

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

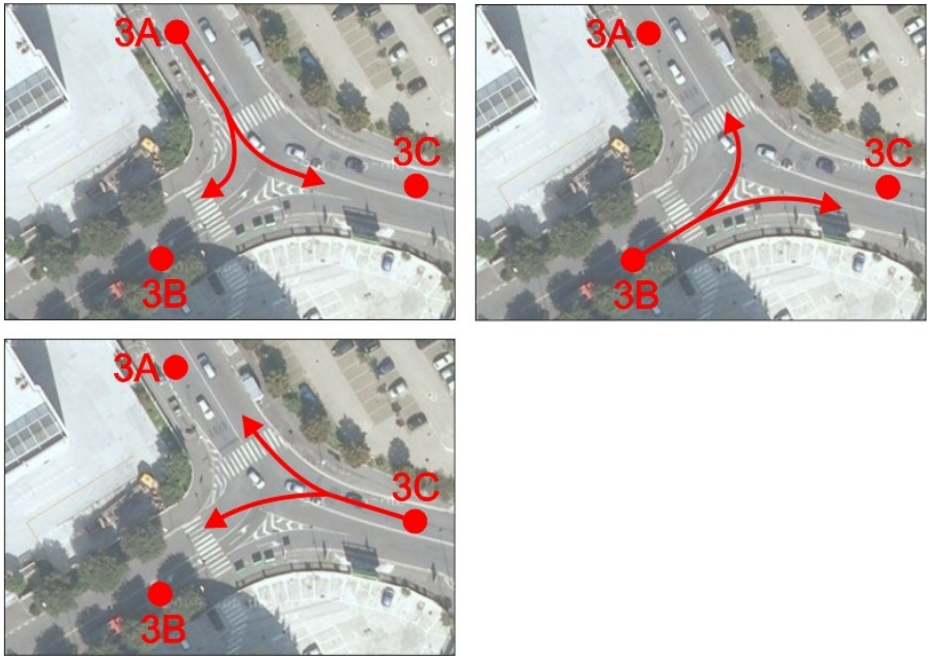


Figura 40 – Intersezione 3 – Sezioni di rilievo

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso, nelle ore di rilievo, risulta essere suddiviso come riportato nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Venerdi 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	71	0	71	40	3	43	114
17.15 - 17.30	80	0	80	45	3	48	128
17.30 - 17.45	71	1	72	47	4	51	123
17.45 - 18.00	59	3	62	36	2	38	100
18.00 - 18.15	57	0	57	37	2	39	96
18.15 - 18.30	66	1	67	22	0	22	89
18.30 - 18.45	54	1	55	34	1	35	90
18.45 - 19.00	45	1	46	43	0	43	89
Tot. 17.00 - 18.00	281	4	285	168	12	180	465
Tot. 17.30 - 18.30	253	5	258	142	8	150	408
Tot. 18.00 - 19.00	222	3	225	136	3	139	364

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	74	1	75	60	3	63	138
17.15 - 17.30	74	3	77	52	1	53	130
17.30 - 17.45	82	3	85	54	0	54	139
17.45 - 18.00	83	2	85	54	1	55	140
18.00 - 18.15	109	0	109	57	3	60	169
18.15 - 18.30	81	1	82	44	0	44	126
18.30 - 18.45	74	1	75	30	1	31	106
18.45 - 19.00	78	0	78	32	2	34	112
Tot. 17.00 - 18.00	313	9	322	220	5	225	547
Tot. 17.30 - 18.30	355	6	361	209	4	213	574
Tot. 18.00 - 19.00	342	2	344	163	6	169	513

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	106	6	112	116	2	118	230
17.15 - 17.30	85	4	89	98	1	99	188
17.30 - 17.45	90	7	97	92	1	93	190
17.45 - 18.00	87	9	96	89	0	89	185
18.00 - 18.15	68	9	77	85	3	88	165
18.15 - 18.30	63	6	69	79	1	80	149
18.30 - 18.45	56	12	68	86	2	88	156
18.45 - 19.00	57	8	65	63	0	63	128
Tot. 17.00 - 18.00	368	26	394	395	4	399	793
Tot. 17.30 - 18.30	308	31	339	345	5	350	689
Tot. 18.00 - 19.00	244	35	279	313	6	319	598

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Venerdi 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	60	3	63	106	6	112	175
17.15 - 17.30	52	1	53	85	4	89	142
17.30 - 17.45	54	0	54	90	7	97	151
17.45 - 18.00	54	1	55	87	9	96	151
18.00 - 18.15	57	3	60	68	9	77	137
18.15 - 18.30	44	0	44	63	6	69	113
18.30 - 18.45	30	1	31	56	12	68	99
18.45 - 19.00	32	2	34	57	8	65	99
Tot. 17.00 - 18.00	220	5	225	368	26	394	619
Tot. 17.30 - 18.30	209	4	213	308	31	339	552
Tot. 18.00 - 19.00	163	6	169	244	35	279	448

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	116	2	118	71	0	71	189
17.15 - 17.30	98	1	99	80	0	80	179
17.30 - 17.45	92	1	93	71	1	72	165
17.45 - 18.00	89	0	89	59	3	62	151
18.00 - 18.15	85	3	88	57	0	57	145
18.15 - 18.30	79	1	80	66	1	67	147
18.30 - 18.45	86	2	88	54	1	55	143
18.45 - 19.00	63	0	63	45	1	46	109
Tot. 17.00 - 18.00	395	4	399	281	4	285	684
Tot. 17.30 - 18.30	345	5	350	253	5	258	608
Tot. 18.00 - 19.00	313	6	319	222	3	225	544

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	40	3	43	74	1	75	118
17.15 - 17.30	45	3	48	74	3	77	125
17.30 - 17.45	47	4	51	82	3	85	136
17.45 - 18.00	36	2	38	83	2	85	123
18.00 - 18.15	37	2	39	109	0	109	148
18.15 - 18.30	22	0	22	81	1	82	104
18.30 - 18.45	34	1	35	74	1	75	110
18.45 - 19.00	43	0	43	78	0	78	121
Tot. 17.00 - 18.00	168	12	180	313	9	322	502
Tot. 17.30 - 18.30	142	8	150	355	6	361	511
Tot. 18.00 - 19.00	136	3	139	342	2	344	483

Tabella 19 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	62	0	62	35	2	37	99
11.15 - 11.30	50	2	52	39	1	40	92
11.30 - 11.45	53	2	55	43	0	43	98
11.45 - 12.00	54	0	54	39	2	41	95
12.00 - 12.15	48	2	50	33	1	34	84
12.15 - 12.30	42	1	43	44	1	45	88
12.30 - 12.45	29	1	30	36	1	37	67
12.45 - 13.00	33	1	34	27	0	27	61
Tot. 11.00 - 12.00	219	4	223	156	5	161	384
Tot. 11.30 - 12.30	197	5	202	159	4	163	365
Tot. 12.00 - 13.00	152	5	157	140	3	143	300

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	67	0	67	67	0	67	134
11.15 - 11.30	61	2	63	61	1	62	125
11.30 - 11.45	60	0	60	56	2	58	118
11.45 - 12.00	77	0	77	62	0	62	139
12.00 - 12.15	74	0	74	52	2	54	128
12.15 - 12.30	69	0	69	51	3	54	123
12.30 - 12.45	77	0	77	38	1	39	116
12.45 - 13.00	45	0	45	31	2	33	78
Tot. 11.00 - 12.00	265	2	267	246	3	249	516
Tot. 11.30 - 12.30	280	0	280	221	7	228	508
Tot. 12.00 - 13.00	265	0	265	172	8	180	445

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	97	6	103	108	3	111	214
11.15 - 11.30	110	2	112	126	1	127	239
11.30 - 11.45	97	4	101	129	1	130	231
11.45 - 12.00	96	5	101	111	1	112	213
12.00 - 12.15	89	4	93	90	0	90	183
12.15 - 12.30	91	2	93	101	1	102	195
12.30 - 12.45	77	1	78	88	0	88	166
12.45 - 13.00	71	1	72	89	0	89	161
Tot. 11.00 - 12.00	400	17	417	474	6	480	897
Tot. 11.30 - 12.30	373	15	388	431	3	434	822
Tot. 12.00 - 13.00	328	8	336	368	1	369	705

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	67	0	67	97	6	103	170
11.15 - 11.30	61	1	62	110	2	112	174
11.30 - 11.45	56	2	58	97	4	101	159
11.45 - 12.00	62	0	62	96	5	101	163
12.00 - 12.15	52	2	54	89	4	93	147
12.15 - 12.30	51	3	54	91	2	93	147
12.30 - 12.45	38	1	39	77	1	78	117
12.45 - 13.00	31	2	33	71	1	72	105
Tot. 11.00 - 12.00	246	3	249	400	17	417	666
Tot. 11.30 - 12.30	221	7	228	373	15	388	616
Tot. 12.00 - 13.00	172	8	180	328	8	336	516

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	108	3	111	62	0	62	173
11.15 - 11.30	126	1	127	50	2	52	179
11.30 - 11.45	129	1	130	53	2	55	185
11.45 - 12.00	111	1	112	54	0	54	166
12.00 - 12.15	90	0	90	48	2	50	140
12.15 - 12.30	101	1	102	42	1	43	145
12.30 - 12.45	88	0	88	29	1	30	118
12.45 - 13.00	89	0	89	33	1	34	123
Tot. 11.00 - 12.00	474	6	480	219	4	223	703
Tot. 11.30 - 12.30	431	3	434	197	5	202	636
Tot. 12.00 - 13.00	368	1	369	152	5	157	526

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	35	2	37	67	0	67	104
11.15 - 11.30	39	1	40	61	2	63	103
11.30 - 11.45	43	0	43	60	0	60	103
11.45 - 12.00	39	2	41	77	0	77	118
12.00 - 12.15	33	1	34	74	0	74	108
12.15 - 12.30	44	1	45	69	0	69	114
12.30 - 12.45	36	1	37	77	0	77	114
12.45 - 13.00	27	0	27	45	0	45	72
Tot. 11.00 - 12.00	156	5	161	265	2	267	428
Tot. 11.30 - 12.30	159	4	163	280	0	280	443
Tot. 12.00 - 13.00	140	3	143	265	0	265	408

Tabella 20 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	43	0	43	38	2	40	83
10.15 - 10.30	49	1	50	23	2	25	75
10.30 - 10.45	51	1	52	26	0	26	78
10.45 - 11.00	38	1	39	32	3	35	74
11.00 - 11.15	55	1	56	52	1	53	109
11.15 - 11.30	43	0	43	45	2	47	90
11.30 - 11.45	55	2	57	25	2	27	84
11.45 - 12.00	58	1	59	38	2	40	99
Tot. 10.00 - 11.00	181	3	184	119	7	126	310
Tot. 10.30 - 11.30	187	3	190	155	6	161	351
Tot. 11.00 - 12.00	211	4	215	160	7	167	382

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	53	1	54	59	0	59	113
10.15 - 10.30	59	1	60	69	1	70	130
10.30 - 10.45	57	1	58	71	1	72	130
10.45 - 11.00	63	0	63	69	0	69	132
11.00 - 11.15	48	1	49	52	2	54	103
11.15 - 11.30	69	0	69	61	3	64	133
11.30 - 11.45	71	1	72	49	0	49	121
11.45 - 12.00	70	1	71	58	1	59	130
Tot. 10.00 - 11.00	232	3	235	268	2	270	505
Tot. 10.30 - 11.30	237	2	239	253	6	259	498
Tot. 11.00 - 12.00	258	3	261	220	6	226	487

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	71	3	74	90	2	92	166
10.15 - 10.30	96	2	98	103	4	107	205
10.30 - 10.45	98	2	100	99	3	102	202
10.45 - 11.00	39	1	40	121	3	124	164
11.00 - 11.15	92	2	94	86	1	87	181
11.15 - 11.30	123	1	124	93	1	94	218
11.30 - 11.45	67	1	68	117	1	118	186
11.45 - 12.00	87	1	88	102	1	103	191
Tot. 10.00 - 11.00	304	8	312	413	12	425	737
Tot. 10.30 - 11.30	352	6	358	399	8	407	765
Tot. 11.00 - 12.00	369	5	374	398	4	402	776

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	59	0	59	71	3	74	133
10.15 - 10.30	69	1	70	96	2	98	168
10.30 - 10.45	71	1	72	98	2	100	172
10.45 - 11.00	69	0	69	39	1	40	109
11.00 - 11.15	52	2	54	92	2	94	148
11.15 - 11.30	61	3	64	123	1	124	188
11.30 - 11.45	49	0	49	67	1	68	117
11.45 - 12.00	58	1	59	87	1	88	147
Tot. 10.00 - 11.00	268	2	270	304	8	312	582
Tot. 10.30 - 11.30	253	6	259	352	6	358	617
Tot. 11.00 - 12.00	220	6	226	369	5	374	600

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	90	2	92	43	0	43	135
10.15 - 10.30	103	4	107	49	1	50	157
10.30 - 10.45	99	3	102	51	1	52	154
10.45 - 11.00	121	3	124	38	1	39	163
11.00 - 11.15	86	1	87	55	1	56	143
11.15 - 11.30	93	1	94	43	0	43	137
11.30 - 11.45	117	1	118	55	2	57	175
11.45 - 12.00	102	1	103	58	1	59	162
Tot. 10.00 - 11.00	413	12	425	181	3	184	609
Tot. 10.30 - 11.30	399	8	407	187	3	190	597
Tot. 11.00 - 12.00	398	4	402	211	4	215	617

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	38	2	40	53	1	54	94
10.15 - 10.30	23	2	25	59	1	60	85
10.30 - 10.45	26	0	26	57	1	58	84
10.45 - 11.00	32	3	35	63	0	63	98
11.00 - 11.15	52	1	53	48	1	49	102
11.15 - 11.30	45	2	47	69	0	69	116
11.30 - 11.45	25	2	27	71	1	72	99
11.45 - 12.00	38	2	40	70	1	71	111
Tot. 10.00 - 11.00	119	7	126	232	3	235	361
Tot. 10.30 - 11.30	155	6	161	237	2	239	400
Tot. 11.00 - 12.00	160	7	167	258	3	261	428

Tabella 21 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	54	0	54	16	0	16	70
16.15 - 16.30	57	1	58	36	0	36	94
16.30 - 16.45	61	2	63	46	1	47	110
16.45 - 17.00	48	1	49	37	0	37	86
17.00 - 17.15	59	1	60	39	0	39	99
17.15 - 17.30	60	2	62	45	0	45	107
17.30 - 17.45	79	1	80	20	1	21	101
17.45 - 18.00	69	0	69	24	0	24	93
Tot. 16.00 - 17.00	220	4	224	135	1	136	360
Tot. 16.30 - 17.30	228	6	234	167	1	168	402
Tot. 17.00 - 18.00	267	4	271	128	1	129	400

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	81	0	81	126	3	129	210
16.15 - 16.30	69	1	70	60	0	60	130
16.30 - 16.45	56	0	56	63	1	64	120
16.45 - 17.00	49	0	49	63	2	65	114
17.00 - 17.15	58	0	58	65	1	66	124
17.15 - 17.30	76	0	76	78	2	80	156
17.30 - 17.45	82	0	82	48	1	49	131
17.45 - 18.00	67	0	67	61	0	61	128
Tot. 16.00 - 17.00	255	1	256	312	6	318	574
Tot. 16.30 - 17.30	239	0	239	269	6	275	514
Tot. 17.00 - 18.00	283	0	283	252	4	256	539

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	65	2	67	142	0	142	209
16.15 - 16.30	65	1	66	153	1	154	220
16.30 - 16.45	54	0	54	131	1	132	186
16.45 - 17.00	74	1	75	142	1	143	218
17.00 - 17.15	77	0	77	111	1	112	189
17.15 - 17.30	45	1	46	115	0	115	161
17.30 - 17.45	51	0	51	112	0	112	163
17.45 - 18.00	60	0	60	138	2	140	200
Tot. 16.00 - 17.00	258	4	262	568	3	571	833
Tot. 16.30 - 17.30	250	2	252	499	3	502	754
Tot. 17.00 - 18.00	233	1	234	476	3	479	713

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	126	3	129	65	2	67	196
16.15 - 16.30	60	0	60	65	1	66	126
16.30 - 16.45	63	1	64	54	0	54	118
16.45 - 17.00	63	2	65	74	1	75	140
17.00 - 17.15	65	1	66	77	0	77	143
17.15 - 17.30	78	2	80	45	1	46	126
17.30 - 17.45	48	1	49	51	0	51	100
17.45 - 18.00	61	0	61	60	0	60	121
Tot. 16.00 - 17.00	312	6	318	258	4	262	580
Tot. 16.30 - 17.30	269	6	275	250	2	252	527
Tot. 17.00 - 18.00	252	4	256	233	1	234	490

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	142	0	142	54	0	54	196
16.15 - 16.30	153	1	154	57	1	58	212
16.30 - 16.45	131	1	132	61	2	63	195
16.45 - 17.00	142	1	143	48	1	49	192
17.00 - 17.15	111	1	112	59	1	60	172
17.15 - 17.30	115	0	115	60	2	62	177
17.30 - 17.45	112	0	112	79	1	80	192
17.45 - 18.00	138	2	140	69	0	69	209
Tot. 16.00 - 17.00	568	3	571	220	4	224	795
Tot. 16.30 - 17.30	499	3	502	228	6	234	736
Tot. 17.00 - 18.00	476	3	479	267	4	271	750

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	16	0	16	81	0	81	97
16.15 - 16.30	36	0	36	69	1	70	106
16.30 - 16.45	46	1	47	56	0	56	103
16.45 - 17.00	37	0	37	49	0	49	86
17.00 - 17.15	39	0	39	58	0	58	97
17.15 - 17.30	45	0	45	76	0	76	121
17.30 - 17.45	20	1	21	82	0	82	103
17.45 - 18.00	24	0	24	67	0	67	91
Tot. 16.00 - 17.00	135	1	136	255	1	256	392
Tot. 16.30 - 17.30	167	1	168	239	0	239	407
Tot. 17.00 - 18.00	128	1	129	283	0	283	412

Tabella 22 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	32	1	**33**	28	2	**30**	**63**
10.15 - 10.30	39	0	**39**	15	2	**17**	**56**
10.30 - 10.45	40	1	**41**	33	2	**35**	**76**
10.45 - 11.00	49	0	**49**	27	0	**27**	**76**
11.00 - 11.15	46	0	**46**	22	1	**23**	**69**
11.15 - 11.30	38	0	**38**	40	0	**40**	**78**
11.30 - 11.45	42	0	**42**	14	0	**14**	**56**
11.45 - 12.00	41	0	**41**	16	0	**16**	**57**
Tot. 10.00 - 11.00	160	2	**162**	103	6	**109**	**271**
Tot. 10.30 - 11.30	173	1	**174**	122	3	**125**	**299**
Tot. 11.00 - 12.00	167	0	**167**	92	1	**93**	**260**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	34	2	**36**	48	0	**48**	**84**
10.15 - 10.30	65	0	**65**	52	1	**53**	**118**
10.30 - 10.45	44	0	**44**	44	1	**45**	**89**
10.45 - 11.00	59	0	**59**	45	0	**45**	**104**
11.00 - 11.15	58	0	**58**	46	2	**48**	**106**
11.15 - 11.30	57	0	**57**	45	3	**48**	**105**
11.30 - 11.45	59	0	**59**	53	0	**53**	**112**
11.45 - 12.00	62	0	**62**	51	1	**52**	**114**
Tot. 10.00 - 11.00	202	2	**204**	189	2	**191**	**395**
Tot. 10.30 - 11.30	218	0	**218**	180	6	**186**	**404**
Tot. 11.00 - 12.00	236	0	**236**	195	6	**201**	**437**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	92	7	**99**	120	1	**121**	**220**
10.15 - 10.30	75	3	**78**	148	1	**149**	**227**
10.30 - 10.45	84	6	**90**	123	2	**125**	**215**
10.45 - 11.00	63	2	**65**	156	3	**159**	**224**
11.00 - 11.15	54	4	**58**	125	2	**127**	**185**
11.15 - 11.30	65	0	**65**	144	0	**144**	**209**
11.30 - 11.45	69	2	**71**	135	2	**137**	**208**
11.45 - 12.00	78	1	**79**	137	2	**139**	**218**
Tot. 10.00 - 11.00	314	18	**332**	547	7	**554**	**886**
Tot. 10.30 - 11.30	266	12	**278**	548	7	**555**	**833**
Tot. 11.00 - 12.00	266	7	**273**	541	6	**547**	**820**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	48	0	**48**	92	7	**99**	**147**
10.15 - 10.30	52	1	**53**	75	3	**78**	**131**
10.30 - 10.45	44	1	**45**	84	6	**90**	**135**
10.45 - 11.00	45	0	**45**	63	2	**65**	**110**
11.00 - 11.15	46	2	**48**	54	4	**58**	**106**
11.15 - 11.30	45	3	**48**	65	0	**65**	**113**
11.30 - 11.45	53	0	**53**	69	2	**71**	**124**
11.45 - 12.00	51	1	**52**	78	1	**79**	**131**
Tot. 10.00 - 11.00	189	2	**191**	314	18	**332**	**523**
Tot. 10.30 - 11.30	180	6	**186**	266	12	**278**	**464**
Tot. 11.00 - 12.00	195	6	**201**	266	7	**273**	**474**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	120	1	**121**	32	1	**33**	**154**
10.15 - 10.30	148	1	**149**	39	0	**39**	**188**
10.30 - 10.45	123	2	**125**	40	1	**41**	**166**
10.45 - 11.00	156	3	**159**	49	0	**49**	**208**
11.00 - 11.15	125	2	**127**	46	0	**46**	**173**
11.15 - 11.30	144	0	**144**	38	0	**38**	**182**
11.30 - 11.45	135	2	**137**	42	0	**42**	**179**
11.45 - 12.00	137	2	**139**	41	0	**41**	**180**
Tot. 10.00 - 11.00	547	7	**554**	160	2	**162**	**716**
Tot. 10.30 - 11.30	548	7	**555**	173	1	**174**	**729**
Tot. 11.00 - 12.00	541	6	**547**	167	0	**167**	**714**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	28	2	**30**	34	2	**36**	**66**
10.15 - 10.30	15	2	**17**	65	0	**65**	**82**
10.30 - 10.45	33	2	**35**	44	0	**44**	**79**
10.45 - 11.00	27	0	**27**	59	0	**59**	**86**
11.00 - 11.15	22	1	**23**	58	0	**58**	**81**
11.15 - 11.30	40	0	**40**	57	0	**57**	**97**
11.30 - 11.45	14	0	**14**	59	0	**59**	**73**
11.45 - 12.00	16	0	**16**	62	0	**62**	**78**
Tot. 10.00 - 11.00	103	6	**109**	202	2	**204**	**313**
Tot. 10.30 - 11.30	122	3	**125**	218	0	**218**	**343**
Tot. 11.00 - 12.00	92	1	**93**	236	0	**236**	**329**

Tabella 23 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	68	1	**69**	22	1	**23**	**92**
16.15 - 16.30	68	2	**70**	38	0	**38**	**108**
16.30 - 16.45	64	1	**65**	27	2	**29**	**94**
16.45 - 17.00	66	0	**66**	24	0	**24**	**90**
17.00 - 17.15	71	1	**72**	42	0	**42**	**114**
17.15 - 17.30	66	1	**67**	25	0	**25**	**92**
17.30 - 17.45	64	0	**64**	34	0	**34**	**98**
17.45 - 18.00	61	1	**62**	30	0	**30**	**92**
Tot. 16.00 - 17.00	266	4	**270**	111	3	**114**	**384**
Tot. 16.30 - 17.30	267	3	**270**	118	2	**120**	**390**
Tot. 17.00 - 18.00	262	3	**265**	131	0	**131**	**396**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	63	0	**63**	61	3	**64**	**127**
16.15 - 16.30	60	0	**60**	60	0	**60**	**120**
16.30 - 16.45	62	0	**62**	63	1	**64**	**126**
16.45 - 17.00	74	0	**74**	63	2	**65**	**139**
17.00 - 17.15	66	0	**66**	65	1	**66**	**132**
17.15 - 17.30	87	0	**87**	78	2	**80**	**167**
17.30 - 17.45	76	0	**76**	48	1	**49**	**125**
17.45 - 18.00	56	0	**56**	61	0	**61**	**117**
Tot. 16.00 - 17.00	259	0	**259**	247	6	**253**	**512**
Tot. 16.30 - 17.30	289	0	**289**	269	6	**275**	**564**
Tot. 17.00 - 18.00	285	0	**285**	252	4	**256**	**541**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	43	1	**44**	174	1	**175**	**219**
16.15 - 16.30	44	1	**45**	187	2	**189**	**234**
16.30 - 16.45	41	2	**43**	163	1	**164**	**207**
16.45 - 17.00	25	0	**25**	181	0	**181**	**206**
17.00 - 17.15	28	0	**28**	162	0	**162**	**190**
17.15 - 17.30	3	0	**3**	176	0	**176**	**179**
17.30 - 17.45	18	0	**18**	161	1	**162**	**180**
17.45 - 18.00	25	0	**25**	156	1	**157**	**182**
Tot. 16.00 - 17.00	153	4	**157**	705	4	**709**	**866**
Tot. 16.30 - 17.30	97	2	**99**	682	1	**683**	**782**
Tot. 17.00 - 18.00	74	0	**74**	655	2	**657**	**731**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	61	3	**64**	43	1	**44**	**108**
16.15 - 16.30	60	0	**60**	44	1	**45**	**105**
16.30 - 16.45	63	1	**64**	41	2	**43**	**107**
16.45 - 17.00	63	2	**65**	25	0	**25**	**90**
17.00 - 17.15	65	1	**66**	28	0	**28**	**94**
17.15 - 17.30	78	2	**80**	3	0	**3**	**83**
17.30 - 17.45	48	1	**49**	18	0	**18**	**67**
17.45 - 18.00	61	0	**61**	25	0	**25**	**86**
Tot. 16.00 - 17.00	247	6	**253**	153	4	**157**	**410**
Tot. 16.30 - 17.30	269	6	**275**	97	2	**99**	**374**
Tot. 17.00 - 18.00	252	4	**256**	74	0	**74**	**330**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	174	1	**175**	68	1	**69**	**244**
16.15 - 16.30	187	2	**189**	68	2	**70**	**259**
16.30 - 16.45	163	1	**164**	64	1	**65**	**229**
16.45 - 17.00	181	0	**181**	66	0	**66**	**247**
17.00 - 17.15	162	0	**162**	71	1	**72**	**234**
17.15 - 17.30	176	0	**176**	66	1	**67**	**243**
17.30 - 17.45	161	1	**162**	64	0	**64**	**226**
17.45 - 18.00	156	1	**157**	61	1	**62**	**219**
Tot. 16.00 - 17.00	705	4	**709**	266	4	**270**	**979**
Tot. 16.30 - 17.30	682	1	**683**	267	3	**270**	**953**
Tot. 17.00 - 18.00	655	2	**657**	262	3	**265**	**922**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	22	1	**23**	63	0	**63**	**86**
16.15 - 16.30	38	0	**38**	60	0	**60**	**98**
16.30 - 16.45	27	2	**29**	62	0	**62**	**91**
16.45 - 17.00	24	0	**24**	74	0	**74**	**98**
17.00 - 17.15	42	0	**42**	66	0	**66**	**108**
17.15 - 17.30	25	0	**25**	87	0	**87**	**112**
17.30 - 17.45	34	0	**34**	76	0	**76**	**110**
17.45 - 18.00	30	0	**30**	56	0	**56**	**86**
Tot. 16.00 - 17.00	111	3	**114**	259	0	**259**	**373**
Tot. 16.30 - 17.30	118	2	**120**	289	0	**289**	**409**
Tot. 17.00 - 18.00	131	0	**131**	285	0	**285**	**416**

Tabella 24 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	45	1	**46**	7	1	**8**	**54**
10.15 - 10.30	35	1	**36**	28	4	**32**	**68**
10.30 - 10.45	70	1	**71**	11	3	**14**	**85**
10.45 - 11.00	50	2	**52**	21	2	**23**	**75**
11.00 - 11.15	51	1	**52**	14	2	**16**	**68**
11.15 - 11.30	54	1	**55**	26	0	**26**	**81**
11.30 - 11.45	58	3	**61**	20	1	**21**	**82**
11.45 - 12.00	51	2	**53**	4	2	**6**	**59**
Tot. 10.00 - 11.00	200	5	**205**	67	10	**77**	**282**
Tot. 10.30 - 11.30	225	5	**230**	72	7	**79**	**309**
Tot. 11.00 - 12.00	214	7	**221**	64	5	**69**	**290**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	38	1	**39**	58	1	**59**	**98**
10.15 - 10.30	57	0	**57**	47	0	**47**	**104**
10.30 - 10.45	50	0	**50**	41	2	**43**	**93**
10.45 - 11.00	59	0	**59**	46	1	**47**	**106**
11.00 - 11.15	51	1	**52**	57	0	**57**	**109**
11.15 - 11.30	53	0	**53**	65	1	**66**	**119**
11.30 - 11.45	44	0	**44**	48	1	**49**	**93**
11.45 - 12.00	58	2	**60**	54	1	**55**	**115**
Tot. 10.00 - 11.00	204	1	**205**	192	4	**196**	**401**
Tot. 10.30 - 11.30	213	1	**214**	209	4	**213**	**427**
Tot. 11.00 - 12.00	206	3	**209**	224	3	**227**	**436**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	92	3	**95**	115	2	**117**	**212**
10.15 - 10.30	77	3	**80**	92	3	**95**	**175**
10.30 - 10.45	74	5	**79**	110	0	**110**	**189**
10.45 - 11.00	88	4	**92**	124	3	**127**	**219**
11.00 - 11.15	75	0	**75**	134	2	**136**	**211**
11.15 - 11.30	97	0	**97**	119	4	**123**	**220**
11.30 - 11.45	99	1	**100**	139	2	**141**	**241**
11.45 - 12.00	73	2	**75**	112	3	**115**	**190**
Tot. 10.00 - 11.00	331	15	**346**	441	8	**449**	**795**
Tot. 10.30 - 11.30	334	9	**343**	487	9	**496**	**839**
Tot. 11.00 - 12.00	344	3	**347**	504	11	**515**	**862**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	58	1	**59**	92	3	**95**	**154**
10.15 - 10.30	47	0	**47**	77	3	**80**	**127**
10.30 - 10.45	41	2	**43**	74	5	**79**	**122**
10.45 - 11.00	46	1	**47**	88	4	**92**	**139**
11.00 - 11.15	57	0	**57**	75	0	**75**	**132**
11.15 - 11.30	65	1	**66**	97	0	**97**	**163**
11.30 - 11.45	48	1	**49**	99	1	**100**	**149**
11.45 - 12.00	54	1	**55**	73	2	**75**	**130**
Tot. 10.00 - 11.00	192	4	**196**	331	15	**346**	**542**
Tot. 10.30 - 11.30	209	4	**213**	334	9	**343**	**556**
Tot. 11.00 - 12.00	224	3	**227**	344	3	**347**	**574**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	115	2	**117**	45	1	**46**	**163**
10.15 - 10.30	92	3	**95**	35	1	**36**	**131**
10.30 - 10.45	110	0	**110**	70	1	**71**	**181**
10.45 - 11.00	124	3	**127**	50	2	**52**	**179**
11.00 - 11.15	134	2	**136**	51	1	**52**	**188**
11.15 - 11.30	119	4	**123**	54	1	**55**	**178**
11.30 - 11.45	139	2	**141**	58	3	**61**	**202**
11.45 - 12.00	112	3	**115**	51	2	**53**	**168**
Tot. 10.00 - 11.00	441	8	**449**	200	5	**205**	**654**
Tot. 10.30 - 11.30	487	9	**496**	225	5	**230**	**726**
Tot. 11.00 - 12.00	504	11	**515**	214	7	**221**	**736**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	7	1	**8**	38	1	**39**	**47**
10.15 - 10.30	28	4	**32**	57	0	**57**	**89**
10.30 - 10.45	11	3	**14**	50	0	**50**	**64**
10.45 - 11.00	21	2	**23**	59	0	**59**	**82**
11.00 - 11.15	14	2	**16**	51	1	**52**	**68**
11.15 - 11.30	26	0	**26**	53	0	**53**	**79**
11.30 - 11.45	20	1	**21**	44	0	**44**	**65**
11.45 - 12.00	4	2	**6**	58	2	**60**	**66**
Tot. 10.00 - 11.00	67	10	**77**	204	1	**205**	**282**
Tot. 10.30 - 11.30	72	7	**79**	213	1	**214**	**293**
Tot. 11.00 - 12.00	64	5	**69**	206	3	**209**	**278**

Tabella 25 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	27	1	**28**	16	2	**18**	**46**
16.15 - 16.30	37	2	**39**	10	1	**11**	**50**
16.30 - 16.45	34	1	**35**	23	1	**24**	**59**
16.45 - 17.00	33	1	**34**	12	1	**13**	**47**
17.00 - 17.15	32	3	**35**	7	0	**7**	**42**
17.15 - 17.30	29	1	**30**	7	0	**7**	**37**
17.30 - 17.45	28	3	**31**	20	0	**20**	**51**
17.45 - 18.00	31	1	**32**	13	0	**13**	**45**
Tot. 16.00 - 17.00	131	5	**136**	61	5	**66**	**202**
Tot. 16.30 - 17.30	128	6	**134**	49	2	**51**	**185**
Tot. 17.00 - 18.00	120	8	**128**	47	0	**47**	**175**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	38	0	**38**	34	1	**35**	**73**
16.15 - 16.30	50	0	**50**	44	1	**45**	**95**
16.30 - 16.45	40	0	**40**	41	1	**42**	**82**
16.45 - 17.00	37	0	**37**	40	1	**41**	**78**
17.00 - 17.15	43	0	**43**	37	1	**38**	**81**
17.15 - 17.30	53	0	**53**	45	2	**47**	**100**
17.30 - 17.45	47	0	**47**	35	1	**36**	**83**
17.45 - 18.00	38	0	**38**	34	1	**35**	**73**
Tot. 16.00 - 17.00	165	0	**165**	159	4	**163**	**328**
Tot. 16.30 - 17.30	173	0	**173**	163	5	**168**	**341**
Tot. 17.00 - 18.00	181	0	**181**	151	5	**156**	**337**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	57	1	**58**	102	0	**102**	**160**
16.15 - 16.30	68	1	**69**	99	0	**99**	**168**
16.30 - 16.45	51	1	**52**	99	0	**99**	**151**
16.45 - 17.00	60	1	**61**	91	1	**92**	**153**
17.00 - 17.15	39	1	**40**	109	0	**109**	**149**
17.15 - 17.30	67	0	**67**	84	0	**84**	**151**
17.30 - 17.45	35	0	**35**	112	0	**112**	**147**
17.45 - 18.00	28	0	**28**	83	0	**83**	**111**
Tot. 16.00 - 17.00	236	4	**240**	391	1	**392**	**632**
Tot. 16.30 - 17.30	217	3	**220**	383	1	**384**	**604**
Tot. 17.00 - 18.00	169	1	**170**	388	0	**388**	**558**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 3 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

3A - Via Perini

Ora	3B - Via Bianchi Sud			3C - Via Bianchi Est			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	34	1	**35**	57	1	**58**	**93**
16.15 - 16.30	44	1	**45**	68	1	**69**	**114**
16.30 - 16.45	41	1	**42**	51	1	**52**	**94**
16.45 - 17.00	40	1	**41**	60	1	**61**	**102**
17.00 - 17.15	37	1	**38**	39	1	**40**	**78**
17.15 - 17.30	45	2	**47**	67	0	**67**	**114**
17.30 - 17.45	35	1	**36**	35	0	**35**	**71**
17.45 - 18.00	34	1	**35**	28	0	**28**	**63**
Tot. 16.00 - 17.00	159	4	**163**	236	4	**240**	**403**
Tot. 16.30 - 17.30	163	5	**168**	217	3	**220**	**388**
Tot. 17.00 - 18.00	151	5	**156**	169	1	**170**	**326**

3B - Via Bianchi Sud

Ora	3C - Via Bianchi Est			3A - Via Perini			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	102	0	**102**	27	1	**28**	**130**
16.15 - 16.30	99	0	**99**	37	2	**39**	**138**
16.30 - 16.45	99	0	**99**	34	1	**35**	**134**
16.45 - 17.00	91	1	**92**	33	1	**34**	**126**
17.00 - 17.15	109	0	**109**	32	3	**35**	**144**
17.15 - 17.30	84	0	**84**	29	1	**30**	**114**
17.30 - 17.45	112	0	**112**	28	3	**31**	**143**
17.45 - 18.00	83	0	**83**	31	1	**32**	**115**
Tot. 16.00 - 17.00	391	1	**392**	131	5	**136**	**528**
Tot. 16.30 - 17.30	383	1	**384**	128	6	**134**	**518**
Tot. 17.00 - 18.00	388	0	**388**	120	8	**128**	**516**

3C - Via Bianchi Est

Ora	3A - Via Perini			3B - Via Bianchi Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	16	2	**18**	38	0	**38**	**56**
16.15 - 16.30	10	1	**11**	50	0	**50**	**61**
16.30 - 16.45	23	1	**24**	40	0	**40**	**64**
16.45 - 17.00	12	1	**13**	37	0	**37**	**50**
17.00 - 17.15	7	0	**7**	43	0	**43**	**50**
17.15 - 17.30	7	0	**7**	53	0	**53**	**60**
17.30 - 17.45	20	0	**20**	47	0	**47**	**67**
17.45 - 18.00	13	0	**13**	38	0	**38**	**51**
Tot. 16.00 - 17.00	61	5	**66**	165	0	**165**	**231**
Tot. 16.30 - 17.30	49	2	**51**	173	0	**173**	**224**
Tot. 17.00 - 18.00	47	0	**47**	181	0	**181**	**228**

Tabella 26 – Intersezione 3 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

5.7.4 INTERSEZIONE 4 – VIA PERRONE / VIA PERINI

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

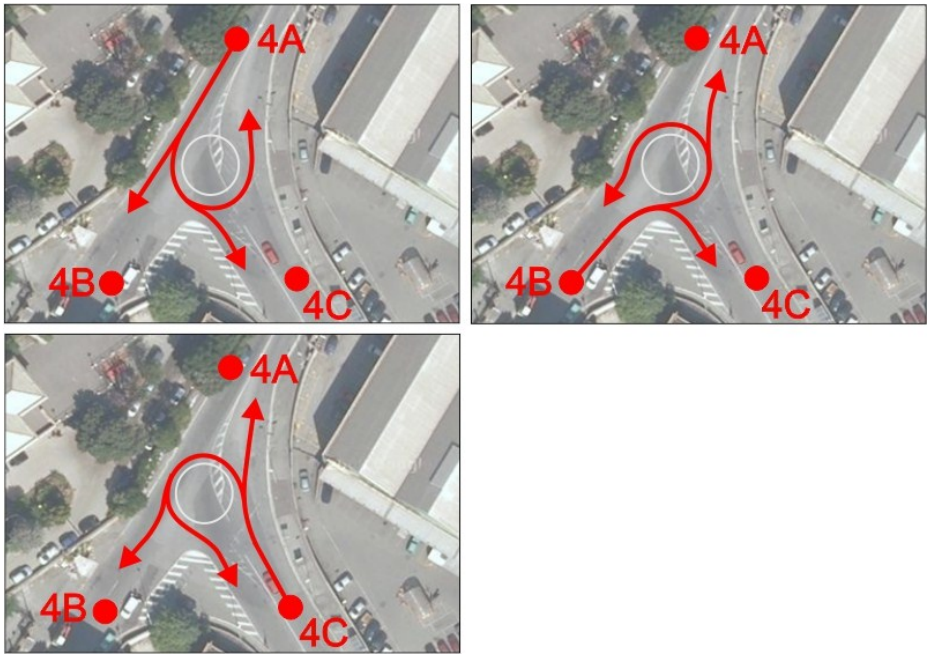


Figura 41 – Intersezione 4 – Sezioni di rilievo

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso, nelle ore di rilievo, risulta essere suddiviso come riportato nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Venerdì 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	70	1	71	106	3	109	0	0	0	180
17.15 - 17.30	80	2	82	92	3	95	0	0	0	177
17.30 - 17.45	72	1	73	82	5	87	0	0	0	160
17.45 - 18.00	61	0	61	89	5	94	1	0	1	156
18.00 - 18.15	62	1	63	73	2	75	2	0	2	140
18.15 - 18.30	54	0	54	65	1	66	0	0	0	120
18.30 - 18.45	59	0	59	74	2	76	0	0	0	135
18.45 - 19.00	57	0	57	55	1	56	0	0	0	113
Tot. 17.00 - 18.00	283	4	287	369	16	385	1	0	1	673
Tot. 17.30 - 18.30	249	2	251	309	13	322	3	0	3	576
Tot. 18.00 - 19.00	232	1	233	267	6	273	2	0	2	508

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	16	0	16	40	1	41	1	0	1	58
17.15 - 17.30	19	0	19	24	1	25	2	0	2	46
17.30 - 17.45	8	0	8	30	1	31	1	0	1	40
17.45 - 18.00	7	0	7	23	1	24	1	0	1	32
18.00 - 18.15	11	0	11	22	0	22	1	1	2	35
18.15 - 18.30	10	0	10	28	0	28	1	0	1	39
18.30 - 18.45	9	0	9	28	1	29	2	0	2	40
18.45 - 19.00	6	0	6	11	0	11	0	0	0	17
Tot. 17.00 - 18.00	50	0	50	117	4	121	5	0	5	176
Tot. 17.30 - 18.30	36	0	36	103	2	105	4	1	5	146
Tot. 18.00 - 19.00	36	0	36	89	1	90	4	1	5	131

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	72	8	80	15	1	16	3	0	3	99
17.15 - 17.30	57	5	62	20	0	20	2	0	2	84
17.30 - 17.45	63	6	69	17	1	18	0	0	0	87
17.45 - 18.00	68	9	77	16	1	17	1	0	1	95
18.00 - 18.15	53	12	65	15	0	15	1	0	1	81
18.15 - 18.30	47	6	53	8	0	8	1	0	1	62
18.30 - 18.45	39	11	50	6	2	8	1	0	1	59
18.45 - 19.00	42	8	50	12	2	14	0	0	0	64
Tot. 17.00 - 18.00	260	28	288	68	3	71	6	0	6	365
Tot. 17.30 - 18.30	231	33	264	56	2	58	3	0	3	325
Tot. 18.00 - 19.00	181	37	218	41	4	45	3	0	3	266

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Venerdì 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	40	1	41	72	8	80	0	0	0	121
17.15 - 17.30	24	1	25	57	5	62	0	0	0	87
17.30 - 17.45	30	1	31	63	6	69	0	0	0	100
17.45 - 18.00	23	1	24	68	9	77	1	0	1	102
18.00 - 18.15	22	0	22	53	12	65	2	0	2	89
18.15 - 18.30	28	0	28	47	6	53	0	0	0	81
18.30 - 18.45	28	1	29	39	11	50	0	0	0	79
18.45 - 19.00	11	0	11	42	8	50	0	0	0	61
Tot. 17.00 - 18.00	117	4	121	260	28	288	1	0	1	410
Tot. 17.30 - 18.30	103	2	105	231	33	264	3	0	3	372
Tot. 18.00 - 19.00	89	1	90	181	37	218	2	0	2	310

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	15	1	16	70	1	71	1	0	1	88
17.15 - 17.30	20	0	20	80	2	82	2	0	2	104
17.30 - 17.45	17	1	18	72	1	73	1	0	1	92
17.45 - 18.00	16	1	17	61	0	61	1	0	1	79
18.00 - 18.15	15	0	15	62	1	63	1	1	2	80
18.15 - 18.30	8	0	8	54	0	54	1	0	1	63
18.30 - 18.45	6	2	8	59	0	59	2	0	2	69
18.45 - 19.00	12	2	14	57	0	57	0	0	0	71
Tot. 17.00 - 18.00	68	3	71	283	4	287	5	0	5	363
Tot. 17.30 - 18.30	56	2	58	249	2	251	4	1	5	314
Tot. 18.00 - 19.00	41	4	45	232	1	233	4	1	5	283

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	106	3	109	16	0	16	3	0	3	128
17.15 - 17.30	92	3	95	19	0	19	2	0	2	116
17.30 - 17.45	82	5	87	8	0	8	0	0	0	95
17.45 - 18.00	89	5	94	7	0	7	1	0	1	102
18.00 - 18.15	73	2	75	11	0	11	1	0	1	87
18.15 - 18.30	65	1	66	10	0	10	1	0	1	77
18.30 - 18.45	74	2	76	9	0	9	1	0	1	86
18.45 - 19.00	55	1	56	6	0	6	0	0	0	62
Tot. 17.00 - 18.00	369	16	385	50	0	50	6	0	6	441
Tot. 17.30 - 18.30	309	13	322	36	0	36	3	0	3	361
Tot. 18.00 - 19.00	267	6	273	36	0	36	3	0	3	312

Tabella 27 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	45	0	45	81	0	81	0	0	0	126
11.15 - 11.30	37	1	38	83	3	86	1	0	1	125
11.30 - 11.45	60	2	62	63	2	65	0	0	0	127
11.45 - 12.00	36	1	37	38	2	40	1	0	1	78
12.00 - 12.15	45	0	45	63	3	66	1	0	1	112
12.15 - 12.30	52	0	52	62	2	64	0	0	0	116
12.30 - 12.45	41	0	41	51	0	51	0	0	0	92
12.45 - 13.00	28	0	28	45	1	46	0	0	0	74
Tot. 11.00 - 12.00	178	4	182	265	7	272	2	0	2	456
Tot. 11.30 - 12.30	193	3	196	226	9	235	2	0	2	433
Tot. 12.00 - 13.00	166	0	166	221	6	227	1	0	1	394

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	6	0	6	6	0	6	0	0	0	12
11.15 - 11.30	9	0	9	7	0	7	1	0	1	17
11.30 - 11.45	10	0	10	9	0	9	2	0	2	21
11.45 - 12.00	12	0	12	10	0	10	0	0	0	22
12.00 - 12.15	5	0	5	9	0	9	0	0	0	14
12.15 - 12.30	16	0	16	18	0	18	1	0	1	35
12.30 - 12.45	11	0	11	11	0	11	0	0	0	22
12.45 - 13.00	4	0	4	7	0	7	2	0	2	13
Tot. 11.00 - 12.00	37	0	37	32	0	32	3	0	3	72
Tot. 11.30 - 12.30	43	0	43	46	0	46	3	0	3	92
Tot. 12.00 - 13.00	36	0	36	45	0	45	3	0	3	84

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	40	0	40	24	4	28	5	2	7	75
11.15 - 11.30	48	3	51	17	0	17	1	0	1	69
11.30 - 11.45	37	6	43	15	0	15	1	0	1	59
11.45 - 12.00	37	4	41	18	1	19	3	0	3	63
12.00 - 12.15	42	5	47	14	1	15	3	0	3	65
12.15 - 12.30	38	5	43	24	0	24	1	0	1	68
12.30 - 12.45	26	0	26	10	0	10	0	2	2	38
12.45 - 13.00	34	3	37	9	0	9	1	0	1	47
Tot. 11.00 - 12.00	162	13	175	74	5	79	10	2	12	266
Tot. 11.30 - 12.30	154	20	174	71	2	73	8	0	8	255
Tot. 12.00 - 13.00	140	13	153	57	1	58	5	2	7	218

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	6	0	6	40	0	40	0	0	0	46
11.15 - 11.30	7	0	7	48	3	51	1	0	1	59
11.30 - 11.45	9	0	9	37	6	43	0	0	0	52
11.45 - 12.00	10	0	10	37	4	41	1	0	1	52
12.00 - 12.15	9	0	9	42	5	47	1	0	1	57
12.15 - 12.30	18	0	18	38	5	43	0	0	0	61
12.30 - 12.45	11	0	11	26	0	26	0	0	0	37
12.45 - 13.00	7	0	7	34	3	37	0	0	0	44
Tot. 11.00 - 12.00	32	0	32	162	13	175	2	0	2	209
Tot. 11.30 - 12.30	46	0	46	154	20	174	2	0	2	222
Tot. 12.00 - 13.00	45	0	45	140	13	153	1	0	1	199

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	24	4	28	45	0	45	0	0	0	73
11.15 - 11.30	17	0	17	37	1	38	1	0	1	56
11.30 - 11.45	15	0	15	60	2	62	2	0	2	79
11.45 - 12.00	18	1	19	36	1	37	0	0	0	56
12.00 - 12.15	14	1	15	45	0	45	0	0	0	60
12.15 - 12.30	24	0	24	52	0	52	1	0	1	77
12.30 - 12.45	10	0	10	41	0	41	0	0	0	51
12.45 - 13.00	9	0	9	28	0	28	2	0	2	39
Tot. 11.00 - 12.00	74	5	79	178	4	182	3	0	3	264
Tot. 11.30 - 12.30	71	2	73	193	3	196	3	0	3	272
Tot. 12.00 - 13.00	57	1	58	166	0	166	3	0	3	227

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	81	0	81	6	0	6	5	2	7	94
11.15 - 11.30	83	3	86	9	0	9	1	0	1	96
11.30 - 11.45	63	2	65	10	0	10	1	0	1	76
11.45 - 12.00	38	2	40	12	0	12	3	0	3	55
12.00 - 12.15	63	3	66	5	0	5	3	0	3	74
12.15 - 12.30	62	2	64	16	0	16	1	0	1	81
12.30 - 12.45	51	0	51	11	0	11	0	2	2	64
12.45 - 13.00	45	1	46	4	0	4	1	0	1	51
Tot. 11.00 - 12.00	265	7	272	37	0	37	10	2	12	321
Tot. 11.30 - 12.30	226	9	235	43	0	43	8	0	8	286
Tot. 12.00 - 13.00	221	6	227	36	0	36	5	2	7	270

Tabella 28 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	52	3	55	58	2	60	1	0	1	116
10.15 - 10.30	59	1	60	61	1	62	0	0	0	122
10.30 - 10.45	43	2	45	63	1	64	1	0	1	110
10.45 - 11.00	57	1	58	68	1	69	0	0	0	127
11.00 - 11.15	51	1	52	84	1	85	0	0	0	137
11.15 - 11.30	46	1	47	75	0	75	1	0	1	123
11.30 - 11.45	28	2	30	69	1	70	2	0	2	102
11.45 - 12.00	38	3	41	62	1	63	1	0	1	105
Tot. 10.00 - 11.00	211	7	218	250	5	255	2	0	2	475
Tot. 10.30 - 11.30	197	5	202	290	3	293	2	0	2	497
Tot. 11.00 - 12.00	163	7	170	290	3	293	4	0	4	467

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	2	0	2	20	1	21	0	0	0	23
10.15 - 10.30	4	0	4	14	0	14	1	0	1	19
10.30 - 10.45	7	1	8	16	0	16	0	0	0	24
10.45 - 11.00	9	0	9	8	0	8	0	0	0	17
11.00 - 11.15	5	0	5	7	0	7	0	0	0	12
11.15 - 11.30	4	0	4	19	0	19	1	0	1	24
11.30 - 11.45	6	0	6	11	1	12	0	0	0	18
11.45 - 12.00	5	0	5	14	0	14	0	0	0	19
Tot. 10.00 - 11.00	22	1	23	58	1	59	1	0	1	83
Tot. 10.30 - 11.30	25	1	26	50	0	50	1	0	1	77
Tot. 11.00 - 12.00	20	0	20	51	1	52	1	0	1	73

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	34	2	36	19	1	20	1	0	1	57
10.15 - 10.30	39	2	41	24	0	24	0	0	0	65
10.30 - 10.45	40	2	42	35	1	36	1	0	1	79
10.45 - 11.00	35	1	36	21	0	21	0	0	0	57
11.00 - 11.15	25	3	28	32	1	33	0	0	0	61
11.15 - 11.30	25	2	27	48	2	50	1	0	1	78
11.30 - 11.45	29	1	30	14	0	14	0	0	0	44
11.45 - 12.00	34	1	35	25	1	26	0	0	0	61
Tot. 10.00 - 11.00	148	7	155	99	2	101	2	0	2	258
Tot. 10.30 - 11.30	125	8	133	136	4	140	2	0	2	275
Tot. 11.00 - 12.00	113	7	120	119	4	123	1	0	1	244

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	20	1	21	34	2	36	1	0	1	58
10.15 - 10.30	14	0	14	39	2	41	0	0	0	55
10.30 - 10.45	16	0	16	40	2	42	1	0	1	59
10.45 - 11.00	8	0	8	35	1	36	0	0	0	44
11.00 - 11.15	7	0	7	25	3	28	0	0	0	35
11.15 - 11.30	19	0	19	25	2	27	1	0	1	47
11.30 - 11.45	11	1	12	29	1	30	2	0	2	44
11.45 - 12.00	14	0	14	34	1	35	1	0	1	50
Tot. 10.00 - 11.00	58	1	59	148	7	155	2	0	2	216
Tot. 10.30 - 11.30	50	0	50	125	8	133	2	0	2	185
Tot. 11.00 - 12.00	51	1	52	113	7	120	4	0	4	176

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	19	1	20	52	3	55	0	0	0	75
10.15 - 10.30	24	0	24	59	1	60	1	0	1	85
10.30 - 10.45	35	1	36	43	2	45	0	0	0	81
10.45 - 11.00	21	0	21	57	1	58	0	0	0	79
11.00 - 11.15	32	1	33	51	1	52	0	0	0	85
11.15 - 11.30	48	2	50	46	1	47	1	0	1	98
11.30 - 11.45	14	0	14	28	2	30	0	0	0	44
11.45 - 12.00	25	1	26	38	3	41	0	0	0	67
Tot. 10.00 - 11.00	99	2	101	211	7	218	1	0	1	320
Tot. 10.30 - 11.30	136	4	140	197	5	202	1	0	1	343
Tot. 11.00 - 12.00	119	4	123	163	7	170	1	0	1	294

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	58	2	60	2	0	2	1	0	1	63
10.15 - 10.30	61	1	62	4	0	4	0	0	0	66
10.30 - 10.45	63	1	64	7	1	8	1	0	1	73
10.45 - 11.00	68	1	69	9	0	9	0	0	0	78
11.00 - 11.15	84	1	85	5	0	5	0	0	0	90
11.15 - 11.30	75	0	75	4	0	4	1	0	1	80
11.30 - 11.45	69	1	70	6	0	6	0	0	0	76
11.45 - 12.00	62	1	63	5	0	5	0	0	0	68
Tot. 10.00 - 11.00	250	5	255	22	1	23	2	0	2	280
Tot. 10.30 - 11.30	290	3	293	25	1	26	2	0	2	321
Tot. 11.00 - 12.00	290	3	293	20	0	20	1	0	1	314

Tabella 29 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	31	1	32	62	1	63	0	0	0	95
16.15 - 16.30	29	1	30	85	1	86	1	0	1	117
16.30 - 16.45	51	2	53	91	2	93	2	0	2	148
16.45 - 17.00	53	0	53	78	0	78	0	0	0	131
17.00 - 17.15	39	1	40	79	1	80	1	0	1	121
17.15 - 17.30	52	1	53	91	1	92	1	0	1	146
17.30 - 17.45	39	0	39	75	1	76	2	0	2	117
17.45 - 18.00	54	1	55	59	1	60	1	0	1	116
Tot. 16.00 - 17.00	164	4	168	316	4	320	3	0	3	491
Tot. 16.30 - 17.30	195	4	199	339	4	343	4	0	4	546
Tot. 17.00 - 18.00	184	3	187	304	4	308	5	0	5	500

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	16	0	16	15	1	16	0	0	0	32
16.15 - 16.30	15	1	16	11	0	11	1	0	1	28
16.30 - 16.45	9	1	10	9	0	9	0	0	0	19
16.45 - 17.00	11	1	12	16	1	17	0	0	0	29
17.00 - 17.15	9	0	9	11	0	11	1	0	1	21
17.15 - 17.30	15	1	16	17	1	18	0	0	0	34
17.30 - 17.45	19	1	20	9	1	10	0	0	0	30
17.45 - 18.00	11	0	11	21	0	21	1	0	1	33
Tot. 16.00 - 17.00	51	3	54	51	2	53	1	0	1	108
Tot. 16.30 - 17.30	44	3	47	53	2	55	1	0	1	103
Tot. 17.00 - 18.00	54	2	56	58	2	60	2	0	2	118

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	42	1	43	59	2	61	0	0	0	104
16.15 - 16.30	20	0	20	37	1	38	0	0	0	58
16.30 - 16.45	26	1	27	32	1	33	1	0	1	61
16.45 - 17.00	34	1	35	29	1	30	0	0	0	65
17.00 - 17.15	39	1	40	39	0	39	0	0	0	79
17.15 - 17.30	41	2	43	21	0	21	1	0	1	65
17.30 - 17.45	21	1	22	28	0	28	0	0	0	50
17.45 - 18.00	35	0	35	31	0	31	2	0	2	68
Tot. 16.00 - 17.00	122	3	125	157	5	162	1	0	1	288
Tot. 16.30 - 17.30	140	5	145	121	2	123	2	0	2	270
Tot. 17.00 - 18.00	136	4	140	119	0	119	3	0	3	262

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	15	1	16	42	1	43	0	0	0	59
16.15 - 16.30	11	0	11	20	0	20	1	0	1	32
16.30 - 16.45	9	0	9	26	1	27	2	0	2	38
16.45 - 17.00	16	1	17	34	1	35	0	0	0	52
17.00 - 17.15	11	0	11	39	1	40	1	0	1	52
17.15 - 17.30	17	1	18	41	2	43	1	0	1	62
17.30 - 17.45	9	1	10	21	1	22	2	0	2	34
17.45 - 18.00	21	0	21	35	0	35	1	0	1	57
Tot. 16.00 - 17.00	51	2	53	122	3	125	3	0	3	181
Tot. 16.30 - 17.30	53	2	55	140	5	145	4	0	4	204
Tot. 17.00 - 18.00	58	2	60	136	4	140	5	0	5	205

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	59	2	61	31	1	32	0	0	0	93
16.15 - 16.30	37	1	38	29	1	30	1	0	1	69
16.30 - 16.45	32	1	33	51	2	53	0	0	0	86
16.45 - 17.00	29	1	30	53	0	53	0	0	0	83
17.00 - 17.15	39	0	39	39	1	40	1	0	1	80
17.15 - 17.30	21	0	21	52	1	53	0	0	0	74
17.30 - 17.45	28	0	28	39	0	39	0	0	0	67
17.45 - 18.00	31	0	31	54	1	55	1	0	1	87
Tot. 16.00 - 17.00	157	5	162	164	4	168	1	0	1	331
Tot. 16.30 - 17.30	121	2	123	195	4	199	1	0	1	323
Tot. 17.00 - 18.00	119	0	119	184	3	187	2	0	2	308

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	62	1	63	16	0	16	0	0	0	79
16.15 - 16.30	85	1	86	15	1	16	0	0	0	102
16.30 - 16.45	91	2	93	9	1	10	1	0	1	104
16.45 - 17.00	78	0	78	11	1	12	0	0	0	90
17.00 - 17.15	79	1	80	9	0	9	0	0	0	89
17.15 - 17.30	91	1	92	15	1	16	1	0	1	109
17.30 - 17.45	75	1	76	19	1	20	0	0	0	96
17.45 - 18.00	59	1	60	11	0	11	2	0	2	73
Tot. 16.00 - 17.00	316	4	320	51	3	54	1	0	1	375
Tot. 16.30 - 17.30	339	4	343	44	3	47	2	0	2	392
Tot. 17.00 - 18.00	304	4	308	54	2	56	3	0	3	367

Tabella 30 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	46	2	**48**	49	2	**51**	0	0	**0**	**99**
10.15 - 10.30	42	2	**44**	56	1	**57**	0	0	**0**	**101**
10.30 - 10.45	39	2	**41**	61	1	**62**	0	0	**0**	**103**
10.45 - 11.00	36	2	**38**	63	1	**64**	1	0	**1**	**103**
11.00 - 11.15	43	2	**45**	65	1	**66**	0	0	**0**	**111**
11.15 - 11.30	39	1	**40**	69	0	**69**	0	0	**0**	**109**
11.30 - 11.45	43	1	**44**	50	1	**51**	1	0	**1**	**96**
11.45 - 12.00	41	0	**41**	41	1	**42**	0	0	**0**	**83**
Tot. 10.00 - 11.00	163	8	**171**	229	5	**234**	1	0	**1**	**406**
Tot. 10.30 - 11.30	157	7	**164**	258	3	**261**	1	0	**1**	**426**
Tot. 11.00 - 12.00	166	4	**170**	225	3	**228**	1	0	**1**	**399**

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	4	1	**5**	8	0	**8**	0	0	**0**	**13**
10.15 - 10.30	6	0	**6**	8	0	**8**	0	0	**0**	**14**
10.30 - 10.45	8	0	**8**	7	0	**7**	0	0	**0**	**15**
10.45 - 11.00	6	0	**6**	11	0	**11**	0	0	**0**	**17**
11.00 - 11.15	6	0	**6**	16	1	**17**	0	0	**0**	**23**
11.15 - 11.30	3	0	**3**	12	0	**12**	0	0	**0**	**15**
11.30 - 11.45	9	0	**9**	4	0	**4**	0	0	**0**	**13**
11.45 - 12.00	3	0	**3**	6	0	**6**	0	0	**0**	**9**
Tot. 10.00 - 11.00	24	1	**25**	34	0	**34**	0	0	**0**	**59**
Tot. 10.30 - 11.30	23	0	**23**	46	1	**47**	0	0	**0**	**70**
Tot. 11.00 - 12.00	21	0	**21**	38	1	**39**	0	0	**0**	**60**

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	25	5	**30**	20	2	**22**	0	0	**0**	**52**
10.15 - 10.30	30	3	**33**	15	1	**16**	0	0	**0**	**49**
10.30 - 10.45	31	5	**36**	16	0	**16**	0	0	**0**	**52**
10.45 - 11.00	22	2	**24**	14	1	**15**	0	0	**0**	**39**
11.00 - 11.15	18	6	**24**	15	1	**16**	0	0	**0**	**40**
11.15 - 11.30	25	5	**30**	20	0	**20**	0	0	**0**	**50**
11.30 - 11.45	34	1	**35**	26	1	**27**	0	0	**0**	**62**
11.45 - 12.00	45	3	**48**	6	0	**6**	0	0	**0**	**54**
Tot. 10.00 - 11.00	108	15	**123**	65	4	**69**	0	0	**0**	**192**
Tot. 10.30 - 11.30	96	18	**114**	65	2	**67**	0	0	**0**	**181**
Tot. 11.00 - 12.00	122	15	**137**	67	2	**69**	0	0	**0**	**206**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	8	0	**8**	25	5	**30**	0	0	**0**	**38**
10.15 - 10.30	8	0	**8**	30	3	**33**	0	0	**0**	**41**
10.30 - 10.45	7	0	**7**	31	5	**36**	0	0	**0**	**43**
10.45 - 11.00	11	0	**11**	22	2	**24**	1	0	**1**	**36**
11.00 - 11.15	16	1	**17**	18	6	**24**	0	0	**0**	**41**
11.15 - 11.30	12	0	**12**	25	5	**30**	0	0	**0**	**42**
11.30 - 11.45	4	0	**4**	34	1	**35**	1	0	**1**	**40**
11.45 - 12.00	6	0	**6**	45	3	**48**	0	0	**0**	**54**
Tot. 10.00 - 11.00	34	0	**34**	108	15	**123**	1	0	**1**	**158**
Tot. 10.30 - 11.30	46	1	**47**	96	18	**114**	1	0	**1**	**162**
Tot. 11.00 - 12.00	38	1	**39**	122	15	**137**	1	0	**1**	**177**

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	20	2	**22**	46	2	**48**	0	0	**0**	**70**
10.15 - 10.30	15	1	**16**	42	2	**44**	0	0	**0**	**60**
10.30 - 10.45	16	0	**16**	39	2	**41**	0	0	**0**	**57**
10.45 - 11.00	14	1	**15**	36	2	**38**	0	0	**0**	**53**
11.00 - 11.15	15	1	**16**	43	2	**45**	0	0	**0**	**61**
11.15 - 11.30	20	0	**20**	39	1	**40**	0	0	**0**	**60**
11.30 - 11.45	26	1	**27**	43	1	**44**	0	0	**0**	**71**
11.45 - 12.00	6	0	**6**	41	0	**41**	0	0	**0**	**47**
Tot. 10.00 - 11.00	65	4	**69**	163	8	**171**	0	0	**0**	**240**
Tot. 10.30 - 11.30	65	2	**67**	157	7	**164**	0	0	**0**	**231**
Tot. 11.00 - 12.00	67	2	**69**	166	4	**170**	0	0	**0**	**239**

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	49	2	**51**	4	1	**5**	0	0	**0**	**56**
10.15 - 10.30	56	1	**57**	6	0	**6**	0	0	**0**	**63**
10.30 - 10.45	61	1	**62**	8	0	**8**	0	0	**0**	**70**
10.45 - 11.00	63	1	**64**	6	0	**6**	0	0	**0**	**70**
11.00 - 11.15	65	1	**66**	6	0	**6**	0	0	**0**	**72**
11.15 - 11.30	69	0	**69**	3	0	**3**	0	0	**0**	**72**
11.30 - 11.45	50	1	**51**	9	0	**9**	0	0	**0**	**60**
11.45 - 12.00	41	1	**42**	3	0	**3**	0	0	**0**	**45**
Tot. 10.00 - 11.00	229	5	**234**	24	1	**25**	0	0	**0**	**259**
Tot. 10.30 - 11.30	258	3	**261**	23	0	**23**	0	0	**0**	**284**
Tot. 11.00 - 12.00	225	3	**228**	21	0	**21**	0	0	**0**	**249**

Tabella 31 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	43	0	43	74	1	75	0	0	0	118
16.15 - 16.30	41	0	41	80	1	81	0	0	0	122
16.30 - 16.45	44	0	44	79	2	81	0	0	0	125
16.45 - 17.00	46	2	48	65	0	65	0	0	0	113
17.00 - 17.15	47	2	49	87	1	88	0	0	0	137
17.15 - 17.30	40	0	40	75	1	76	0	0	0	116
17.30 - 17.45	42	2	44	68	1	69	0	0	0	113
17.45 - 18.00	40	0	40	74	1	75	0	0	0	115
Tot. 16.00 - 17.00	174	2	176	298	4	302	0	0	0	478
Tot. 16.30 - 17.30	177	4	181	306	4	310	0	0	0	491
Tot. 17.00 - 18.00	169	4	173	304	4	308	0	0	0	481

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	9	1	10	12	0	12	0	0	0	22
16.15 - 16.30	8	1	9	15	0	15	0	0	0	24
16.30 - 16.45	8	0	8	13	1	14	0	0	0	22
16.45 - 17.00	20	0	20	21	0	21	0	0	0	41
17.00 - 17.15	12	0	12	23	0	23	0	0	0	35
17.15 - 17.30	8	0	8	21	0	21	0	0	0	29
17.30 - 17.45	13	0	13	15	0	15	0	0	0	28
17.45 - 18.00	7	0	7	17	0	17	0	0	0	24
Tot. 16.00 - 17.00	45	2	47	61	1	62	0	0	0	109
Tot. 16.30 - 17.30	48	0	48	78	1	79	0	0	0	127
Tot. 17.00 - 18.00	40	0	40	76	0	76	0	0	0	116

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	14	1	15	32	0	32	0	0	0	47
16.15 - 16.30	15	0	15	21	1	22	0	0	0	37
16.30 - 16.45	11	1	12	23	2	25	0	0	0	37
16.45 - 17.00	20	1	21	19	1	20	0	0	0	41
17.00 - 17.15	16	1	17	14	0	14	0	0	0	31
17.15 - 17.30	19	2	21	26	0	26	0	0	0	47
17.30 - 17.45	18	1	19	19	0	19	0	0	0	38
17.45 - 18.00	23	1	24	20	0	20	0	0	0	44
Tot. 16.00 - 17.00	60	3	63	95	4	99	0	0	0	162
Tot. 16.30 - 17.30	66	5	71	82	3	85	0	0	0	156
Tot. 17.00 - 18.00	76	5	81	79	0	79	0	0	0	160

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	12	0	12	14	1	15	0	0	0	27
16.15 - 16.30	15	0	15	15	0	15	0	0	0	30
16.30 - 16.45	13	1	14	11	1	12	0	0	0	26
16.45 - 17.00	21	0	21	20	1	21	0	0	0	42
17.00 - 17.15	23	0	23	16	1	17	0	0	0	40
17.15 - 17.30	21	0	21	19	2	21	0	0	0	42
17.30 - 17.45	15	0	15	18	1	19	0	0	0	34
17.45 - 18.00	17	0	17	23	1	24	0	0	0	41
Tot. 16.00 - 17.00	61	1	62	60	3	63	0	0	0	125
Tot. 16.30 - 17.30	78	1	79	66	5	71	0	0	0	150
Tot. 17.00 - 18.00	76	0	76	76	5	81	0	0	0	157

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	32	0	32	43	0	43	0	0	0	75
16.15 - 16.30	21	1	22	41	0	41	0	0	0	63
16.30 - 16.45	23	2	25	44	0	44	0	0	0	69
16.45 - 17.00	19	1	20	46	2	48	0	0	0	68
17.00 - 17.15	14	0	14	47	2	49	0	0	0	63
17.15 - 17.30	26	0	26	40	0	40	0	0	0	66
17.30 - 17.45	19	0	19	42	2	44	0	0	0	63
17.45 - 18.00	20	0	20	40	0	40	0	0	0	60
Tot. 16.00 - 17.00	95	4	99	174	2	176	0	0	0	275
Tot. 16.30 - 17.30	82	3	85	177	4	181	0	0	0	266
Tot. 17.00 - 18.00	79	0	79	169	4	173	0	0	0	252

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	74	1	75	9	1	10	0	0	0	85
16.15 - 16.30	80	1	81	8	1	9	0	0	0	90
16.30 - 16.45	79	2	81	8	0	8	0	0	0	89
16.45 - 17.00	65	0	65	20	0	20	0	0	0	85
17.00 - 17.15	87	1	88	12	0	12	0	0	0	100
17.15 - 17.30	75	1	76	8	0	8	0	0	0	84
17.30 - 17.45	68	1	69	13	0	13	0	0	0	82
17.45 - 18.00	74	1	75	7	0	7	0	0	0	82
Tot. 16.00 - 17.00	298	4	302	45	2	47	0	0	0	349
Tot. 16.30 - 17.30	306	4	310	48	0	48	0	0	0	358
Tot. 17.00 - 18.00	304	4	308	40	0	40	0	0	0	348

Tabella 32 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	48	1	49	52	2	54	0	0	0	103
10.15 - 10.30	47	2	49	58	4	62	1	0	1	112
10.30 - 10.45	53	3	56	74	3	77	0	0	0	133
10.45 - 11.00	39	2	41	59	4	63	0	0	0	104
11.00 - 11.15	43	2	45	61	3	64	0	0	0	109
11.15 - 11.30	45	2	47	62	1	63	0	0	0	110
11.30 - 11.45	36	1	37	67	2	69	0	0	0	106
11.45 - 12.00	44	2	46	46	3	49	0	0	0	95
Tot. 10.00 - 11.00	187	8	195	243	13	256	1	0	1	452
Tot. 10.30 - 11.30	180	9	189	256	11	267	0	0	0	456
Tot. 11.00 - 12.00	168	7	175	236	9	245	0	0	0	420

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	4	0	4	7	1	8	0	0	0	12
10.15 - 10.30	5	0	5	13	0	13	0	0	0	18
10.30 - 10.45	4	0	4	9	0	9	0	0	0	13
10.45 - 11.00	14	0	14	9	0	9	1	0	1	24
11.00 - 11.15	4	0	4	6	0	6	0	0	0	10
11.15 - 11.30	8	0	8	7	2	9	0	0	0	17
11.30 - 11.45	6	1	7	11	0	11	1	0	1	19
11.45 - 12.00	4	0	4	8	0	8	0	0	0	12
Tot. 10.00 - 11.00	27	0	27	38	1	39	1	0	1	67
Tot. 10.30 - 11.30	30	0	30	31	2	33	1	0	1	64
Tot. 11.00 - 12.00	22	1	23	32	2	34	1	0	1	58

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	39	4	43	9	0	9	2	0	2	54
10.15 - 10.30	45	3	48	13	0	13	0	0	0	61
10.30 - 10.45	32	7	39	14	0	14	0	0	0	53
10.45 - 11.00	30	4	34	11	1	12	1	0	1	47
11.00 - 11.15	35	0	35	7	0	7	0	0	0	42
11.15 - 11.30	43	2	45	18	0	18	0	0	0	63
11.30 - 11.45	36	1	37	17	0	17	0	0	0	54
11.45 - 12.00	46	3	49	12	0	12	0	0	0	61
Tot. 10.00 - 11.00	146	18	164	47	1	48	3	0	3	215
Tot. 10.30 - 11.30	140	13	153	50	1	51	1	0	1	205
Tot. 11.00 - 12.00	160	6	166	54	0	54	0	0	0	220

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	7	1	8	39	4	43	0	0	0	51
10.15 - 10.30	13	0	13	45	3	48	1	0	1	62
10.30 - 10.45	9	0	9	32	7	39	0	0	0	48
10.45 - 11.00	9	0	9	30	4	34	0	0	0	43
11.00 - 11.15	6	0	6	35	0	35	0	0	0	41
11.15 - 11.30	7	2	9	43	2	45	0	0	0	54
11.30 - 11.45	11	0	11	36	1	37	0	0	0	48
11.45 - 12.00	8	0	8	46	3	49	0	0	0	57
Tot. 10.00 - 11.00	38	1	39	146	18	164	1	0	1	204
Tot. 10.30 - 11.30	31	2	33	140	13	153	0	0	0	186
Tot. 11.00 - 12.00	32	2	34	160	6	166	0	0	0	200

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	9	0	9	48	1	49	0	0	0	58
10.15 - 10.30	13	0	13	47	2	49	0	0	0	62
10.30 - 10.45	14	0	14	53	3	56	0	0	0	70
10.45 - 11.00	11	1	12	39	2	41	1	0	1	54
11.00 - 11.15	7	0	7	43	2	45	0	0	0	52
11.15 - 11.30	18	0	18	45	2	47	0	0	0	65
11.30 - 11.45	17	0	17	36	1	37	1	0	1	55
11.45 - 12.00	12	0	12	44	2	46	0	0	0	58
Tot. 10.00 - 11.00	47	1	48	187	8	195	1	0	1	244
Tot. 10.30 - 11.30	50	1	51	180	9	189	1	0	1	241
Tot. 11.00 - 12.00	54	0	54	168	7	175	1	0	1	230

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	52	2	54	4	0	4	2	0	2	60
10.15 - 10.30	58	4	62	5	0	5	0	0	0	67
10.30 - 10.45	74	3	77	4	0	4	0	0	0	81
10.45 - 11.00	59	4	63	14	0	14	1	0	1	78
11.00 - 11.15	61	3	64	4	0	4	0	0	0	68
11.15 - 11.30	62	1	63	8	0	8	0	0	0	71
11.30 - 11.45	67	2	69	6	1	7	0	0	0	76
11.45 - 12.00	46	3	49	4	0	4	0	0	0	53
Tot. 10.00 - 11.00	243	13	256	27	0	27	3	0	3	286
Tot. 10.30 - 11.30	256	11	267	30	0	30	1	0	1	298
Tot. 11.00 - 12.00	236	9	245	22	1	23	0	0	0	268

Tabella 33 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	32	0	32	39	3	42	0	0	0	74
16.15 - 16.30	30	0	30	44	2	46	0	0	0	76
16.30 - 16.45	25	0	25	58	2	60	0	0	0	85
16.45 - 17.00	35	0	35	44	3	47	0	0	0	82
17.00 - 17.15	32	1	33	29	2	31	0	0	0	64
17.15 - 17.30	25	3	28	35	1	36	0	0	0	64
17.30 - 17.45	23	0	23	49	3	52	0	0	0	75
17.45 - 18.00	22	0	22	47	1	48	0	0	0	70
Tot. 16.00 - 17.00	122	0	122	185	10	195	0	0	0	317
Tot. 16.30 - 17.30	117	4	121	166	8	174	0	0	0	295
Tot. 17.00 - 18.00	102	4	106	160	7	167	0	0	0	273

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	2	0	2	10	0	10	0	0	0	12
16.15 - 16.30	3	0	3	8	0	8	0	0	0	11
16.30 - 16.45	2	0	2	3	0	3	1	0	1	6
16.45 - 17.00	2	0	2	8	0	8	0	0	0	10
17.00 - 17.15	4	0	4	10	0	10	0	0	0	14
17.15 - 17.30	3	0	3	6	0	6	0	0	0	9
17.30 - 17.45	2	0	2	8	0	8	1	0	1	11
17.45 - 18.00	2	0	2	5	0	5	0	0	0	7
Tot. 16.00 - 17.00	9	0	9	29	0	29	1	0	1	39
Tot. 16.30 - 17.30	11	0	11	27	0	27	1	0	1	39
Tot. 17.00 - 18.00	11	0	11	29	0	29	1	0	1	41

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	17	1	18	11	0	11	0	0	0	29
16.15 - 16.30	21	2	23	12	0	12	0	0	0	35
16.30 - 16.45	29	1	30	6	1	7	0	0	0	37
16.45 - 17.00	24	2	26	14	1	15	0	0	0	41
17.00 - 17.15	15	2	17	9	0	9	0	0	0	26
17.15 - 17.30	27	2	29	10	0	10	0	0	0	39
17.30 - 17.45	19	0	19	5	0	5	0	0	0	24
17.45 - 18.00	15	1	16	8	0	8	0	0	0	24
Tot. 16.00 - 17.00	91	6	97	43	2	45	0	0	0	142
Tot. 16.30 - 17.30	95	7	102	39	2	41	0	0	0	143
Tot. 17.00 - 18.00	76	5	81	32	0	32	0	0	0	113

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 4 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

4A - Corso Perrone Nord

Ora	4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	10	0	10	17	1	18	0	0	0	28
16.15 - 16.30	8	0	8	21	2	23	0	0	0	31
16.30 - 16.45	3	0	3	29	1	30	0	0	0	33
16.45 - 17.00	8	0	8	24	2	26	0	0	0	34
17.00 - 17.15	10	0	10	15	2	17	0	0	0	27
17.15 - 17.30	6	0	6	27	2	29	0	0	0	35
17.30 - 17.45	8	0	8	19	0	19	0	0	0	27
17.45 - 18.00	5	0	5	15	1	16	0	0	0	21
Tot. 16.00 - 17.00	29	0	29	91	6	97	0	0	0	126
Tot. 16.30 - 17.30	27	0	27	95	7	102	0	0	0	129
Tot. 17.00 - 18.00	29	0	29	76	5	81	0	0	0	110

4B - Corso Perrone Sud

Ora	4C - Via Perini			4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	11	0	11	32	0	32	0	0	0	43
16.15 - 16.30	12	0	12	30	0	30	0	0	0	42
16.30 - 16.45	6	1	7	25	0	25	1	0	1	33
16.45 - 17.00	14	1	15	35	0	35	0	0	0	50
17.00 - 17.15	9	0	9	32	1	33	0	0	0	42
17.15 - 17.30	10	0	10	25	3	28	0	0	0	38
17.30 - 17.45	5	0	5	23	0	23	1	0	1	29
17.45 - 18.00	8	0	8	22	0	22	0	0	0	30
Tot. 16.00 - 17.00	43	2	45	122	0	122	1	0	1	168
Tot. 16.30 - 17.30	39	2	41	117	4	121	1	0	1	163
Tot. 17.00 - 18.00	32	0	32	102	4	106	1	0	1	139

4C - Via Perini

Ora	4A - Corso Perrone Nord			4B - Corso Perrone Sud			4C - Via Perini - inversione			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	39	3	42	2	0	2	0	0	0	44
16.15 - 16.30	44	2	46	3	0	3	0	0	0	49
16.30 - 16.45	58	2	60	2	0	2	0	0	0	62
16.45 - 17.00	44	3	47	2	0	2	0	0	0	49
17.00 - 17.15	29	2	31	4	0	4	0	0	0	35
17.15 - 17.30	35	1	36	3	0	3	0	0	0	39
17.30 - 17.45	49	3	52	2	0	2	0	0	0	54
17.45 - 18.00	47	1	48	2	0	2	0	0	0	50
Tot. 16.00 - 17.00	185	10	195	9	0	9	0	0	0	204
Tot. 16.30 - 17.30	166	8	174	11	0	11	0	0	0	185
Tot. 17.00 - 18.00	160	7	167	11	0	11	0	0	0	178

Tabella 34 – Intersezione 4 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

5.7.5 INTERSEZIONE 5 – VIA PERRONE / VIA BIANCHI

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

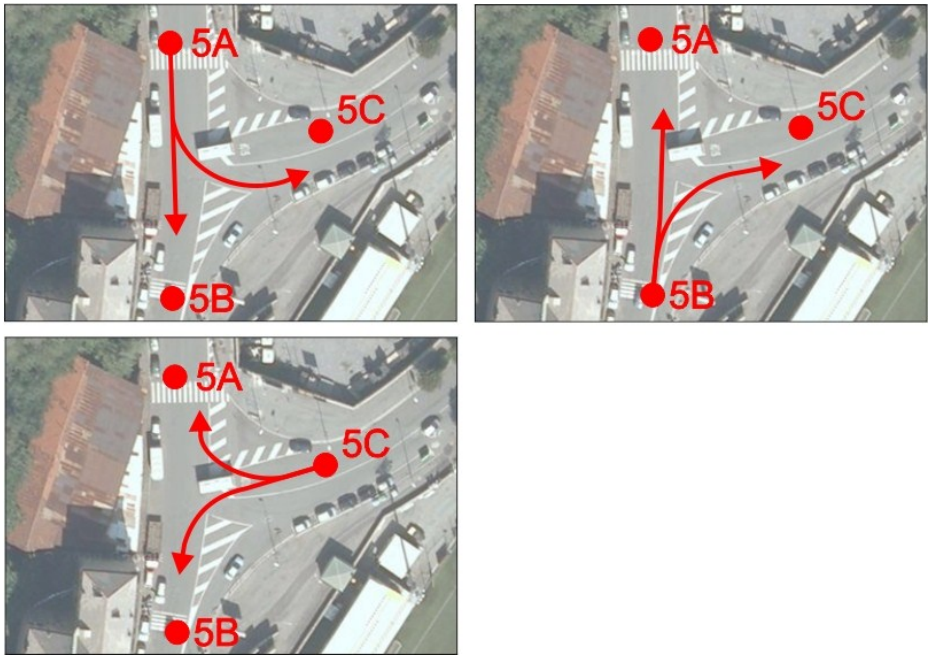


Figura 42 – Intersezione 5 – Sezioni di rilievo

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso, nelle ore di rilievo, risulta essere suddiviso come riportato nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Venerdi 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	66	2	68	19	0	19	87
17.15 - 17.30	82	1	83	16	1	17	100
17.30 - 17.45	72	1	73	17	1	18	91
17.45 - 18.00	64	0	64	16	1	17	81
18.00 - 18.15	72	1	73	16	1	17	90
18.15 - 18.30	59	0	59	9	0	9	68
18.30 - 18.45	49	2	51	14	0	14	65
18.45 - 19.00	42	2	44	9	0	9	53
Tot. 17.00 - 18.00	284	4	288	68	3	71	359
Tot. 17.30 - 18.30	267	2	269	58	3	61	330
Tot. 18.00 - 19.00	222	5	227	48	1	49	276

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	50	4	54	21	1	22	76
17.15 - 17.30	34	3	37	15	1	16	53
17.30 - 17.45	48	2	50	11	1	12	62
17.45 - 18.00	45	2	47	12	1	13	60
18.00 - 18.15	35	2	37	12	0	12	49
18.15 - 18.30	42	1	43	18	0	18	61
18.30 - 18.45	21	2	23	15	1	16	39
18.45 - 19.00	27	2	29	7	0	7	36
Tot. 17.00 - 18.00	177	11	188	59	4	63	251
Tot. 17.30 - 18.30	170	7	177	53	2	55	232
Tot. 18.00 - 19.00	125	7	132	52	1	53	185

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	20	0	20	79	2	81	101
17.15 - 17.30	11	0	11	69	1	70	81
17.30 - 17.45	16	0	16	86	2	88	104
17.45 - 18.00	6	0	6	76	3	79	85
18.00 - 18.15	12	1	13	61	2	63	76
18.15 - 18.30	6	0	6	69	2	71	77
18.30 - 18.45	9	0	9	65	3	68	77
18.45 - 19.00	6	0	6	51	1	52	58
Tot. 17.00 - 18.00	53	0	53	310	8	318	371
Tot. 17.30 - 18.30	40	1	41	292	9	301	342
Tot. 18.00 - 19.00	33	1	34	246	8	254	288

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Venerdi 14/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	21	1	22	20	0	20	42
17.15 - 17.30	15	1	16	11	0	11	27
17.30 - 17.45	11	1	12	16	0	16	28
17.45 - 18.00	12	1	13	6	0	6	19
18.00 - 18.15	12	0	12	12	1	13	25
18.15 - 18.30	18	0	18	6	0	6	24
18.30 - 18.45	15	1	16	9	0	9	25
18.45 - 19.00	7	0	7	6	0	6	13
Tot. 17.00 - 18.00	59	4	63	53	0	53	116
Tot. 17.30 - 18.30	53	2	55	40	1	41	96
Tot. 18.00 - 19.00	52	1	53	33	1	34	87

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	79	2	81	66	2	68	149
17.15 - 17.30	69	1	70	82	1	83	153
17.30 - 17.45	86	2	88	72	1	73	161
17.45 - 18.00	76	3	79	64	0	64	143
18.00 - 18.15	61	2	63	72	1	73	136
18.15 - 18.30	69	2	71	59	0	59	130
18.30 - 18.45	65	3	68	49	2	51	119
18.45 - 19.00	51	1	52	42	2	44	96
Tot. 17.00 - 18.00	310	8	318	284	4	288	606
Tot. 17.30 - 18.30	292	9	301	267	2	269	570
Tot. 18.00 - 19.00	246	8	254	222	5	227	481

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
17.00 - 17.15	19	0	19	50	4	54	73
17.15 - 17.30	16	1	17	34	3	37	54
17.30 - 17.45	17	1	18	48	2	50	68
17.45 - 18.00	16	1	17	45	2	47	64
18.00 - 18.15	16	1	17	35	2	37	54
18.15 - 18.30	9	0	9	42	1	43	52
18.30 - 18.45	14	0	14	21	2	23	37
18.45 - 19.00	9	0	9	27	2	29	38
Tot. 17.00 - 18.00	68	3	71	177	11	188	259
Tot. 17.30 - 18.30	58	3	61	170	7	177	238
Tot. 18.00 - 19.00	48	1	49	125	7	132	181

Tabella 35 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	49	4	53	9	0	9	62
11.15 - 11.30	45	1	46	13	0	13	59
11.30 - 11.45	73	2	75	4	0	4	79
11.45 - 12.00	39	2	41	13	0	13	54
12.00 - 12.15	50	1	51	19	0	19	70
12.15 - 12.30	68	0	68	9	0	9	77
12.30 - 12.45	43	0	43	13	0	13	56
12.45 - 13.00	42	0	42	14	0	14	56
Tot. 11.00 - 12.00	206	9	215	39	0	39	254
Tot. 11.30 - 12.30	230	5	235	45	0	45	280
Tot. 12.00 - 13.00	203	1	204	55	0	55	259

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	34	0	34	12	0	12	46
11.15 - 11.30	50	3	53	9	0	9	62
11.30 - 11.45	46	2	48	9	0	9	57
11.45 - 12.00	49	0	49	9	0	9	58
12.00 - 12.15	36	2	38	9	0	9	47
12.15 - 12.30	34	3	37	8	0	8	45
12.30 - 12.45	31	1	32	8	0	8	40
12.45 - 13.00	31	2	33	5	0	5	38
Tot. 11.00 - 12.00	179	5	184	39	0	39	223
Tot. 11.30 - 12.30	165	7	172	35	0	35	207
Tot. 12.00 - 13.00	132	8	140	30	0	30	170

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	9	0	9	46	3	49	58
11.15 - 11.30	10	0	10	60	3	63	73
11.30 - 11.45	11	0	11	74	3	77	88
11.45 - 12.00	6	0	6	67	1	68	74
12.00 - 12.15	10	0	10	92	2	94	104
12.15 - 12.30	6	0	6	54	2	56	62
12.30 - 12.45	4	0	4	59	1	60	64
12.45 - 13.00	2	0	2	58	1	59	61
Tot. 11.00 - 12.00	36	0	36	247	10	257	293
Tot. 11.30 - 12.30	33	0	33	287	8	295	328
Tot. 12.00 - 13.00	22	0	22	263	6	269	291

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 15/01/2011

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	12	0	12	9	0	9	21
11.15 - 11.30	9	0	9	10	0	10	19
11.30 - 11.45	9	0	9	11	0	11	20
11.45 - 12.00	9	0	9	6	0	6	15
12.00 - 12.15	9	0	9	10	0	10	19
12.15 - 12.30	8	0	8	6	0	6	14
12.30 - 12.45	8	0	8	4	0	4	12
12.45 - 13.00	5	0	5	2	0	2	7
Tot. 11.00 - 12.00	39	0	39	36	0	36	75
Tot. 11.30 - 12.30	35	0	35	33	0	33	68
Tot. 12.00 - 13.00	30	0	30	22	0	22	52

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	46	3	49	49	4	53	102
11.15 - 11.30	60	3	63	45	1	46	109
11.30 - 11.45	74	3	77	73	2	75	152
11.45 - 12.00	67	1	68	39	2	41	109
12.00 - 12.15	92	2	94	50	1	51	145
12.15 - 12.30	54	2	56	68	0	68	124
12.30 - 12.45	59	1	60	43	0	43	103
12.45 - 13.00	58	1	59	42	0	42	101
Tot. 11.00 - 12.00	247	10	257	206	9	215	472
Tot. 11.30 - 12.30	287	8	295	230	5	235	530
Tot. 12.00 - 13.00	263	6	269	203	1	204	473

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
11.00 - 11.15	9	0	9	34	0	34	43
11.15 - 11.30	13	0	13	50	3	53	66
11.30 - 11.45	4	0	4	46	2	48	52
11.45 - 12.00	13	0	13	49	0	49	62
12.00 - 12.15	19	0	19	36	2	38	57
12.15 - 12.30	9	0	9	34	3	37	46
12.30 - 12.45	13	0	13	31	1	32	45
12.45 - 13.00	14	0	14	31	2	33	47
Tot. 11.00 - 12.00	39	0	39	179	5	184	223
Tot. 11.30 - 12.30	45	0	45	165	7	172	217
Tot. 12.00 - 13.00	55	0	55	132	8	140	195

Tabella 36 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	60	4	**64**	8	0	**8**	**72**
10.15 - 10.30	66	1	**67**	6	0	**6**	**73**
10.30 - 10.45	74	3	**77**	11	0	**11**	**88**
10.45 - 11.00	59	1	**60**	15	0	**15**	**75**
11.00 - 11.15	60	1	**61**	17	1	**18**	**79**
11.15 - 11.30	84	3	**87**	11	0	**11**	**98**
11.30 - 11.45	32	2	**34**	15	0	**15**	**49**
11.45 - 12.00	47	4	**51**	9	0	**9**	**60**
Tot. 10.00 - 11.00	258	9	**267**	40	0	**40**	**307**
Tot. 10.30 - 11.30	276	8	**284**	54	1	**55**	**339**
Tot. 11.00 - 12.00	223	10	**233**	52	1	**53**	**286**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	32	1	**33**	11	1	**12**	**44**
10.15 - 10.30	29	1	**30**	9	0	**9**	**39**
10.30 - 10.45	33	1	**34**	13	1	**14**	**48**
10.45 - 11.00	36	0	**36**	11	0	**11**	**47**
11.00 - 11.15	23	1	**24**	5	0	**5**	**29**
11.15 - 11.30	34	2	**36**	18	0	**18**	**54**
11.30 - 11.45	34	1	**35**	11	1	**12**	**46**
11.45 - 12.00	42	1	**43**	16	0	**16**	**59**
Tot. 10.00 - 11.00	130	3	**133**	44	2	**46**	**178**
Tot. 10.30 - 11.30	126	3	**129**	47	1	**48**	**177**
Tot. 11.00 - 12.00	133	4	**137**	50	1	**51**	**188**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	11	0	**11**	46	1	**47**	**58**
10.15 - 10.30	10	0	**10**	55	1	**56**	**66**
10.30 - 10.45	10	0	**10**	52	2	**54**	**64**
10.45 - 11.00	6	0	**6**	64	1	**65**	**71**
11.00 - 11.15	7	0	**7**	51	0	**51**	**58**
11.15 - 11.30	6	0	**6**	43	0	**43**	**49**
11.30 - 11.45	6	0	**6**	70	1	**71**	**77**
11.45 - 12.00	3	0	**3**	62	0	**62**	**65**
Tot. 10.00 - 11.00	37	0	**37**	217	5	**222**	**259**
Tot. 10.30 - 11.30	29	0	**29**	210	3	**213**	**242**
Tot. 11.00 - 12.00	22	0	**22**	226	1	**227**	**249**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	11	1	**12**	11	0	**11**	**23**
10.15 - 10.30	9	0	**9**	10	0	**10**	**19**
10.30 - 10.45	13	1	**14**	10	0	**10**	**24**
10.45 - 11.00	11	0	**11**	6	0	**6**	**17**
11.00 - 11.15	5	0	**5**	7	0	**7**	**12**
11.15 - 11.30	18	0	**18**	6	0	**6**	**24**
11.30 - 11.45	11	1	**12**	6	0	**6**	**18**
11.45 - 12.00	16	0	**16**	3	0	**3**	**19**
Tot. 10.00 - 11.00	44	2	**46**	37	0	**37**	**83**
Tot. 10.30 - 11.30	47	1	**48**	29	0	**29**	**77**
Tot. 11.00 - 12.00	50	1	**51**	22	0	**22**	**73**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	46	1	**47**	60	4	**64**	**110**
10.15 - 10.30	55	1	**56**	66	1	**67**	**123**
10.30 - 10.45	52	2	**54**	74	3	**77**	**131**
10.45 - 11.00	64	1	**65**	59	1	**60**	**124**
11.00 - 11.15	51	0	**51**	60	1	**61**	**112**
11.15 - 11.30	43	0	**43**	84	3	**87**	**130**
11.30 - 11.45	70	1	**71**	32	2	**34**	**105**
11.45 - 12.00	62	0	**62**	47	4	**51**	**114**
Tot. 10.00 - 11.00	217	5	**222**	258	9	**267**	**488**
Tot. 10.30 - 11.30	210	3	**213**	276	8	**284**	**497**
Tot. 11.00 - 12.00	226	1	**227**	223	10	**233**	**460**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	8	0	**8**	32	1	**33**	**41**
10.15 - 10.30	6	0	**6**	29	1	**30**	**36**
10.30 - 10.45	11	0	**11**	33	1	**34**	**45**
10.45 - 11.00	15	0	**15**	36	0	**36**	**51**
11.00 - 11.15	17	1	**18**	23	1	**24**	**42**
11.15 - 11.30	11	0	**11**	34	2	**36**	**47**
11.30 - 11.45	15	0	**15**	34	1	**35**	**50**
11.45 - 12.00	9	0	**9**	42	1	**43**	**52**
Tot. 10.00 - 11.00	40	0	**40**	130	3	**133**	**173**
Tot. 10.30 - 11.30	54	1	**55**	126	3	**129**	**184**
Tot. 11.00 - 12.00	52	1	**53**	133	4	**137**	**190**

Tabella 37 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	60	2	**63**	30	1	**30**	**93**
16.15 - 16.30	61	1	**62**	6	1	**7**	**69**
16.30 - 16.45	71	2	**72**	12	0	**12**	**85**
16.45 - 17.00	66	0	**66**	16	1	**17**	**83**
17.00 - 17.15	57	1	**57**	22	0	**22**	**80**
17.15 - 17.30	58	0	**58**	15	1	**16**	**74**
17.30 - 17.45	46	0	**46**	21	0	**21**	**67**
17.45 - 18.00	73	1	**74**	13	0	**13**	**87**
Tot. 16.00 - 17.00	258	5	**263**	64	3	**66**	**330**
Tot. 16.30 - 17.30	252	2	**254**	65	2	**67**	**321**
Tot. 17.00 - 18.00	233	2	**235**	72	1	**73**	**308**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	74	0	**75**	14	1	**15**	**90**
16.15 - 16.30	75	0	**75**	5	1	**6**	**81**
16.30 - 16.45	50	0	**50**	1	1	**2**	**52**
16.45 - 17.00	45	0	**45**	11	2	**13**	**59**
17.00 - 17.15	50	0	**50**	16	1	**17**	**67**
17.15 - 17.30	62	1	**63**	17	2	**19**	**81**
17.30 - 17.45	54	1	**54**	24	2	**26**	**80**
17.45 - 18.00	46	0	**46**	14	0	**14**	**60**
Tot. 16.00 - 17.00	244	0	**244**	32	5	**37**	**281**
Tot. 16.30 - 17.30	207	1	**208**	45	6	**51**	**259**
Tot. 17.00 - 18.00	211	2	**213**	70	5	**75**	**288**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	17	0	**17**	66	0	**66**	**83**
16.15 - 16.30	22	0	**22**	69	0	**69**	**91**
16.30 - 16.45	17	0	**17**	68	1	**69**	**86**
16.45 - 17.00	16	0	**16**	77	1	**78**	**94**
17.00 - 17.15	5	1	**5**	73	1	**75**	**80**
17.15 - 17.30	15	0	**15**	71	1	**71**	**87**
17.30 - 17.45	4	0	**4**	81	0	**81**	**85**
17.45 - 18.00	19	0	**19**	72	1	**73**	**92**
Tot. 16.00 - 17.00	71	0	**71**	281	2	**283**	**354**
Tot. 16.30 - 17.30	53	1	**54**	289	5	**294**	**347**
Tot. 17.00 - 18.00	44	1	**44**	296	4	**300**	**344**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 20/10/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	14	1	**15**	17	0	**17**	**32**
16.15 - 16.30	5	1	**6**	22	0	**22**	**28**
16.30 - 16.45	1	1	**2**	17	0	**17**	**19**
16.45 - 17.00	11	2	**13**	16	0	**16**	**29**
17.00 - 17.15	16	1	**17**	5	1	**5**	**23**
17.15 - 17.30	17	2	**19**	15	0	**15**	**34**
17.30 - 17.45	24	2	**26**	4	0	**4**	**30**
17.45 - 18.00	14	0	**14**	19	0	**19**	**33**
Tot. 16.00 - 17.00	32	5	**37**	71	0	**71**	**108**
Tot. 16.30 - 17.30	45	6	**51**	53	1	**54**	**105**
Tot. 17.00 - 18.00	70	5	**75**	44	1	**44**	**120**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	66	0	**66**	60	2	**63**	**129**
16.15 - 16.30	69	0	**69**	61	1	**62**	**131**
16.30 - 16.45	68	1	**69**	71	2	**72**	**141**
16.45 - 17.00	77	1	**78**	66	0	**66**	**145**
17.00 - 17.15	73	1	**75**	57	1	**57**	**132**
17.15 - 17.30	71	1	**71**	58	0	**58**	**129**
17.30 - 17.45	81	0	**81**	46	0	**46**	**127**
17.45 - 18.00	72	1	**73**	73	1	**74**	**147**
Tot. 16.00 - 17.00	281	2	**283**	258	5	**263**	**546**
Tot. 16.30 - 17.30	289	5	**294**	252	2	**254**	**547**
Tot. 17.00 - 18.00	296	4	**300**	233	2	**235**	**535**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	30	1	**30**	74	0	**75**	**105**
16.15 - 16.30	6	1	**7**	75	0	**75**	**82**
16.30 - 16.45	12	0	**12**	50	0	**50**	**62**
16.45 - 17.00	16	1	**17**	45	0	**45**	**62**
17.00 - 17.15	22	0	**22**	50	0	**50**	**72**
17.15 - 17.30	15	1	**16**	62	1	**63**	**79**
17.30 - 17.45	21	0	**21**	54	1	**54**	**76**
17.45 - 18.00	13	0	**13**	46	0	**46**	**59**
Tot. 16.00 - 17.00	64	3	**66**	244	0	**244**	**311**
Tot. 16.30 - 17.30	65	2	**67**	207	1	**208**	**275**
Tot. 17.00 - 18.00	72	1	**73**	211	2	**213**	**286**

Tabella 38 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	55	3	**58**	9	1	**10**	**68**
10.15 - 10.30	44	3	**47**	10	0	**10**	**57**
10.30 - 10.45	52	1	**53**	4	1	**5**	**58**
10.45 - 11.00	38	3	**41**	12	0	**12**	**53**
11.00 - 11.15	42	3	**45**	15	0	**15**	**60**
11.15 - 11.30	52	0	**52**	8	1	**9**	**61**
11.30 - 11.45	53	2	**55**	12	0	**12**	**67**
11.45 - 12.00	35	0	**35**	13	0	**13**	**48**
Tot. 10.00 - 11.00	190	10	**200**	35	2	**37**	**237**
Tot. 10.30 - 11.30	183	7	**190**	39	2	**41**	**231**
Tot. 11.00 - 12.00	182	5	**187**	48	1	**49**	**236**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	37	0	**37**	2	1	**3**	**40**
10.15 - 10.30	45	0	**45**	2	0	**2**	**47**
10.30 - 10.45	55	0	**55**	7	0	**7**	**62**
10.45 - 11.00	39	0	**39**	10	0	**10**	**49**
11.00 - 11.15	33	2	**35**	15	1	**16**	**51**
11.15 - 11.30	48	0	**48**	7	0	**7**	**55**
11.30 - 11.45	36	0	**36**	8	0	**8**	**44**
11.45 - 12.00	30	0	**30**	7	0	**7**	**37**
Tot. 10.00 - 11.00	176	0	**176**	21	1	**22**	**198**
Tot. 10.30 - 11.30	175	2	**177**	38	1	**39**	**216**
Tot. 11.00 - 12.00	147	2	**149**	37	1	**38**	**187**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	10	0	**10**	50	1	**51**	**61**
10.15 - 10.30	12	0	**12**	72	0	**72**	**84**
10.30 - 10.45	8	0	**8**	57	2	**59**	**67**
10.45 - 11.00	7	0	**7**	83	1	**84**	**91**
11.00 - 11.15	7	0	**7**	63	1	**64**	**71**
11.15 - 11.30	8	0	**8**	75	0	**75**	**83**
11.30 - 11.45	5	0	**5**	72	1	**73**	**78**
11.45 - 12.00	2	0	**2**	69	0	**69**	**71**
Tot. 10.00 - 11.00	37	0	**37**	262	4	**266**	**303**
Tot. 10.30 - 11.30	31	0	**31**	277	4	**281**	**312**
Tot. 11.00 - 12.00	22	0	**22**	279	2	**281**	**303**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	2	1	**3**	10	0	**10**	**13**
10.15 - 10.30	2	0	**2**	12	0	**12**	**14**
10.30 - 10.45	7	0	**7**	8	0	**8**	**15**
10.45 - 11.00	10	0	**10**	7	0	**7**	**17**
11.00 - 11.15	15	1	**16**	7	0	**7**	**23**
11.15 - 11.30	7	0	**7**	8	0	**8**	**15**
11.30 - 11.45	8	0	**8**	5	0	**5**	**13**
11.45 - 12.00	7	0	**7**	2	0	**2**	**9**
Tot. 10.00 - 11.00	21	1	**22**	37	0	**37**	**59**
Tot. 10.30 - 11.30	38	1	**39**	31	0	**31**	**70**
Tot. 11.00 - 12.00	37	1	**38**	22	0	**22**	**60**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	50	1	**51**	55	3	**58**	**110**
10.15 - 10.30	72	0	**72**	44	3	**47**	**120**
10.30 - 10.45	57	2	**59**	52	1	**53**	**112**
10.45 - 11.00	83	1	**84**	38	3	**41**	**124**
11.00 - 11.15	63	1	**64**	42	3	**45**	**109**
11.15 - 11.30	75	0	**75**	52	0	**52**	**127**
11.30 - 11.45	72	1	**73**	53	2	**55**	**129**
11.45 - 12.00	69	0	**69**	35	0	**35**	**104**
Tot. 10.00 - 11.00	262	4	**266**	190	10	**200**	**466**
Tot. 10.30 - 11.30	277	4	**281**	183	7	**190**	**471**
Tot. 11.00 - 12.00	279	2	**281**	182	5	**187**	**468**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	9	1	**10**	37	0	**37**	**47**
10.15 - 10.30	10	0	**10**	45	0	**45**	**55**
10.30 - 10.45	4	1	**5**	55	0	**55**	**60**
10.45 - 11.00	12	0	**12**	39	0	**39**	**51**
11.00 - 11.15	15	0	**15**	33	2	**35**	**50**
11.15 - 11.30	8	1	**9**	48	0	**48**	**57**
11.30 - 11.45	12	0	**12**	36	0	**36**	**48**
11.45 - 12.00	13	0	**13**	30	0	**30**	**43**
Tot. 10.00 - 11.00	35	2	**37**	176	0	**176**	**213**
Tot. 10.30 - 11.30	39	2	**41**	175	2	**177**	**218**
Tot. 11.00 - 12.00	48	1	**49**	147	2	**149**	**198**

Tabella 39 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	56	0	**56**	16	0	**16**	**72**
16.15 - 16.30	50	1	**51**	10	1	**10**	**61**
16.30 - 16.45	50	1	**51**	12	0	**12**	**63**
16.45 - 17.00	48	0	**48**	12	1	**13**	**61**
17.00 - 17.15	49	1	**50**	11	0	**11**	**61**
17.15 - 17.30	49	0	**49**	7	0	**7**	**56**
17.30 - 17.45	46	2	**48**	13	0	**13**	**61**
17.45 - 18.00	47	0	**47**	10	0	**10**	**57**
Tot. 16.00 - 17.00	204	2	**206**	50	2	**51**	**257**
Tot. 16.30 - 17.30	196	2	**198**	42	1	**43**	**241**
Tot. 17.00 - 18.00	191	3	**194**	41	0	**41**	**235**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	36	1	**37**	3	1	**4**	**41**
16.15 - 16.30	50	1	**51**	11	1	**12**	**63**
16.30 - 16.45	41	1	**42**	10	1	**11**	**53**
16.45 - 17.00	43	0	**43**	33	0	**33**	**76**
17.00 - 17.15	51	1	**52**	22	0	**22**	**74**
17.15 - 17.30	50	1	**51**	22	0	**22**	**73**
17.30 - 17.45	39	1	**39**	17	0	**17**	**57**
17.45 - 18.00	51	0	**51**	16	0	**16**	**67**
Tot. 16.00 - 17.00	170	2	**172**	57	3	**60**	**233**
Tot. 16.30 - 17.30	185	2	**187**	87	1	**88**	**275**
Tot. 17.00 - 18.00	191	2	**193**	77	0	**77**	**269**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	17	0	**17**	65	1	**66**	**83**
16.15 - 16.30	12	0	**12**	76	0	**76**	**88**
16.30 - 16.45	10	0	**10**	54	1	**55**	**65**
16.45 - 17.00	6	0	**6**	75	1	**76**	**82**
17.00 - 17.15	12	0	**12**	60	0	**60**	**73**
17.15 - 17.30	5	0	**5**	56	1	**57**	**62**
17.30 - 17.45	9	0	**9**	64	1	**65**	**74**
17.45 - 18.00	7	0	**7**	62	1	**63**	**70**
Tot. 16.00 - 17.00	45	0	**45**	270	3	**273**	**318**
Tot. 16.30 - 17.30	33	0	**33**	245	3	**248**	**281**
Tot. 17.00 - 18.00	33	0	**33**	242	2	**244**	**278**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 03/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	3	1	**4**	17	0	**17**	**21**
16.15 - 16.30	11	1	**12**	12	0	**12**	**24**
16.30 - 16.45	10	1	**11**	10	0	**10**	**21**
16.45 - 17.00	33	0	**33**	6	0	**6**	**39**
17.00 - 17.15	22	0	**22**	12	0	**12**	**34**
17.15 - 17.30	22	0	**22**	5	0	**5**	**27**
17.30 - 17.45	17	0	**17**	9	0	**9**	**26**
17.45 - 18.00	16	0	**16**	7	0	**7**	**23**
Tot. 16.00 - 17.00	57	3	**60**	45	0	**45**	**105**
Tot. 16.30 - 17.30	87	1	**88**	33	0	**33**	**121**
Tot. 17.00 - 18.00	77	0	**77**	33	0	**33**	**110**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	65	1	**66**	56	0	**56**	**122**
16.15 - 16.30	76	0	**76**	50	1	**51**	**127**
16.30 - 16.45	54	1	**55**	50	1	**51**	**106**
16.45 - 17.00	75	1	**76**	48	0	**48**	**124**
17.00 - 17.15	60	0	**60**	49	1	**50**	**111**
17.15 - 17.30	56	1	**57**	49	0	**49**	**105**
17.30 - 17.45	64	1	**65**	46	2	**48**	**113**
17.45 - 18.00	62	1	**63**	47	0	**47**	**110**
Tot. 16.00 - 17.00	270	3	**273**	204	2	**206**	**479**
Tot. 16.30 - 17.30	245	3	**248**	196	2	**198**	**446**
Tot. 17.00 - 18.00	242	2	**244**	191	3	**194**	**438**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	16	0	**16**	36	1	**37**	**53**
16.15 - 16.30	10	1	**10**	50	1	**51**	**61**
16.30 - 16.45	12	0	**12**	41	1	**42**	**54**
16.45 - 17.00	12	1	**13**	43	0	**43**	**56**
17.00 - 17.15	11	0	**11**	51	1	**52**	**63**
17.15 - 17.30	7	0	**7**	50	1	**51**	**58**
17.30 - 17.45	13	0	**13**	39	1	**39**	**53**
17.45 - 18.00	10	0	**10**	51	0	**51**	**61**
Tot. 16.00 - 17.00	50	2	**51**	170	2	**172**	**224**
Tot. 16.30 - 17.30	42	1	**43**	185	2	**187**	**230**
Tot. 17.00 - 18.00	41	0	**41**	191	2	**193**	**234**

Tabella 40 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	47	1	**48**	9	0	**9**	**57**
10.15 - 10.30	48	2	**50**	13	0	**13**	**63**
10.30 - 10.45	61	2	**63**	3	0	**3**	**66**
10.45 - 11.00	38	3	**41**	13	0	**13**	**53**
11.00 - 11.15	36	1	**37**	14	0	**14**	**51**
11.15 - 11.30	55	0	**55**	8	2	**10**	**65**
11.30 - 11.45	42	0	**42**	13	1	**14**	**56**
11.45 - 12.00	39	0	**39**	13	2	**15**	**54**
Tot. 10.00 - 11.00	193	8	**201**	38	0	**38**	**239**
Tot. 10.30 - 11.30	190	6	**196**	37	2	**39**	**235**
Tot. 11.00 - 12.00	173	1	**174**	47	5	**52**	**226**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	39	1	**40**	3	1	**4**	**44**
10.15 - 10.30	39	0	**39**	8	0	**8**	**47**
10.30 - 10.45	42	1	**43**	2	0	**2**	**45**
10.45 - 11.00	40	1	**41**	17	0	**17**	**57**
11.00 - 11.15	40	1	**41**	1	0	**1**	**41**
11.15 - 11.30	51	0	**51**	6	2	**8**	**59**
11.30 - 11.45	33	1	**34**	12	1	**13**	**47**
11.45 - 12.00	43	1	**44**	9	0	**9**	**53**
Tot. 10.00 - 11.00	160	3	**162**	29	1	**30**	**193**
Tot. 10.30 - 11.30	174	2	**176**	25	2	**27**	**203**
Tot. 11.00 - 12.00	168	3	**170**	28	3	**31**	**201**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	13	0	**13**	69	1	**70**	**83**
10.15 - 10.30	10	0	**10**	61	2	**63**	**73**
10.30 - 10.45	11	0	**11**	76	2	**78**	**89**
10.45 - 11.00	7	0	**7**	86	2	**88**	**95**
11.00 - 11.15	9	0	**9**	82	1	**83**	**92**
11.15 - 11.30	9	0	**9**	84	2	**86**	**95**
11.30 - 11.45	6	0	**6**	96	3	**98**	**105**
11.45 - 12.00	3	0	**3**	91	2	**93**	**96**
Tot. 10.00 - 11.00	42	0	**42**	291	7	**298**	**340**
Tot. 10.30 - 11.30	37	0	**37**	327	7	**334**	**371**
Tot. 11.00 - 12.00	27	0	**27**	353	8	**360**	**388**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	3	1	**4**	13	0	**13**	**17**
10.15 - 10.30	8	0	**8**	10	0	**10**	**18**
10.30 - 10.45	2	0	**2**	11	0	**11**	**13**
10.45 - 11.00	17	0	**17**	7	0	**7**	**24**
11.00 - 11.15	1	0	**1**	9	0	**9**	**10**
11.15 - 11.30	6	2	**8**	9	0	**9**	**17**
11.30 - 11.45	12	1	**13**	6	0	**6**	**19**
11.45 - 12.00	9	0	**9**	3	0	**3**	**12**
Tot. 10.00 - 11.00	29	1	**30**	42	0	**42**	**72**
Tot. 10.30 - 11.30	25	2	**27**	37	0	**37**	**64**
Tot. 11.00 - 12.00	28	3	**31**	27	0	**27**	**58**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	69	1	**70**	47	1	**48**	**118**
10.15 - 10.30	61	2	**63**	48	2	**50**	**113**
10.30 - 10.45	76	2	**78**	61	2	**63**	**140**
10.45 - 11.00	86	2	**88**	38	3	**41**	**128**
11.00 - 11.15	82	1	**83**	36	1	**37**	**120**
11.15 - 11.30	84	2	**86**	55	0	**55**	**141**
11.30 - 11.45	96	3	**98**	42	0	**42**	**141**
11.45 - 12.00	91	2	**93**	39	0	**39**	**132**
Tot. 10.00 - 11.00	291	7	**298**	193	8	**201**	**499**
Tot. 10.30 - 11.30	327	7	**334**	190	6	**196**	**530**
Tot. 11.00 - 12.00	353	8	**360**	173	1	**174**	**534**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
10.00 - 10.15	9	0	**9**	39	1	**40**	**49**
10.15 - 10.30	13	0	**13**	39	0	**39**	**52**
10.30 - 10.45	3	0	**3**	42	1	**43**	**47**
10.45 - 11.00	13	0	**13**	40	1	**41**	**53**
11.00 - 11.15	14	0	**14**	40	1	**41**	**55**
11.15 - 11.30	8	2	**10**	51	0	**51**	**61**
11.30 - 11.45	13	1	**14**	33	1	**34**	**48**
11.45 - 12.00	13	2	**15**	43	1	**44**	**59**
Tot. 10.00 - 11.00	38	0	**38**	160	3	**162**	**201**
Tot. 10.30 - 11.30	37	2	**39**	174	2	**176**	**215**
Tot. 11.00 - 12.00	47	5	**52**	168	3	**170**	**223**

Tabella 41 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

INGRESSO NELL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	36	0	**36**	7	0	**7**	**43**
16.15 - 16.30	33	0	**33**	9	0	**9**	**42**
16.30 - 16.45	30	1	**31**	2	0	**2**	**33**
16.45 - 17.00	37	1	**38**	12	0	**12**	**50**
17.00 - 17.15	30	1	**31**	11	0	**11**	**42**
17.15 - 17.30	31	3	**34**	4	0	**4**	**38**
17.30 - 17.45	22	0	**22**	7	0	**7**	**29**
17.45 - 18.00	23	0	**23**	8	0	**8**	**30**
Tot. 16.00 - 17.00	136	2	**138**	30	0	**30**	**168**
Tot. 16.30 - 17.30	127	6	**133**	30	0	**30**	**163**
Tot. 17.00 - 18.00	105	4	**109**	30	0	**30**	**139**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	41	1	**42**	3	0	**3**	**45**
16.15 - 16.30	50	1	**50**	0	0	**0**	**50**
16.30 - 16.45	53	1	**54**	5	0	**5**	**59**
16.45 - 17.00	44	1	**44**	4	0	**4**	**49**
17.00 - 17.15	44	1	**44**	6	0	**6**	**50**
17.15 - 17.30	58	2	**60**	1	0	**1**	**61**
17.30 - 17.45	60	1	**61**	6	0	**6**	**67**
17.45 - 18.00	49	1	**49**	5	0	**5**	**54**
Tot. 16.00 - 17.00	188	2	**190**	13	0	**13**	**203**
Tot. 16.30 - 17.30	198	4	**202**	16	0	**16**	**218**
Tot. 17.00 - 18.00	210	4	**214**	18	0	**18**	**231**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	12	0	**12**	64	1	**64**	**77**
16.15 - 16.30	11	0	**11**	66	1	**67**	**78**
16.30 - 16.45	10	0	**10**	68	1	**68**	**79**
16.45 - 17.00	6	0	**6**	65	1	**66**	**72**
17.00 - 17.15	8	0	**8**	72	2	**74**	**82**
17.15 - 17.30	8	0	**8**	74	1	**74**	**83**
17.30 - 17.45	5	0	**5**	73	2	**75**	**80**
17.45 - 18.00	2	0	**2**	81	1	**81**	**84**
Tot. 16.00 - 17.00	39	0	**39**	263	3	**266**	**305**
Tot. 16.30 - 17.30	32	0	**32**	279	4	**282**	**315**
Tot. 17.00 - 18.00	23	0	**23**	300	4	**304**	**327**

COMUNE DI GENOVA

INTERSEZIONE 5 - Sabato 10/11/2012

DATI DISAGGREGATI

USCITA DALL'INTERSEZIONE

5A - Corso Perrone Nord

Ora	5B - Corso Perrone Sud			5C - Via Bianchi			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	3	0	**3**	12	0	**12**	**15**
16.15 - 16.30	0	0	**0**	11	0	**11**	**11**
16.30 - 16.45	5	0	**5**	10	0	**10**	**15**
16.45 - 17.00	4	0	**4**	6	0	**6**	**10**
17.00 - 17.15	6	0	**6**	8	0	**8**	**14**
17.15 - 17.30	1	0	**1**	8	0	**8**	**9**
17.30 - 17.45	6	0	**6**	5	0	**5**	**11**
17.45 - 18.00	5	0	**5**	2	0	**2**	**7**
Tot. 16.00 - 17.00	13	0	**13**	39	0	**39**	**51**
Tot. 16.30 - 17.30	16	0	**16**	32	0	**32**	**48**
Tot. 17.00 - 18.00	18	0	**18**	23	0	**23**	**41**

5B - Corso Perrone Sud

Ora	5C - Via Bianchi			5A - Corso Perrone Nord			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	64	1	**64**	36	0	**36**	**100**
16.15 - 16.30	66	1	**67**	33	0	**33**	**100**
16.30 - 16.45	68	1	**68**	30	1	**31**	**100**
16.45 - 17.00	65	1	**66**	37	1	**38**	**104**
17.00 - 17.15	72	2	**74**	30	1	**31**	**104**
17.15 - 17.30	74	1	**74**	31	3	**34**	**108**
17.30 - 17.45	73	2	**75**	22	0	**22**	**97**
17.45 - 18.00	81	1	**81**	23	0	**23**	**104**
Tot. 16.00 - 17.00	263	3	**266**	136	2	**138**	**404**
Tot. 16.30 - 17.30	279	4	**282**	127	6	**133**	**416**
Tot. 17.00 - 18.00	300	4	**304**	105	4	**109**	**413**

5C - Via Bianchi

Ora	5A - Corso Perrone Nord			5B - Corso Perrone Sud			TOTALE
	Leggeri	>35q	Totale	Leggeri	>35q	Totale	
16.00 - 16.15	7	0	**7**	41	1	**42**	**49**
16.15 - 16.30	9	0	**9**	50	1	**50**	**60**
16.30 - 16.45	2	0	**2**	53	1	**54**	**56**
16.45 - 17.00	12	0	**12**	44	1	**44**	**57**
17.00 - 17.15	11	0	**11**	44	1	**44**	**56**
17.15 - 17.30	4	0	**4**	58	2	**60**	**64**
17.30 - 17.45	7	0	**7**	60	1	**61**	**68**
17.45 - 18.00	8	0	**8**	49	1	**49**	**57**
Tot. 16.00 - 17.00	30	0	**30**	188	2	**190**	**220**
Tot. 16.30 - 17.30	30	0	**30**	198	4	**202**	**232**
Tot. 17.00 - 18.00	30	0	**30**	210	4	**214**	**244**

Tabella 42 – Intersezione 5 – Flussi disaggregati – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

5.7.6 INTERSEZIONE 6 – INGRESSO / USCITA PARCHEGGIO

L'area dei parcheggi relativi alla struttura commerciale analizzata presenta un unico punto di accesso ed un unico punto di uscita localizzati rispettivamente:

- Ingresso parcheggio: Via Perini
- Uscita parcheggio: Via Greto di Cornigliano

Le sezioni e le manovre rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.

Figura 43 – Intersezione 6 – Sezioni di rilievo

Foto 61 – Ingresso parcheggio da Via Perini

Foto 62 – Uscita parcheggio su Via greto di Cornigliano

Foto 63 – Uscita parcheggio su Via greto di Cornigliano

5.7.6.1 VENERDI' 14 gennaio 2011 – Sera

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di venerdì sera sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Venerdi 14/01/2011
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
17.00 - 17.15	5	57	62	70	132
17.15 - 17.30	5	42	47	64	111
17.30 - 17.45	7	54	61	68	129
17.45 - 18.00	6	47	53	77	130
18.00 - 18.15	5	47	52	68	120
18.15 - 18.30	0	29	29	56	85
18.30 - 18.45	5	19	24	68	92
18.45 - 19.00	0	21	21	70	91
Tot. 17.00 - 18.00	23	200	223	279	502
Tot. 17.30 - 18.30	18	177	195	269	464
Tot. 18.00 - 19.00	10	116	126	262	388

Tabella 43 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Venerdi 14/01/2011
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 17.00 - 18.00	23	200	223	279	502
Tot. 17.30 - 18.30	18	177	195	269	464
Tot. 18.00 - 19.00	10	116	126	262	388

Tabella 44 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

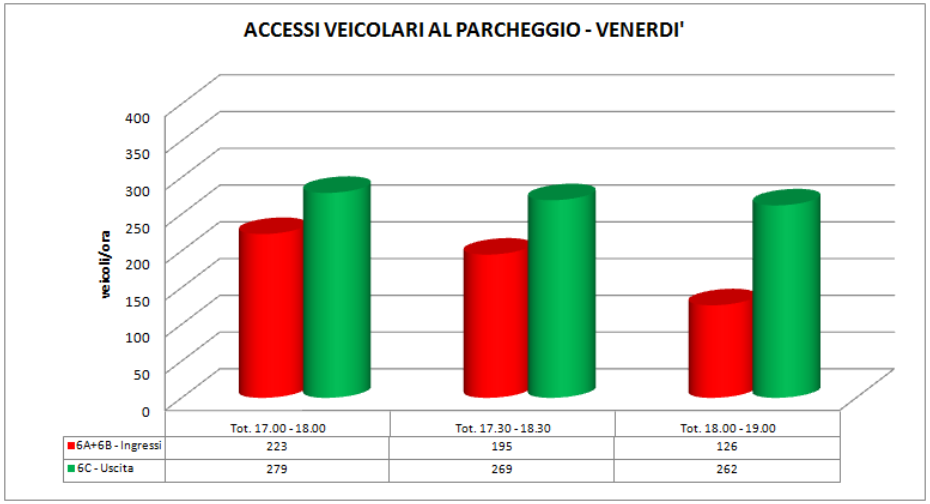


Figura 44 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

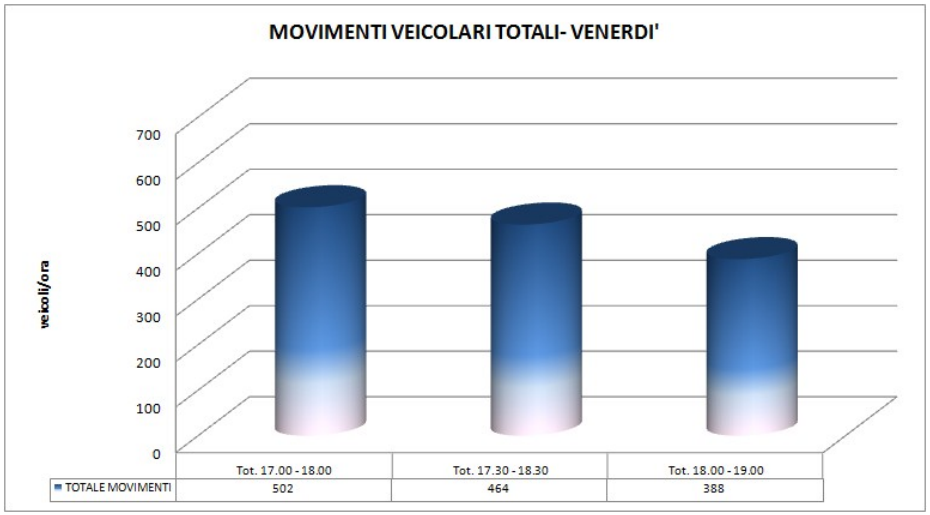


Figura 45 – Movimenti veicolari totali – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

5.7.6.2 SABATO 15 gennaio 2011 – Mattina

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di sabato mattina sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 15/01/2011
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
11.00 - 11.15	5	87	92	40	132
11.15 - 11.30	9	97	106	60	166
11.30 - 11.45	6	83	89	80	169
11.45 - 12.00	5	76	81	88	169
12.00 - 12.15	7	71	78	76	154
12.15 - 12.30	12	67	79	83	162
12.30 - 12.45	4	58	62	73	135
12.45 - 13.00	4	55	59	68	127
Tot. 11.00 - 12.00	25	343	368	268	636
Tot. 11.30 - 12.30	30	297	327	327	654
Tot. 12.00 - 13.00	27	251	278	300	578

Tabella 45 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 15/01/2011
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 11.00 - 12.00	25	343	368	268	636
Tot. 11.30 - 12.30	30	297	327	327	654
Tot. 12.00 - 13.00	27	251	278	300	578

Tabella 46 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

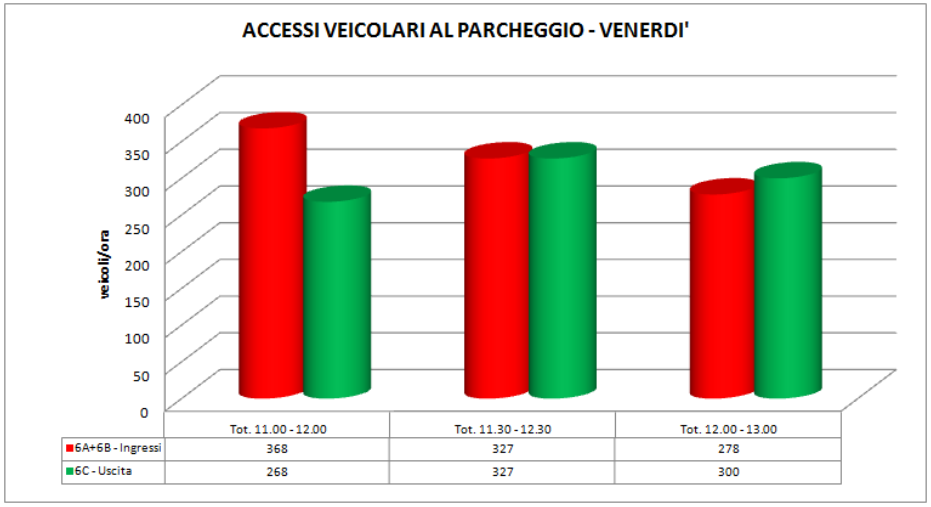


Figura 46 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

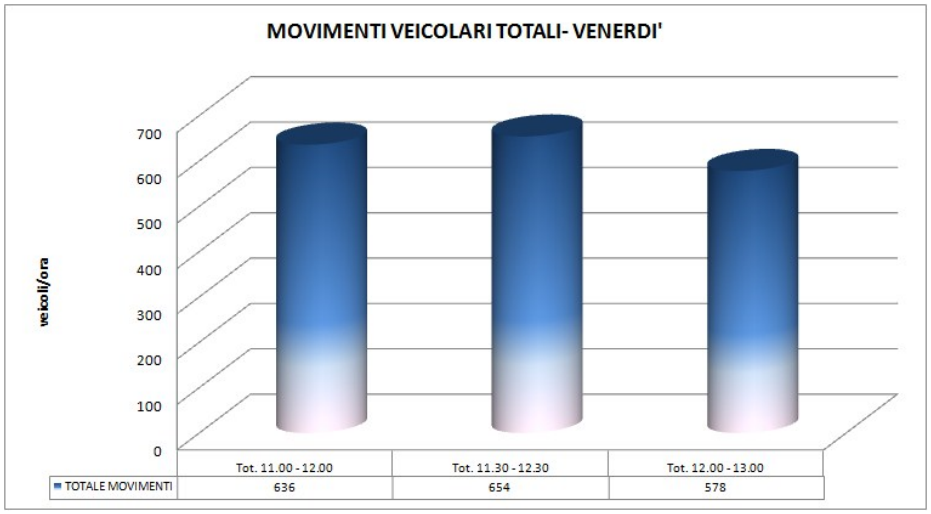


Figura 47 – Movimenti veicolari totali – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

5.7.6.3 SABATO 20 ottobre 2012 – Mattina

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di sabato mattina sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 20/10/2012
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
10.00 - 10.15	10	69	**79**	39	**118**
10.15 - 10.30	7	85	**92**	53	**145**
10.30 - 10.45	6	81	**87**	65	**152**
10.45 - 11.00	5	76	**81**	58	**139**
11.00 - 11.15	5	68	**73**	81	**154**
11.15 - 11.30	1	91	**92**	85	**177**
11.30 - 11.45	9	75	**84**	89	**173**
11.45 - 12.00	2	77	**79**	75	**154**
Tot. 10.00 - 11.00	28	311	**339**	215	**554**
Tot. 10.30 - 11.30	17	316	**333**	289	**622**
Tot. 11.00 - 12.00	17	311	**328**	330	**658**

Tabella 47 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 20/10/2012
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 10.00 - 11.00	28	311	**339**	215	**554**
Tot. 10.30 - 11.30	17	316	**333**	289	**622**
Tot. 11.00 - 12.00	17	311	**328**	330	**658**

Tabella 48 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

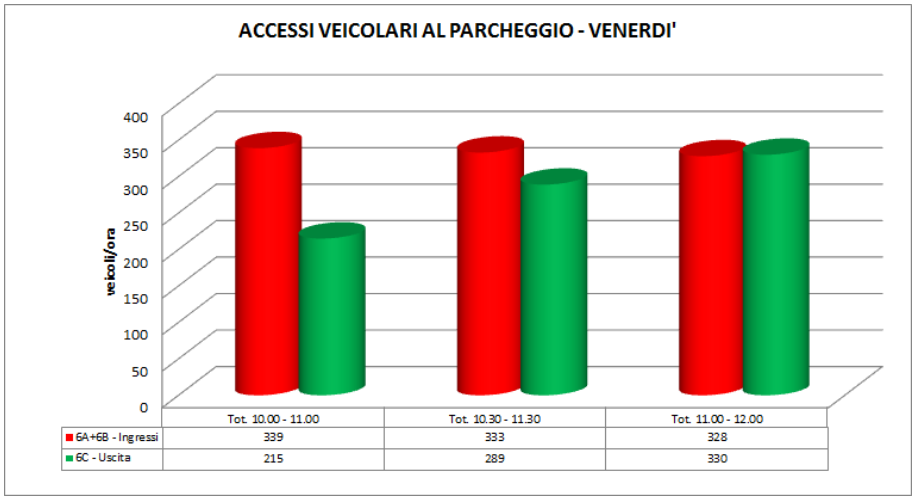


Figura 48 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

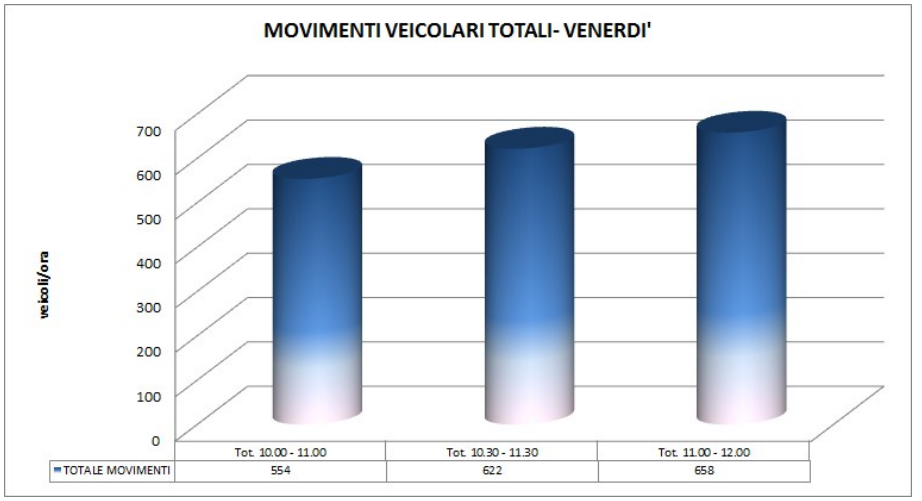


Figura 49 – Movimenti veicolari totali – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

5.7.6.4 SABATO 20 ottobre 2012 – Sera

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di sabato sera sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 20/10/2012
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
16.00 - 16.15	2	63	**65**	101	**166**
16.15 - 16.30	5	61	**66**	94	**160**
16.30 - 16.45	8	56	**64**	107	**171**
16.45 - 17.00	3	63	**66**	82	**148**
17.00 - 17.15	3	50	**53**	93	**146**
17.15 - 17.30	6	39	**45**	101	**146**
17.30 - 17.45	2	49	**51**	113	**164**
17.45 - 18.00	1	47	**48**	102	**150**
Tot. 16.00 - 17.00	18	243	**261**	384	**645**
Tot. 16.30 - 17.30	20	208	**228**	383	**611**
Tot. 17.00 - 18.00	12	185	**197**	409	**606**

Tabella 49 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 20/10/2012
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 16.00 - 17.00	18	243	**261**	384	**645**
Tot. 16.30 - 17.30	20	208	**228**	383	**611**
Tot. 17.00 - 18.00	12	185	**197**	409	**606**

Tabella 50 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

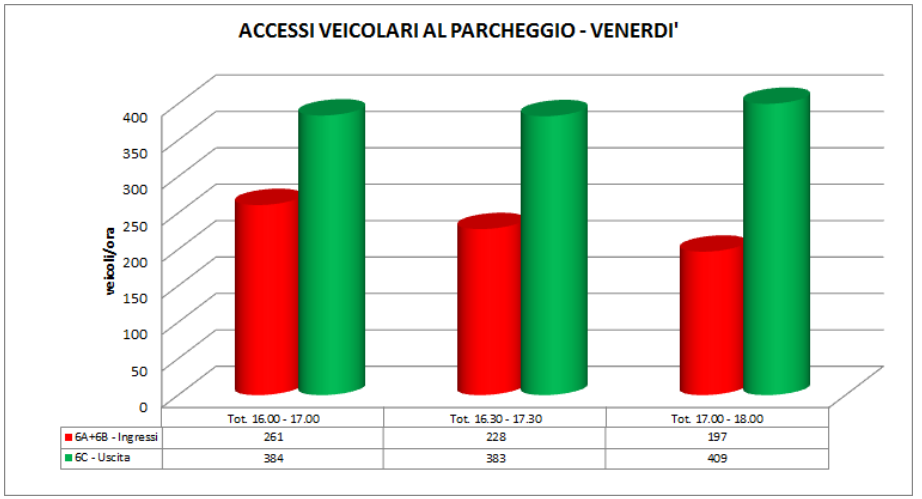


Figura 50 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

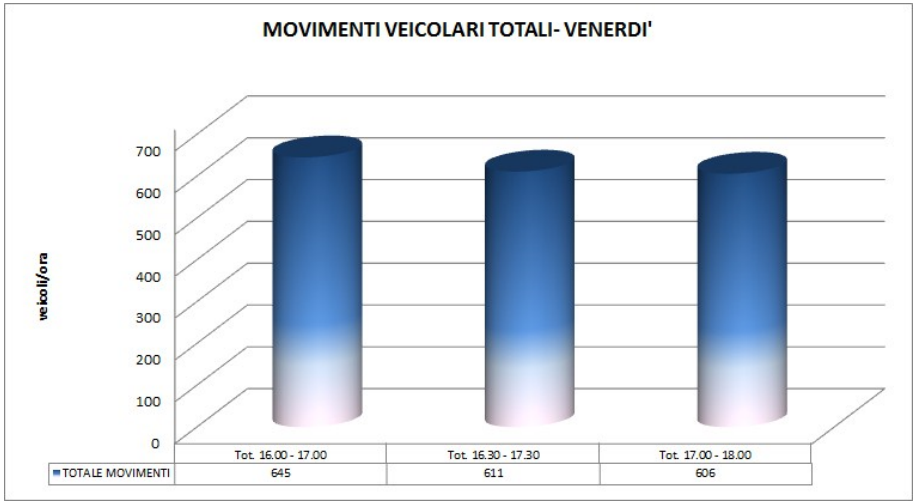


Figura 51 – Movimenti veicolari totali – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

5.7.6.5 SABATO 3 novembre 2012 – Mattina

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di sabato mattina sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 03/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
10.00 - 10.15	3	71	**74**	33	**107**
10.15 - 10.30	4	75	**79**	49	**128**
10.30 - 10.45	2	73	**75**	49	**124**
10.45 - 11.00	3	81	**84**	58	**142**
11.00 - 11.15	2	70	**72**	78	**150**
11.15 - 11.30	4	70	**74**	75	**149**
11.30 - 11.45	5	68	**73**	74	**147**
11.45 - 12.00	3	69	**72**	74	**146**
Tot. 10.00 - 11.00	12	300	**312**	189	**501**
Tot. 10.30 - 11.30	11	294	**305**	260	**565**
Tot. 11.00 - 12.00	14	277	**291**	301	**592**

Tabella 51 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 03/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 10.00 - 11.00	12	300	**312**	189	**501**
Tot. 10.30 - 11.30	11	294	**305**	260	**565**
Tot. 11.00 - 12.00	14	277	**291**	301	**592**

Tabella 52 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

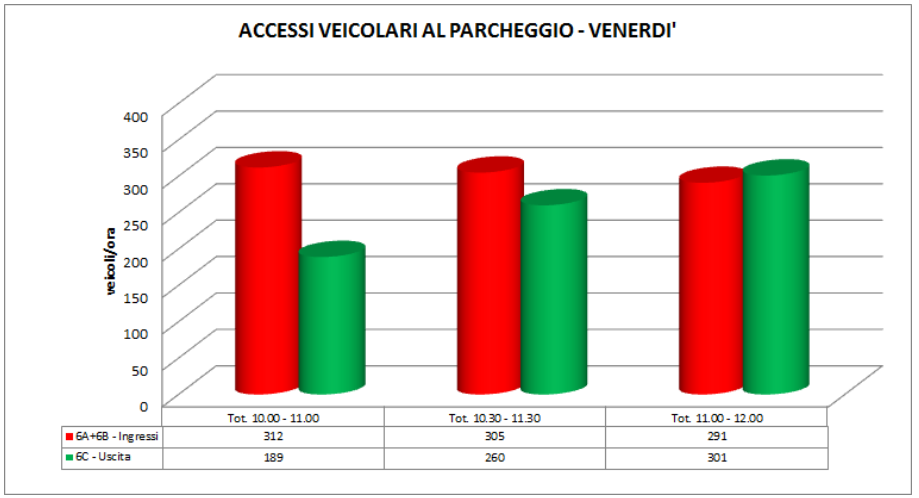


Figura 52 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

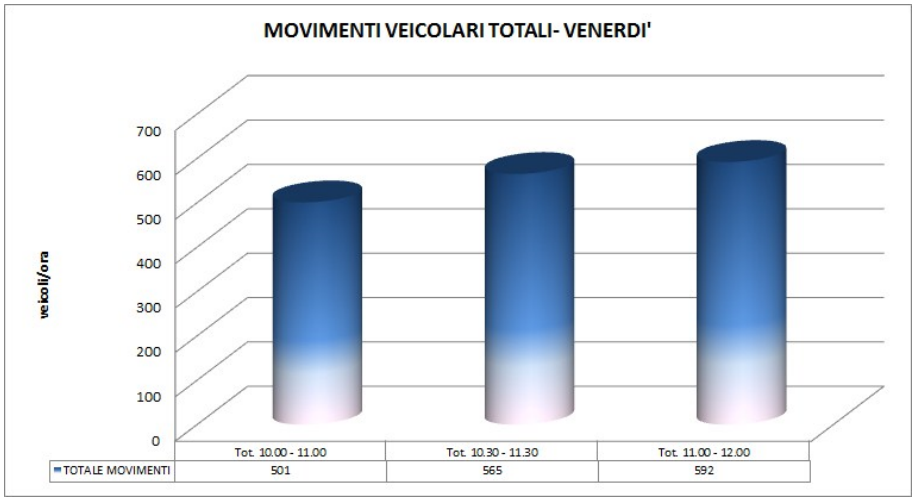


Figura 53 – Movimenti veicolari totali – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

5.7.6.6 SABATO 3 novembre 2012 – Sera

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di sabato sera sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 03/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
16.00 - 16.15	1	72	**73**	120	**193**
16.15 - 16.30	3	75	**78**	114	**192**
16.30 - 16.45	4	66	**70**	99	**169**
16.45 - 17.00	2	59	**61**	103	**164**
17.00 - 17.15	1	60	**61**	112	**173**
17.15 - 17.30	2	48	**50**	127	**177**
17.30 - 17.45	1	43	**44**	90	**134**
17.45 - 18.00	3	47	**50**	115	**165**
Tot. 16.00 - 17.00	10	272	**282**	436	**718**
Tot. 16.30 - 17.30	9	233	**242**	441	**683**
Tot. 17.00 - 18.00	7	198	**205**	444	**649**

Tabella 53 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 03/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 16.00 - 17.00	10	272	**282**	436	**718**
Tot. 16.30 - 17.30	9	233	**242**	441	**683**
Tot. 17.00 - 18.00	7	198	**205**	444	**649**

Tabella 54 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

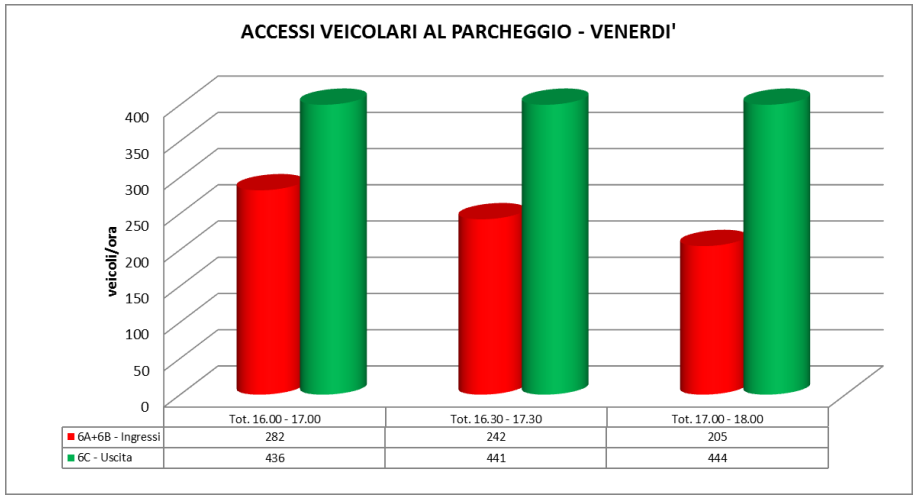


Figura 54 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

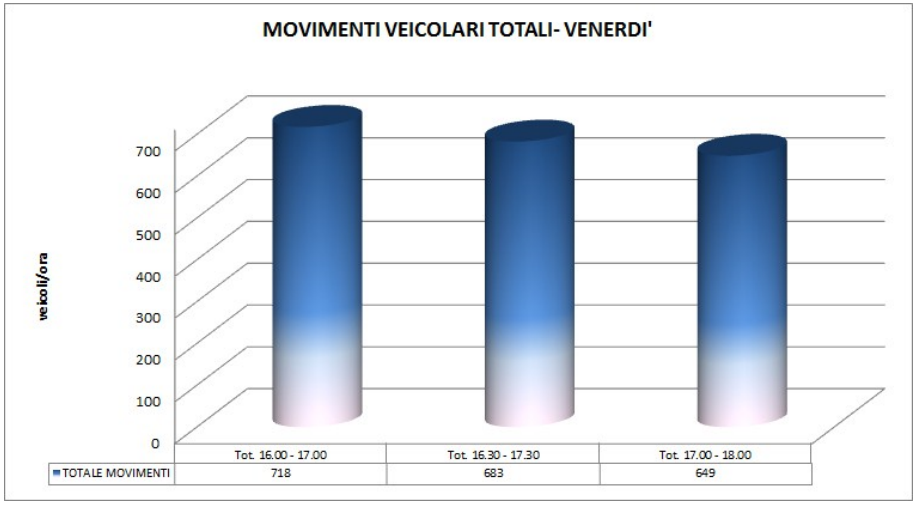


Figura 55 – Movimenti veicolari totali – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

5.7.6.7 SABATO 10 novembre 2012 – Mattina

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di sabato mattina sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 10/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
10.00 - 10.15	1	95	**96**	25	**121**
10.15 - 10.30	1	67	**68**	38	**106**
10.30 - 10.45	1	67	**68**	41	**109**
10.45 - 11.00	2	85	**87**	42	**129**
11.00 - 11.15	3	92	**95**	53	**148**
11.15 - 11.30	1	98	**99**	59	**158**
11.30 - 11.45	3	91	**94**	47	**141**
11.45 - 12.00	2	83	**85**	56	**141**
Tot. 10.00 - 11.00	5	314	**319**	146	**465**
Tot. 10.30 - 11.30	7	342	**349**	195	**544**
Tot. 11.00 - 12.00	9	364	**373**	215	**588**

Tabella 55 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 10/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 10.00 - 11.00	5	314	**319**	146	**465**
Tot. 10.30 - 11.30	7	342	**349**	195	**544**
Tot. 11.00 - 12.00	9	364	**373**	215	**588**

Tabella 56 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

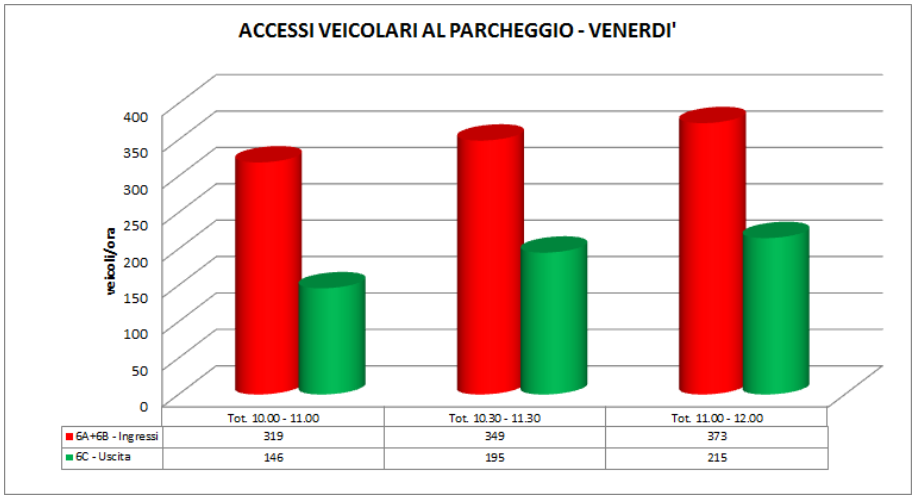


Figura 56 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

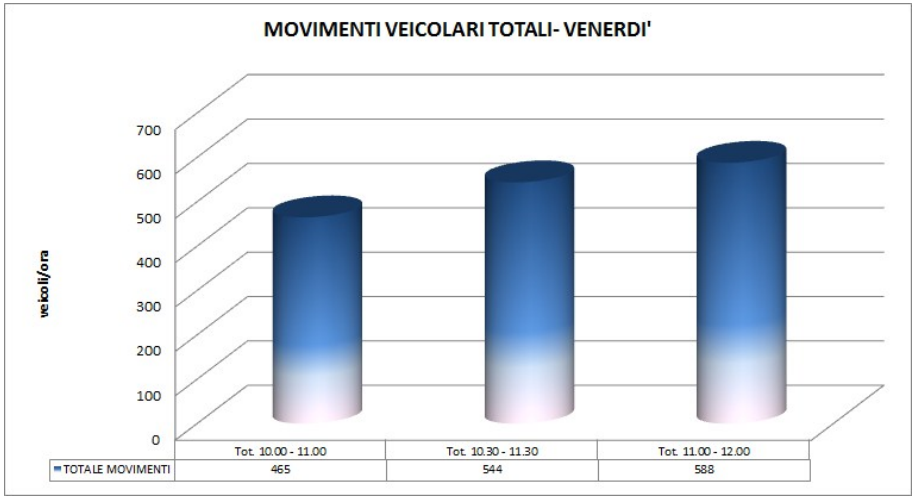


Figura 57 – Movimenti veicolari totali – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

5.7.6.8 SABATO 10 novembre 2012 – Sera

I flussi in ingresso/uscita dal parcheggio rilevati durante i conteggi effettuati nella giornata di sabato sera sono riportati nelle seguenti tabelle:

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 10/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI PER DIREZIONE

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
16.00 - 16.15	2	72	**74**	82	**156**
16.15 - 16.30	1	80	**81**	99	**180**
16.30 - 16.45	2	68	**70**	75	**145**
16.45 - 17.00	3	60	**63**	79	**142**
17.00 - 17.15	1	45	**46**	65	**111**
17.15 - 17.30	2	70	**72**	51	**123**
17.30 - 17.45	5	50	**55**	67	**122**
17.45 - 18.00	1	48	**49**	56	**105**
Tot. 16.00 - 17.00	8	280	**288**	335	**623**
Tot. 16.30 - 17.30	8	243	**251**	270	**521**
Tot. 17.00 - 18.00	9	213	**222**	239	**461**

Tabella 57 – Intersezione 6 – Veicoli equivalenti – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

COMUNE DI GENOVA
INTERSEZIONE 6 - ACCESSI NEGOZIO IKEA - Sabato 10/11/2012
VEICOLI EQUIVALENTI - FLUSSI GLOBALI ORARI

PARCHEGGIO IKEA					
Ora	6A - Ingresso da Nord veic. eq.	6B - Ingresso da Sud veic. eq.	TOTALE INGRESSI	6C - Uscita veic. eq.	TOTALE MOVIMENTI
Tot. 16.00 - 17.00	8	280	**288**	335	**623**
Tot. 16.30 - 17.30	8	243	**251**	270	**521**
Tot. 17.00 - 18.00	9	213	**222**	239	**461**

Tabella 58 – Intersezione 6 – Flussi globali orari per direzione – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

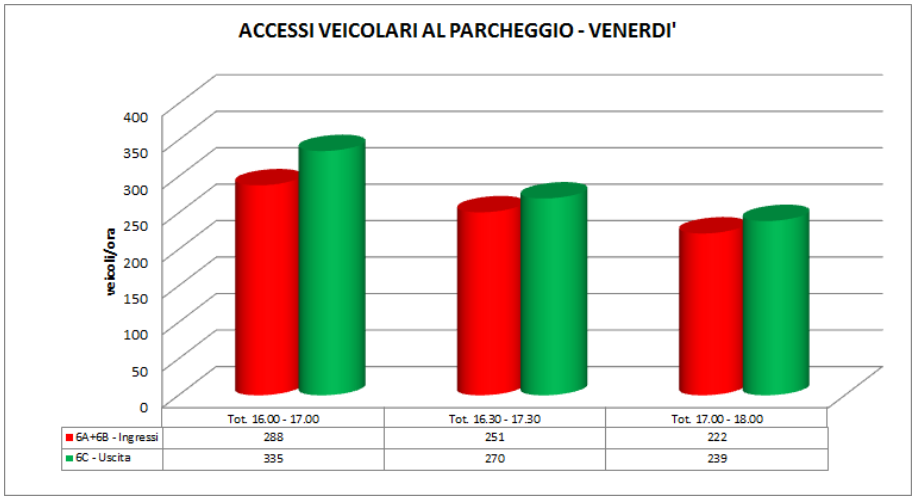


Figura 58 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

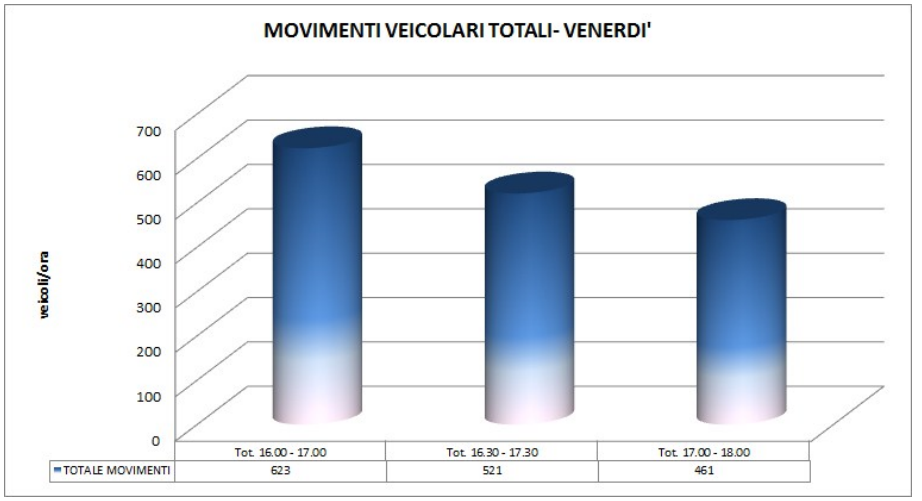


Figura 59 – Movimenti veicolari totali – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

5.8 IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA

Poiché la simulazione della situazione futura deve essere compiuta prendendo a riferimento, a fini cautelativi, la situazione di maggior carico registrabile sulla viabilità esistente, e nelle intersezioni limitrofe all'area di intervento, si provvede, in questo paragrafo, ad identificare l'ora di punta delle singole giornate di rilievo, per poi identificare il picco massimo sull'intera rete. I flussi rilevati nelle sezioni manuali sono stati utilizzati per determinare il quadro conoscitivo di base e per verificare l'ora di punta.
Le sezioni di ingresso nel comparto possono essere così riassunte:

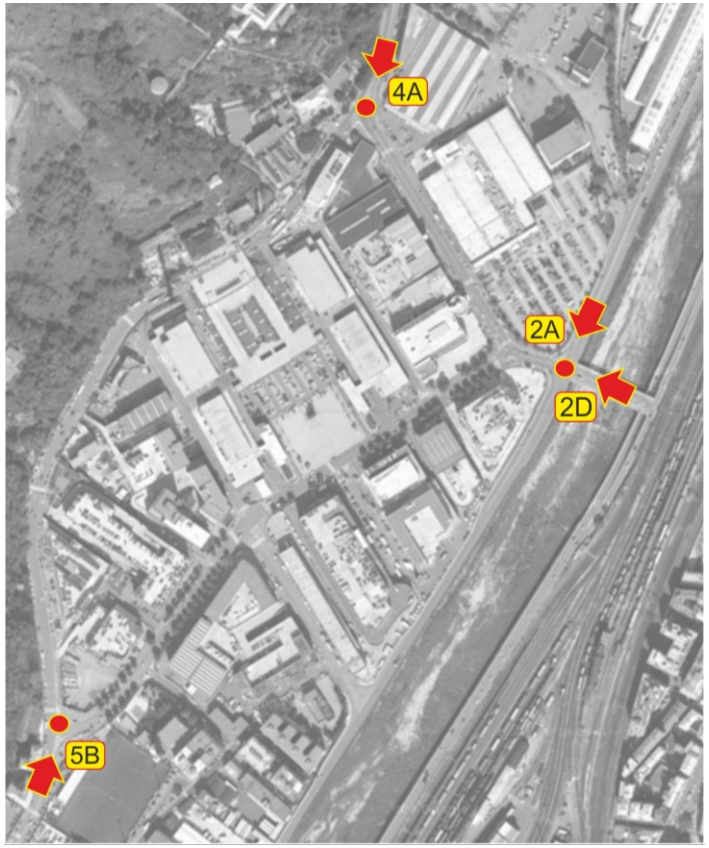


Figura 60 – Identificazione sezioni di ingresso rete stradale

Il numero complessivo di transiti, espresso in veicolari equivalenti (1 mezzo pesante = 2,5 veicoli equivalenti), è riassunto nei paragrafi successivi:

5.8.1 VENERDI' 14 gennaio 2011 – Sera

	Ora di Punta del Venerdi		
	17.00 -18.00	17.30 -18.30	18.00 -19.00
Sezione 2A	1.007	933	858
Sezione 2D	440	404	348
Sezione 4A	703	599	519
Sezione 5B	274	246	197
	2.423	2.181	1.921

Tabella 59 – Identificazione ora di punta – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

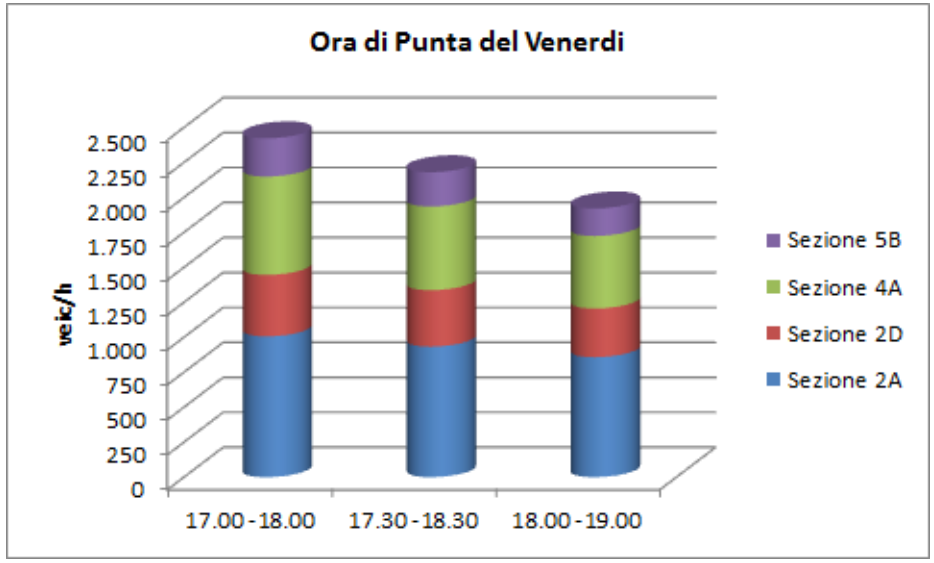


Figura 61 – Identificazione ora di punta – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di venerdì, durante la fascia oraria tra le 17.00 e le 18.00, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 2.423 veicoli/ora.

5.8.2 SABATO 15 gennaio 2011 – Mattina

	Ora di Punta del Sabato		
	11.00-12.00	11.30-12.30	12.00-13.00
Sezione 2A	865	894	815
Sezione 2D	627	543	444
Sezione 4A	473	451	403
Sezione 5B	231	218	182
	2.194	2.106	1.844

Tabella 60 – Identificazione ora di punta – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

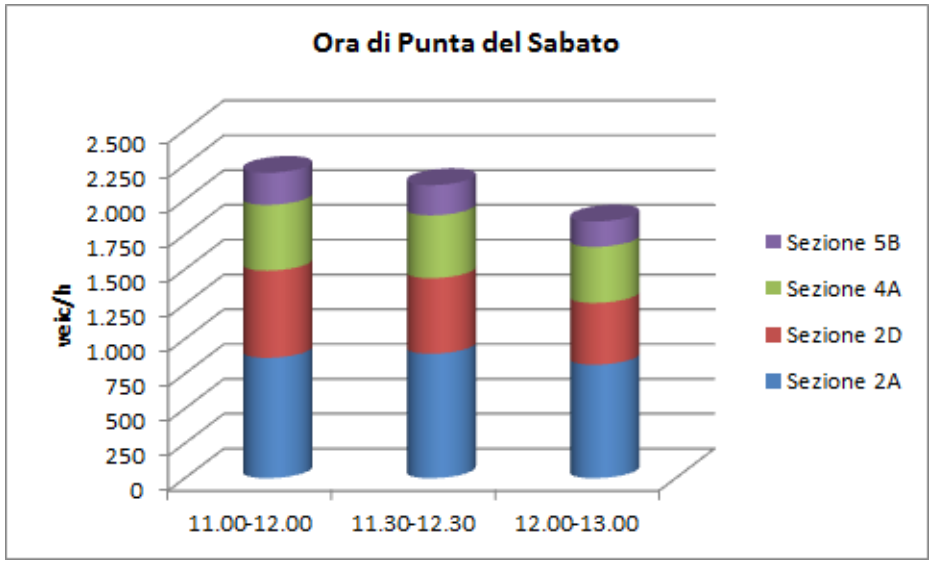


Figura 62 – Identificazione ora di punta – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di sabato, durante la fascia oraria tra le 11.00 e le 12.00, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 2.194 veicoli/ora.

5.8.3 SABATO 20 ottobre 2012 – Mattina

	Ora di Punta del Sabato - MATTINA		
	10.00-11.00	10.30-11.30	11.00-12.00
Sezione 2A	870	875	880
Sezione 2D	459	491	478
Sezione 4A	493	509	482
Sezione 5B	187	178	196
	2.008	2.052	2.036

Tabella 61 – Identificazione ora di punta – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

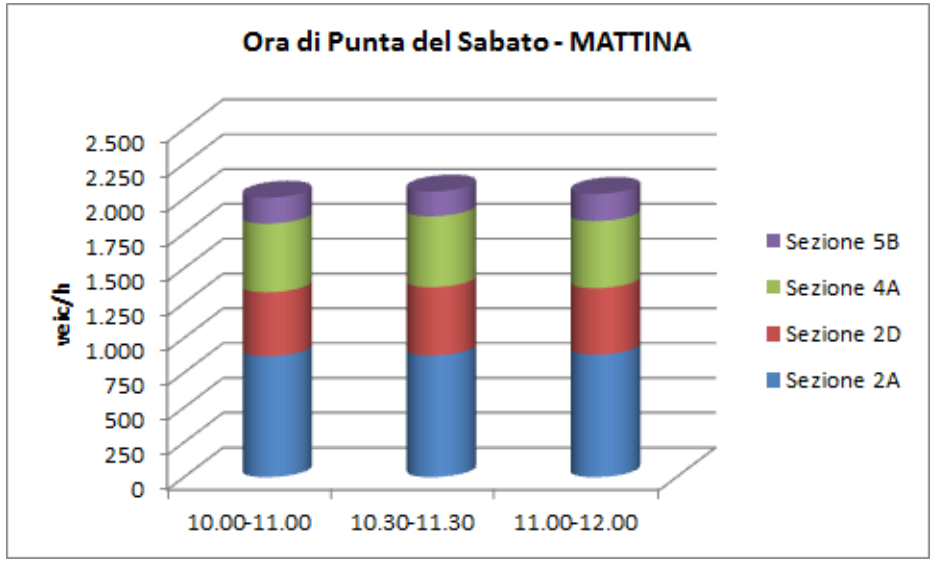


Figura 63 – Identificazione ora di punta Sabato – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di sabato, durante la fascia oraria compresa tra le 10.30 e le 11.30, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 2.052 veicoli/ora.

5.8.4 SABATO 20 ottobre 2012 – Sera

	Ora di Punta del Sabato - SERA		
	16.00-17.00	16.30-17.30	17.00 -18.00
Sezione 2A	970	863	797
Sezione 2D	514	485	479
Sezione 4A	503	558	511
Sezione 5B	288	269	298
	2.275	2.175	2.083

Tabella 62 – Identificazione ora di punta – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

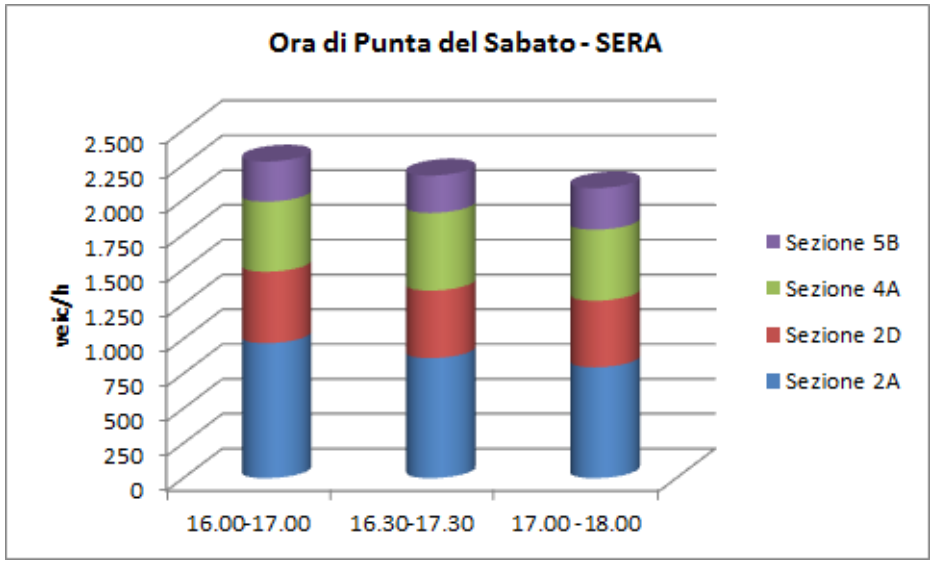


Figura 64 – Identificazione ora di punta – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di sabato, durante la fascia oraria serale tra le 16.00 e le 17.00, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 2.275 veicoli/ora.

5.8.5 SABATO 3 novembre 2012 – Mattina

	Ora di Punta del Sabato - MATTINA		
	10.00-11.00	10.30-11.30	11.00-12.00
Sezione 2A	804	792	807
Sezione 2D	561	524	503
Sezione 4A	426	441	410
Sezione 5B	199	221	191
	1.990	1.977	1.910

Tabella 63 – Identificazione ora di punta – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

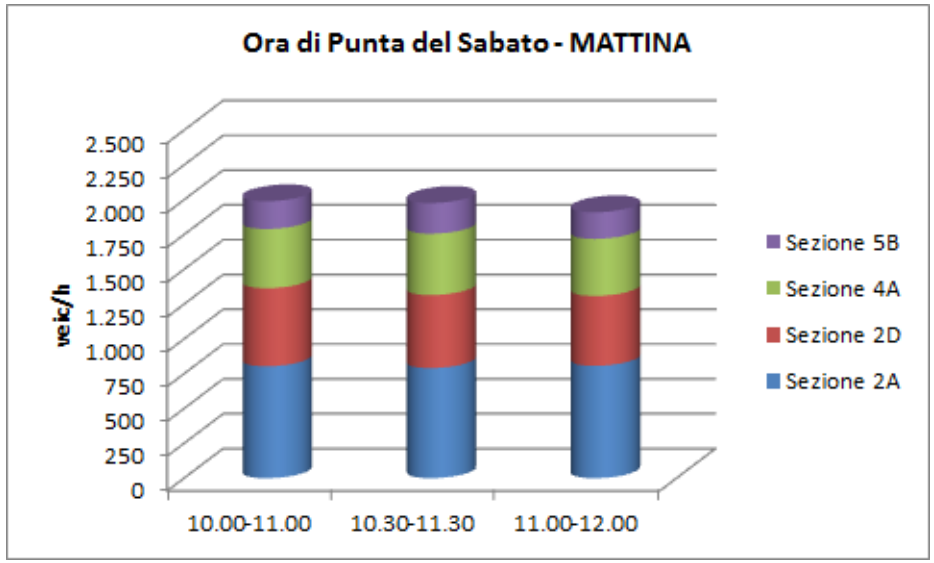


Figura 65 – Identificazione ora di punta – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di sabato, durante la fascia oraria compresa tra le 10.00 e le 11.00, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 1.990 veicoli/ora.

5.8.6 SABATO 3 novembre 2012 – Sera

	Ora di Punta del Sabato - SERA		
	16.00-17.00	16.30-17.30	17.00 -18.00
Sezione 2A	922	810	781
Sezione 2D	568	519	466
Sezione 4A	487	503	493
Sezione 5B	240	279	272
	2.217	2.110	2.012

Tabella 64 – Identificazione ora di punta – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

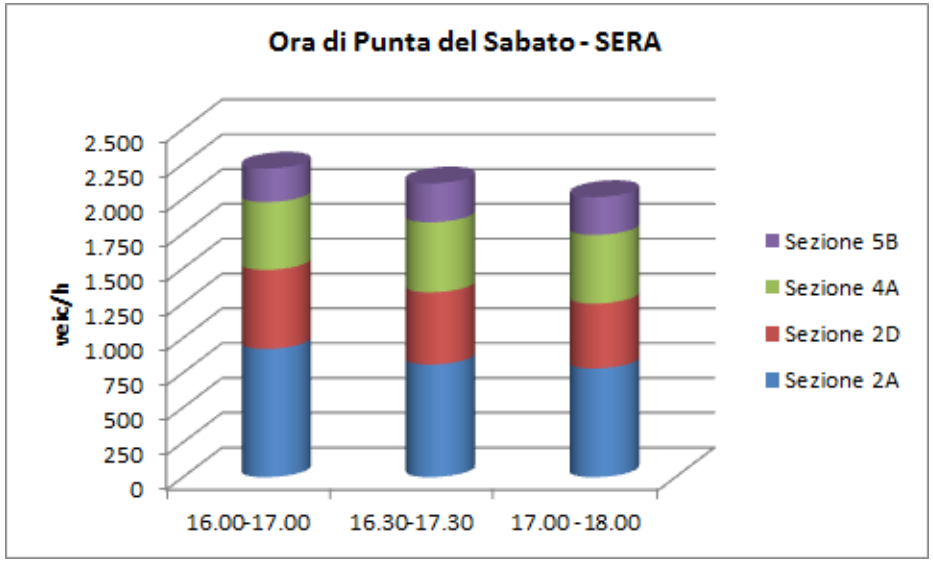


Figura 66 – Identificazione ora di punta – Sabato 3 novembre 2012 – Sera

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di sabato, durante la fascia oraria serale, tra le 16.00 e le 17.00, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 2.217 veicoli/ora.

5.8.7 SABATO 10 novembre 2012 – Mattina

	Ora di Punta del Sabato - MATTINA		
	10.00-11.00	10.30-11.30	11.00-12.00
Sezione 2A	636	731	765
Sezione 2D	522	521	526
Sezione 4A	484	486	444
Sezione 5B	198	209	209
	1.839	1.946	1.943

Tabella 65 – Identificazione ora di punta – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

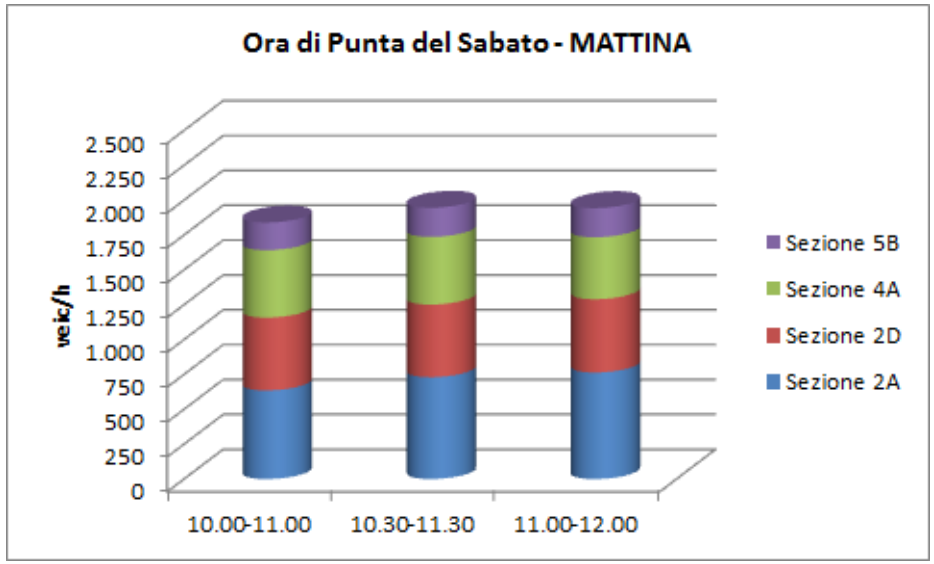


Figura 67 – Identificazione ora di punta – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di sabato, durante la fascia oraria compresa tra le 10.30 e le 11.30, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 1.946 veicoli/ora.

5.8.8 SABATO 10 novembre 2012 – Sera

	Ora di Punta del Sabato - SERA		
	16.00-17.00	16.30-17.30	17.00 -18.00
Sezione 2A	661	659	630
Sezione 2D	338	281	245
Sezione 4A	332	313	290
Sezione 5B	206	223	237
	1.537	1.476	1.401

Tabella 66 – Identificazione ora di punta – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

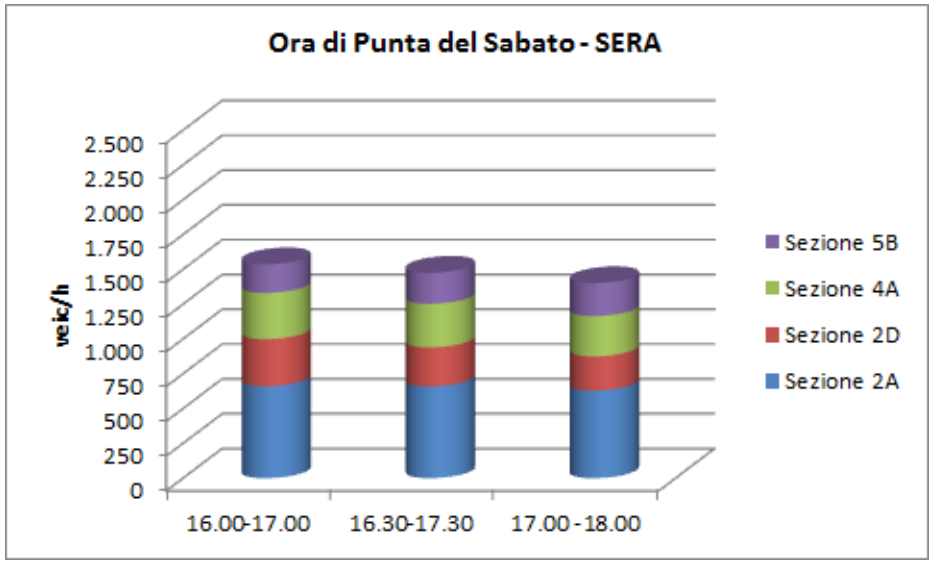


Figura 68 – Identificazione ora di punta – Sabato 10 novembre 2012 – Sera

Relativamente all'individuazione delle ore di punta, si rileva che nella giornata di sabato, durante la fascia oraria tra le 16.00 e le 17.00, si verifica il maggior carico veicolare sulla rete afferente al comparto in esame, con un movimento nelle intersezioni analizzate pari a 1.537 veicoli/ora.

5.8.9 CONFRONTO DATI TRAFFICO ANNO 2011/2012

Vengono ora confrontati i volumi di traffico afferenti al comparto in esame, relativamente alle ore di punta della mattina e della sera, registrate nelle giornate di rilievo afferenti all'anno 2011 ed all'anno 2012.

	venerdì 14 gennaio 2011			sabato 15 gennaio 2011			sabato 20 ottobre 2012						sabato 3 novembre 2012						sabato 10 novembre 2012					
	17.00-18.00	17.30-18.30	18.00-19.00	11.00-12.00	11.30-12.30	12.00-13.00	10.00-11.00	10.30-11.30	11.00-12.00	16.00-17.00	16.30-17.30	17.00-18.00	10.00-11.00	10.30-11.30	11.00-12.00	16.00-17.00	16.30-17.30	17.00-18.00	10.00-11.00	10.30-11.30	11.00-12.00	16.00-17.00	16.30-17.30	17.00-18.00
Sezione 2A	1.007	933	858	865	894	815	870	875	880	970	863	797	804	792	807	922	810	781	636	731	765	661	659	630
Sezione 2D	440	404	348	627	543	444	459	491	478	514	485	479	561	524	503	568	519	466	522	521	526	338	281	245
Sezione 4A	703	599	519	473	451	403	493	509	482	503	558	511	426	441	410	487	503	493	484	486	444	332	313	290
Sezione 5B	274	246	197	231	218	182	187	178	196	288	269	298	199	221	191	240	279	272	198	209	209	206	223	237
	2.424	2.182	1.922	2.196	2.106	1.844	2.009	2.053	2.036	2.275	2.175	2.085	1.990	1.978	1.911	2.217	2.111	2.012	1.839	1.946	1.943	1.537	1.476	1.401

Tabella 67 – Volumi di traffico afferenti al comparto analizzato – anno 2011 ed anno 2012

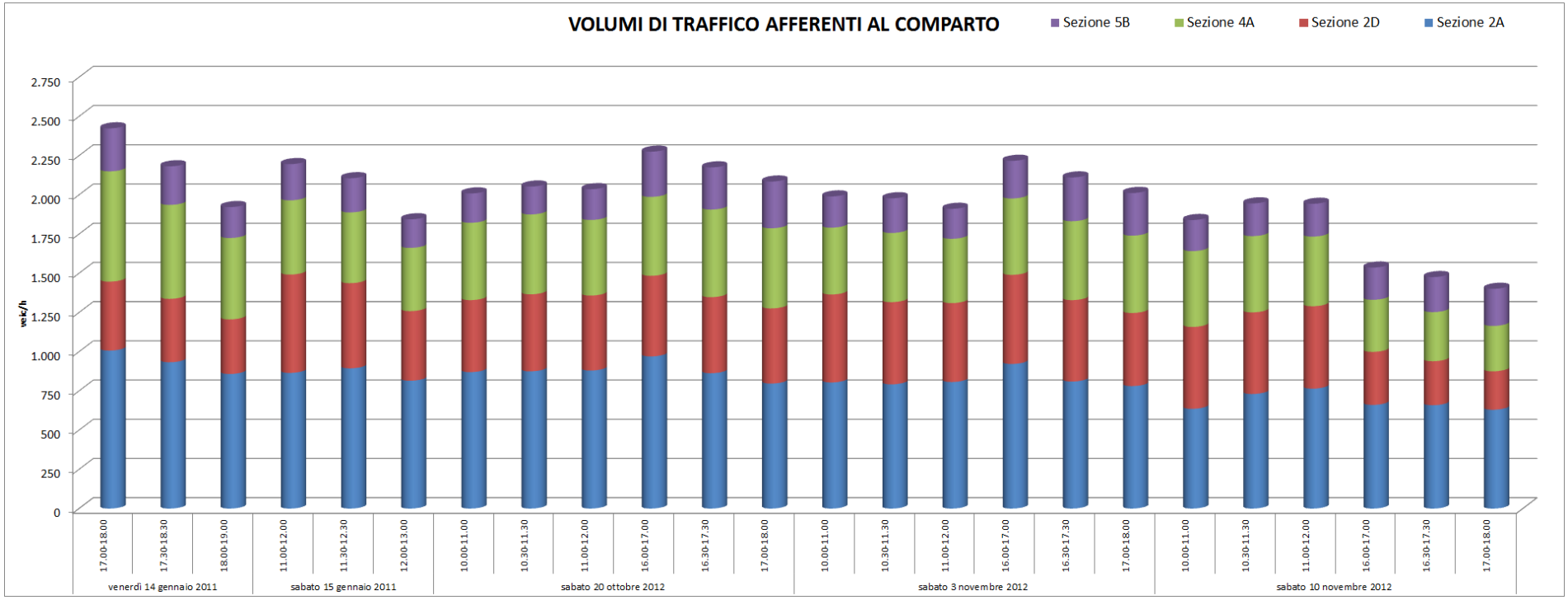
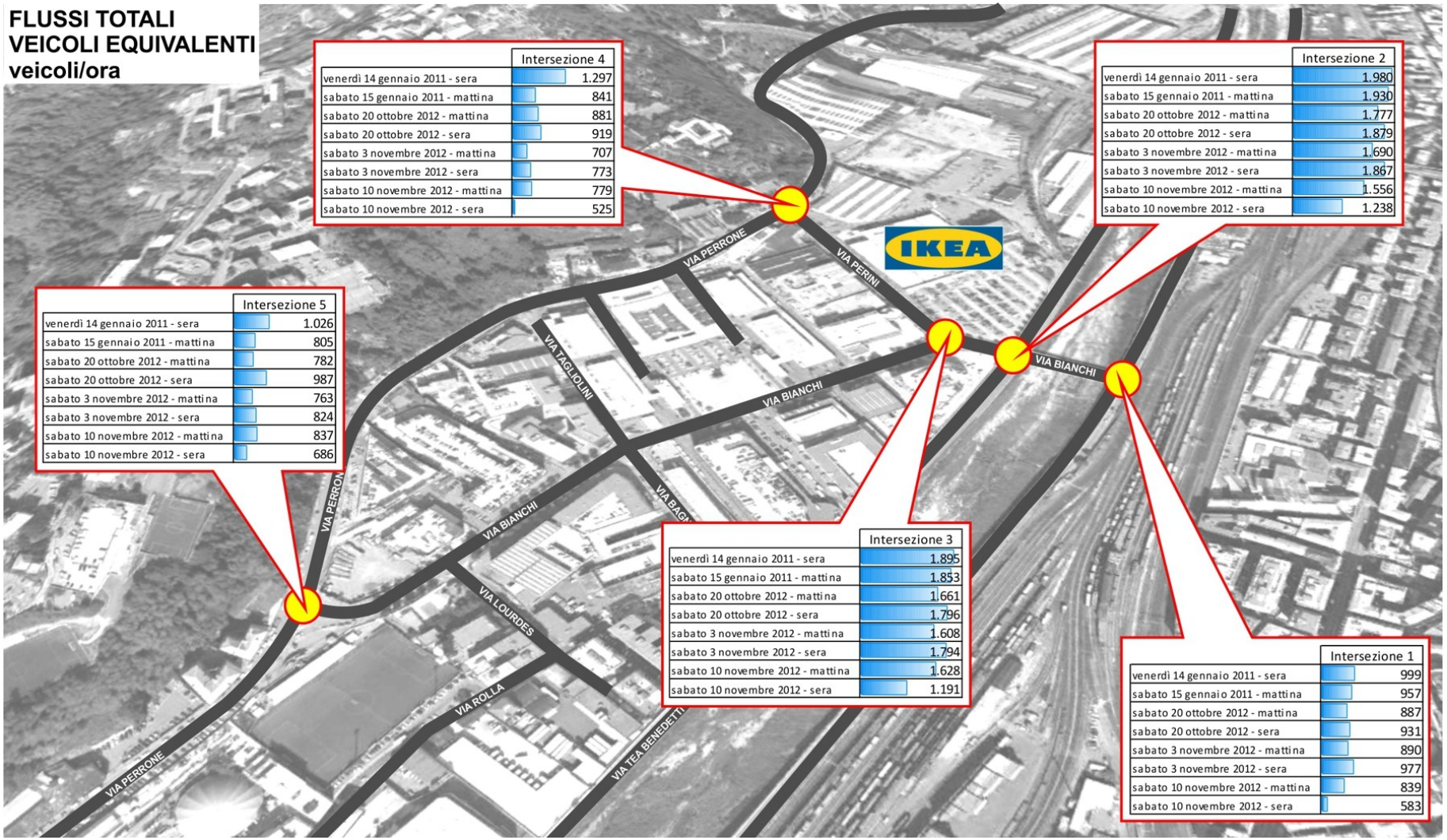


Figura 69 – Volumi di traffico afferenti al comparto analizzato – anno 2011 ed anno 2012

Si evidenzia che i flussi registrati nell'ora di punta del venerdì sera sono maggiori rispetto alle ore di punta della mattina e della sera riferite alle giornate di sabato.

Dall'analisi del carico veicolare sulla rete del comparto nelle diverse giornate indagate, risulta che i flussi in transito allo stato di fatto nelle ore di punta identificate possono essere così riassunti:



Intersezione 4	
venerdì 14 gennaio 2011 - sera	1.297
sabato 15 gennaio 2011 - mattina	841
sabato 20 ottobre 2012 - mattina	881
sabato 20 ottobre 2012 - sera	919
sabato 3 novembre 2012 - mattina	707
sabato 3 novembre 2012 - sera	773
sabato 10 novembre 2012 - mattina	779
sabato 10 novembre 2012 - sera	525

Intersezione 2	
venerdì 14 gennaio 2011 - sera	1.980
sabato 15 gennaio 2011 - mattina	1.930
sabato 20 ottobre 2012 - mattina	1.777
sabato 20 ottobre 2012 - sera	1.879
sabato 3 novembre 2012 - mattina	1.690
sabato 3 novembre 2012 - sera	1.867
sabato 10 novembre 2012 - mattina	1.556
sabato 10 novembre 2012 - sera	1.238

Intersezione 5	
venerdì 14 gennaio 2011 - sera	1.026
sabato 15 gennaio 2011 - mattina	805
sabato 20 ottobre 2012 - mattina	782
sabato 20 ottobre 2012 - sera	987
sabato 3 novembre 2012 - mattina	763
sabato 3 novembre 2012 - sera	824
sabato 10 novembre 2012 - mattina	837
sabato 10 novembre 2012 - sera	686

Intersezione 3	
venerdì 14 gennaio 2011 - sera	1.895
sabato 15 gennaio 2011 - mattina	1.853
sabato 20 ottobre 2012 - mattina	1.661
sabato 20 ottobre 2012 - sera	1.796
sabato 3 novembre 2012 - mattina	1.608
sabato 3 novembre 2012 - sera	1.794
sabato 10 novembre 2012 - mattina	1.628
sabato 10 novembre 2012 - sera	1.191

Intersezione 1	
venerdì 14 gennaio 2011 - sera	999
sabato 15 gennaio 2011 - mattina	957
sabato 20 ottobre 2012 - mattina	887
sabato 20 ottobre 2012 - sera	931
sabato 3 novembre 2012 - mattina	890
sabato 3 novembre 2012 - sera	977
sabato 10 novembre 2012 - mattina	839
sabato 10 novembre 2012 - sera	583

Figura 70 – Flussi totali alle intersezioni – Ora di punta –Venerdì e Sabato (2011 e 2012)

Le seguenti immagini mostrano il riassunto dei flussi (veicoli equivalenti) rilevati sulla viabilità analizzata nelle ore di punta individuate.

5.8.9.1 VENERDI' 14 gennaio 2011 – Sera

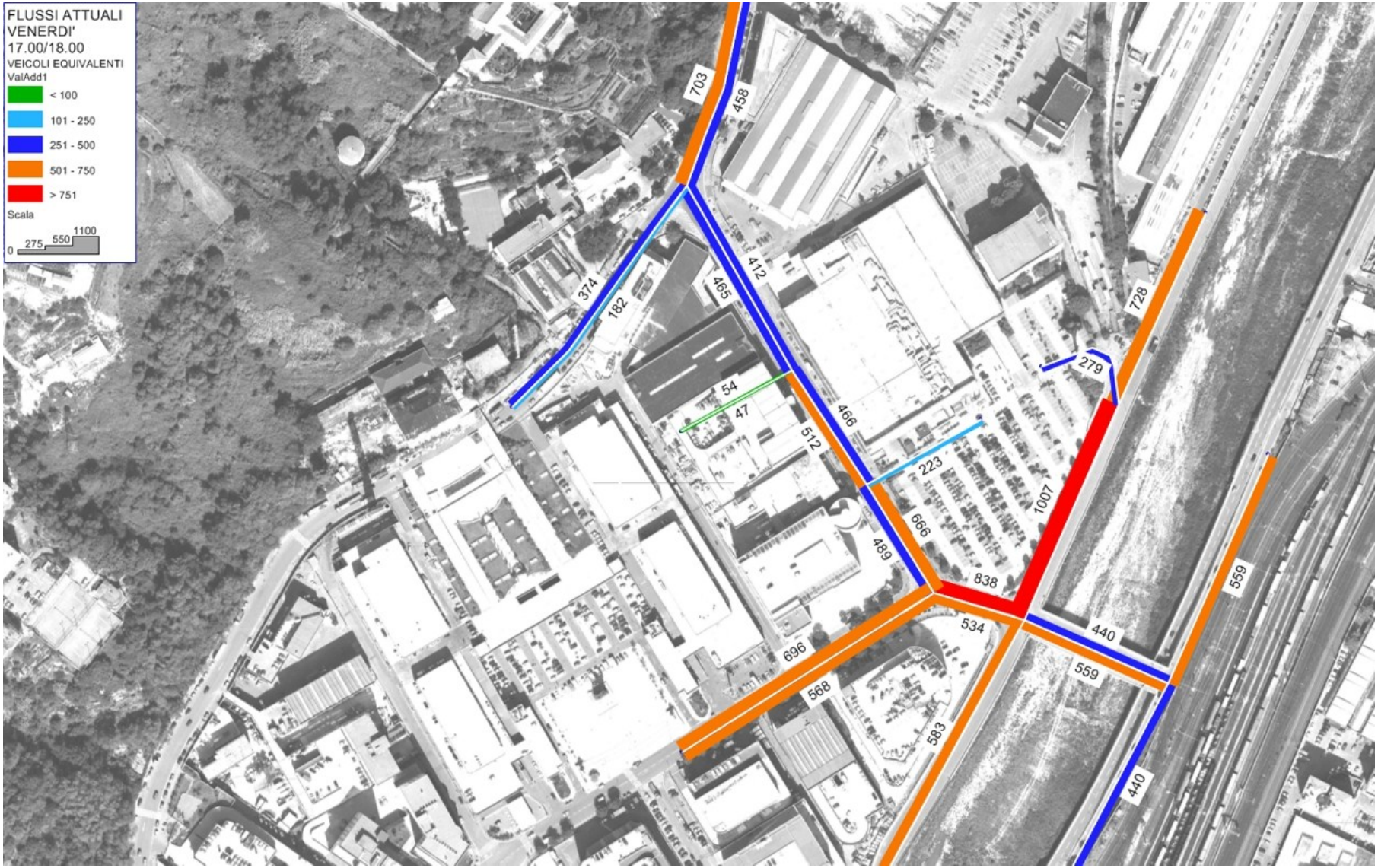


Figura 45 – Flussi rilevati – Ora di punta Venerdì 14 gennaio 2011 – 17.00/18.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

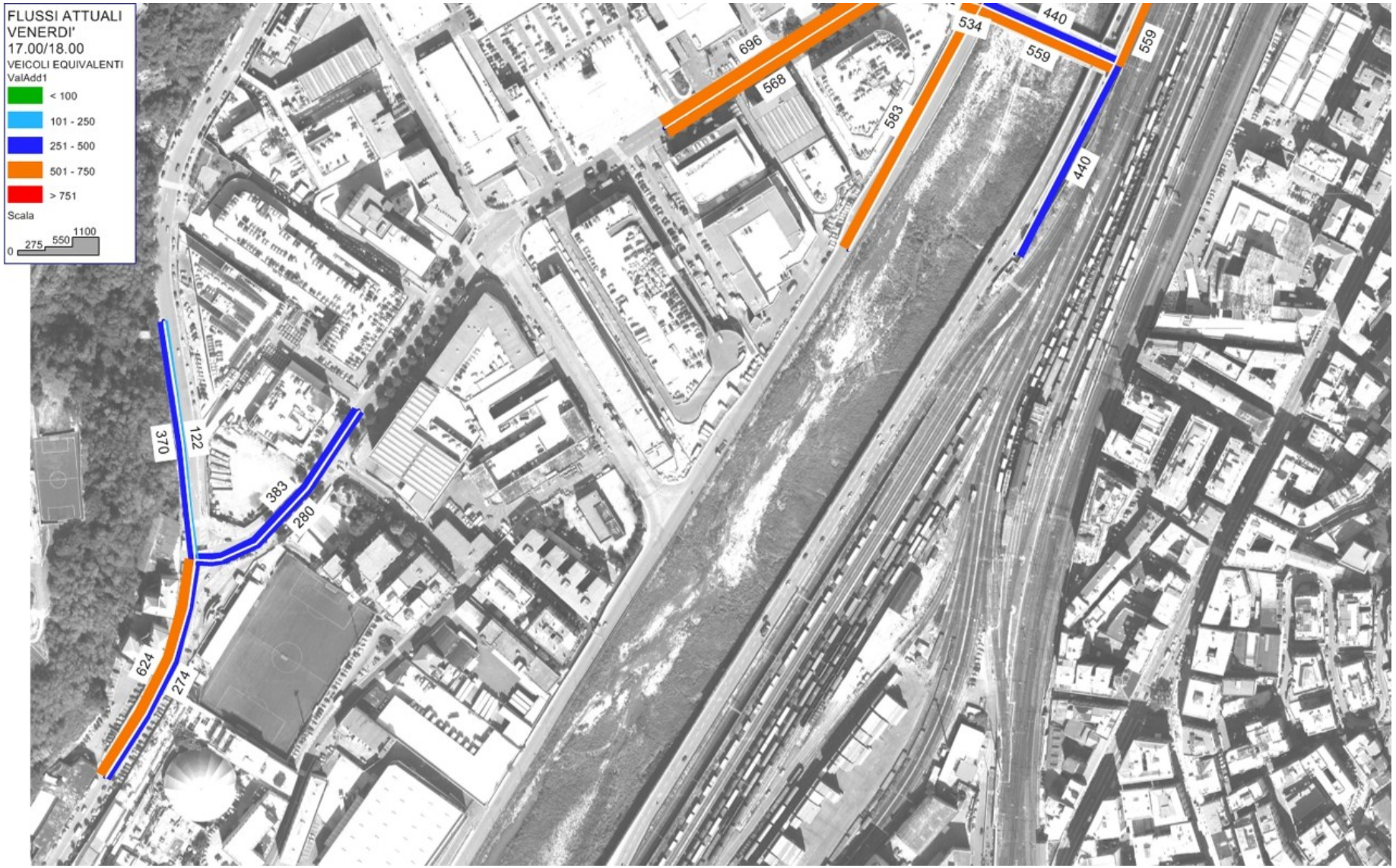


Figura 45 – Flussi rilevati – Ora di punta Venerdì 14 gennaio 2011 – 17.00/18.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.8.9.2 SABATO 15 gennaio 2011 – Mattina

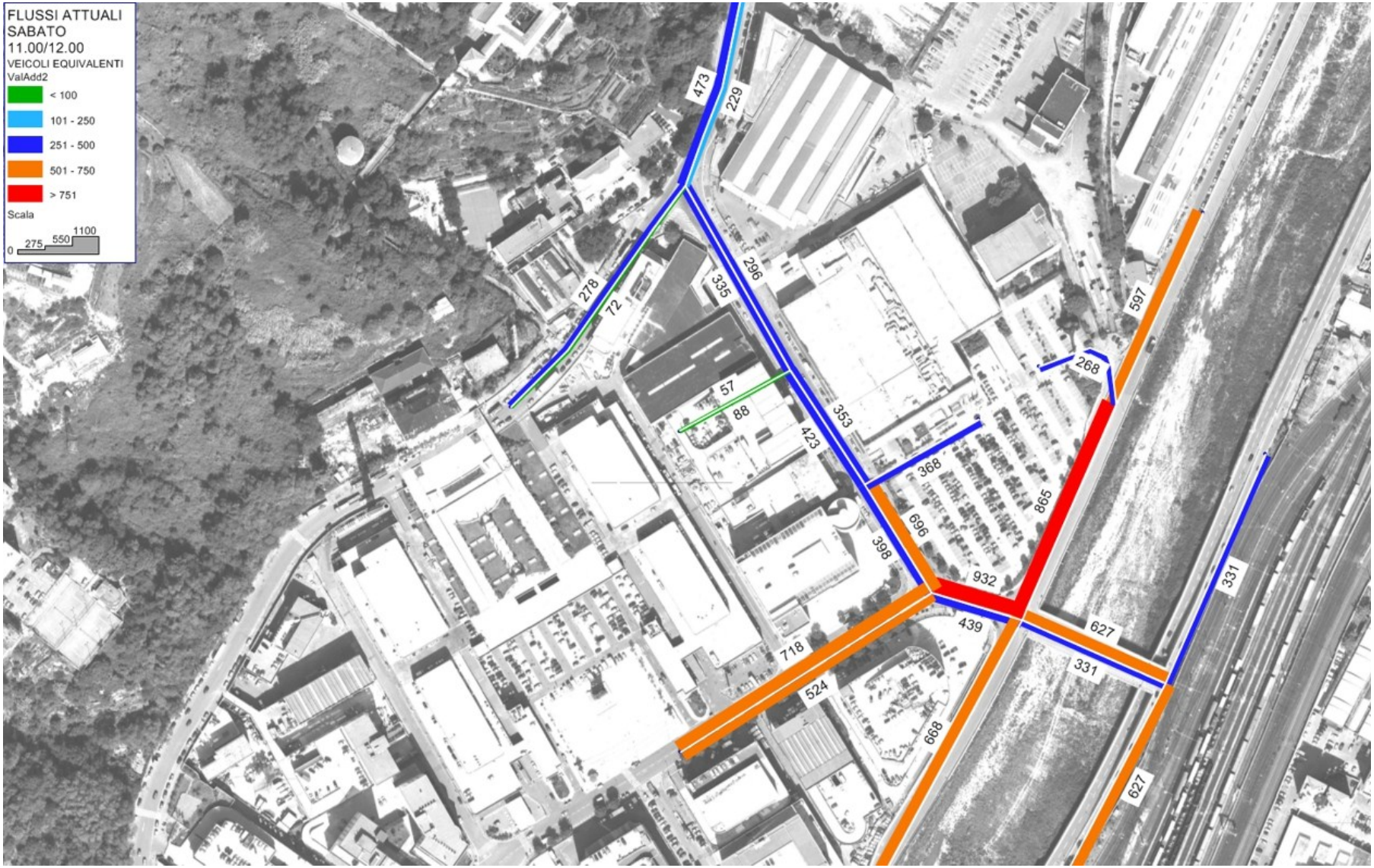


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 15 gennaio 2011 – 11.00/12.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

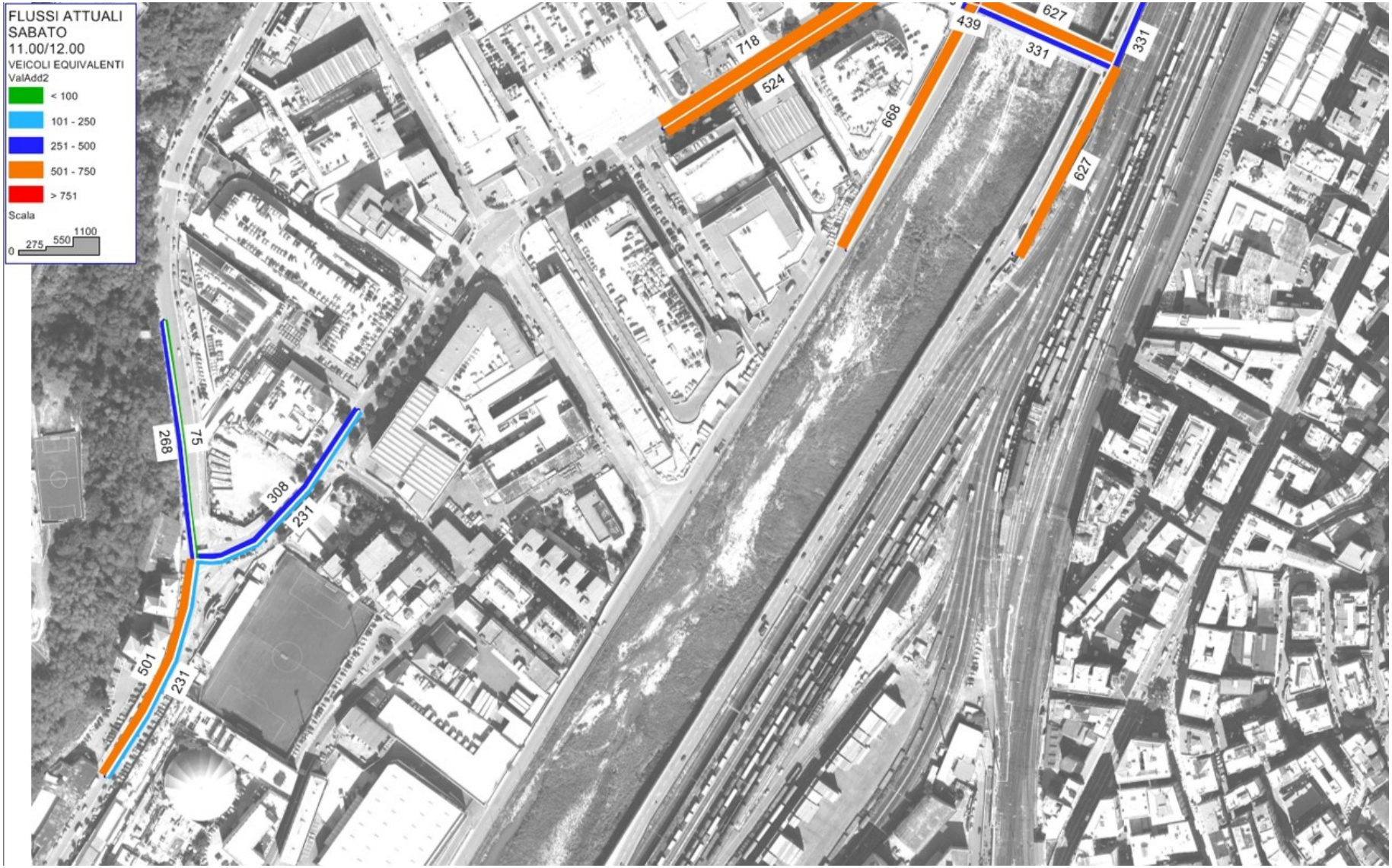


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 15 gennaio 2011 – 11.00/12.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.8.9.3 SABATO 20 ottobre 2012 – Mattina

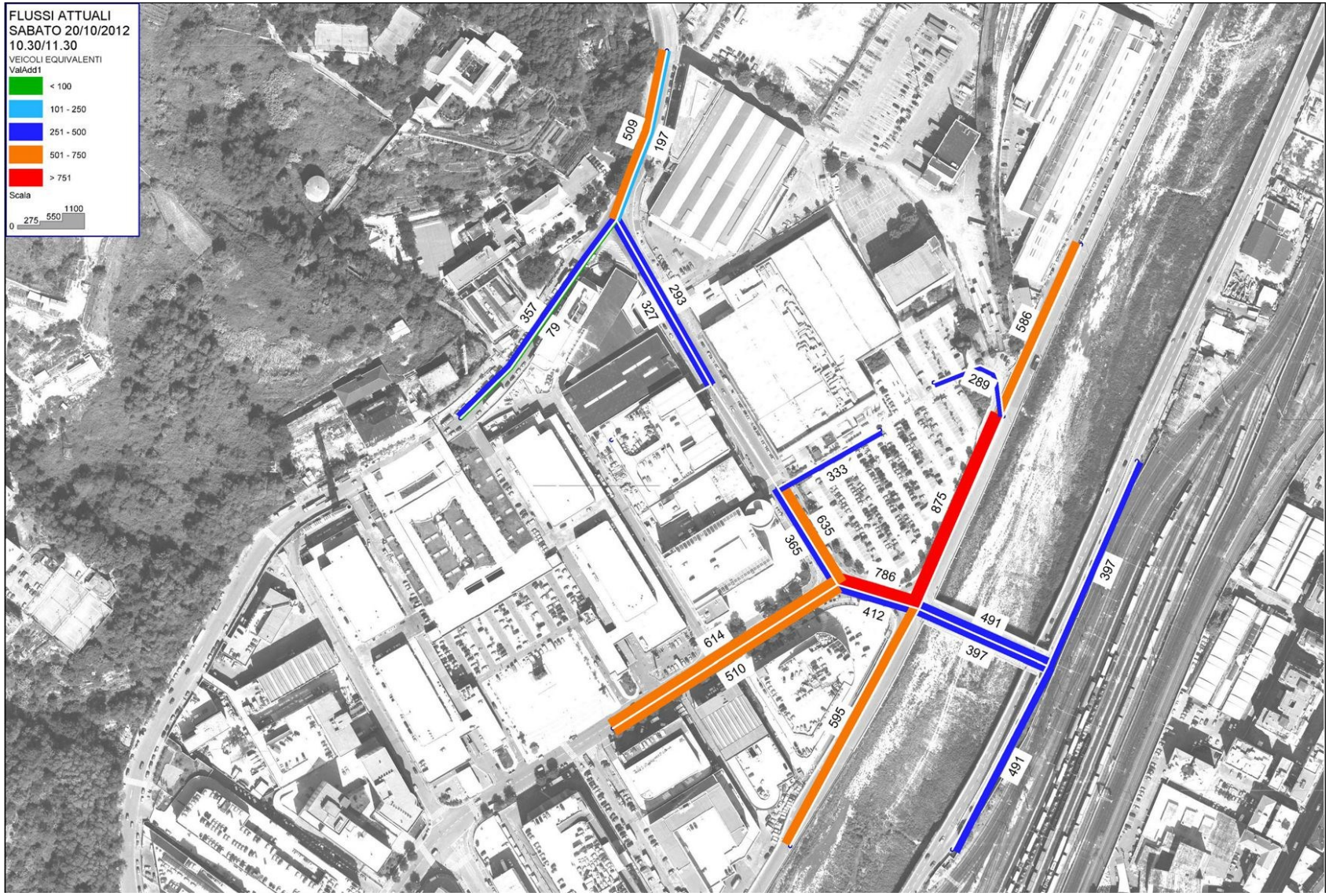


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 20 ottobre 2012 – 10.30/11.30 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

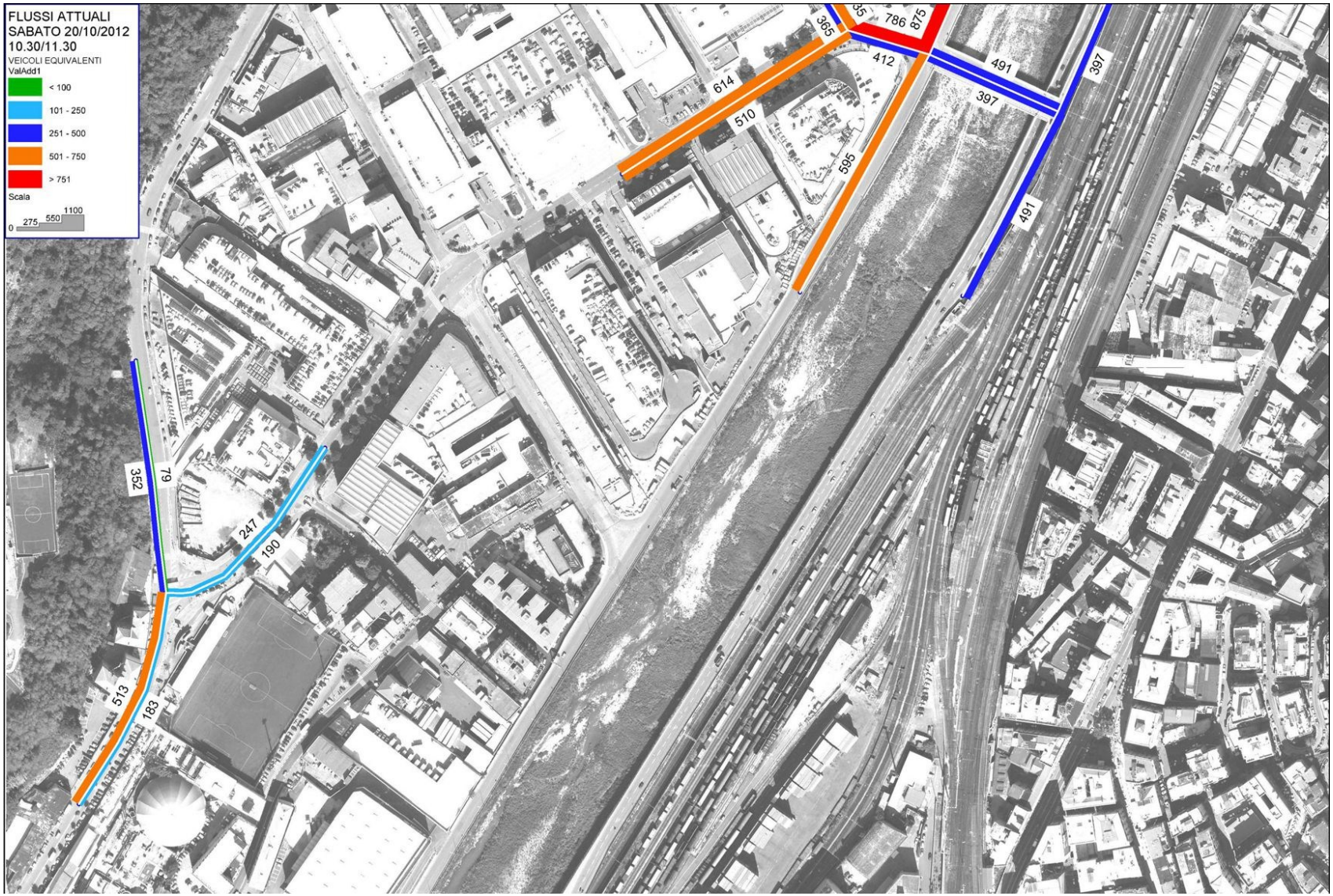


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 20 ottobre 2012 – 10.30/11.30 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.8.9.4 SABATO 20 ottobre 2012 – Sera

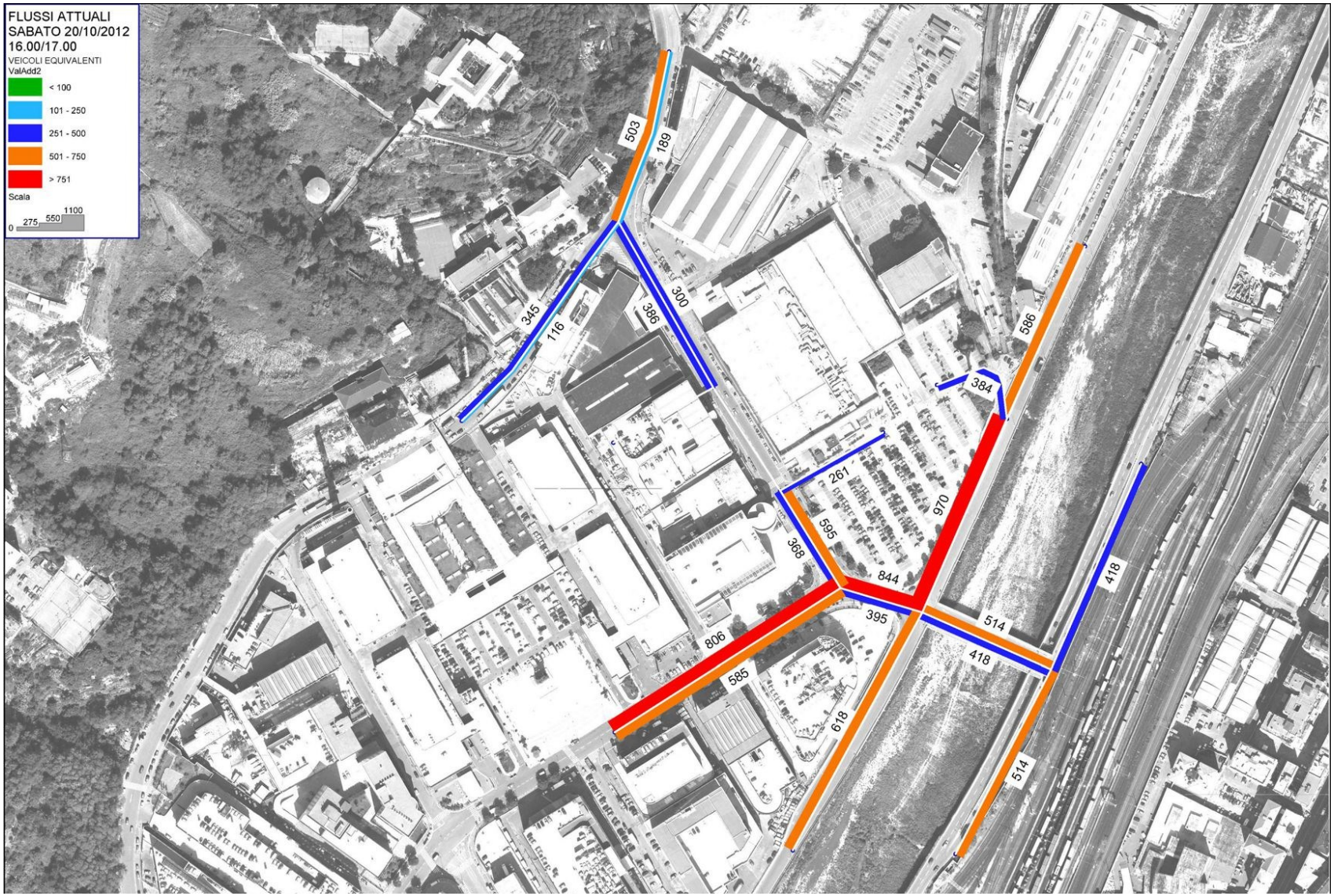


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 20 ottobre 2012 – 16.00/17.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

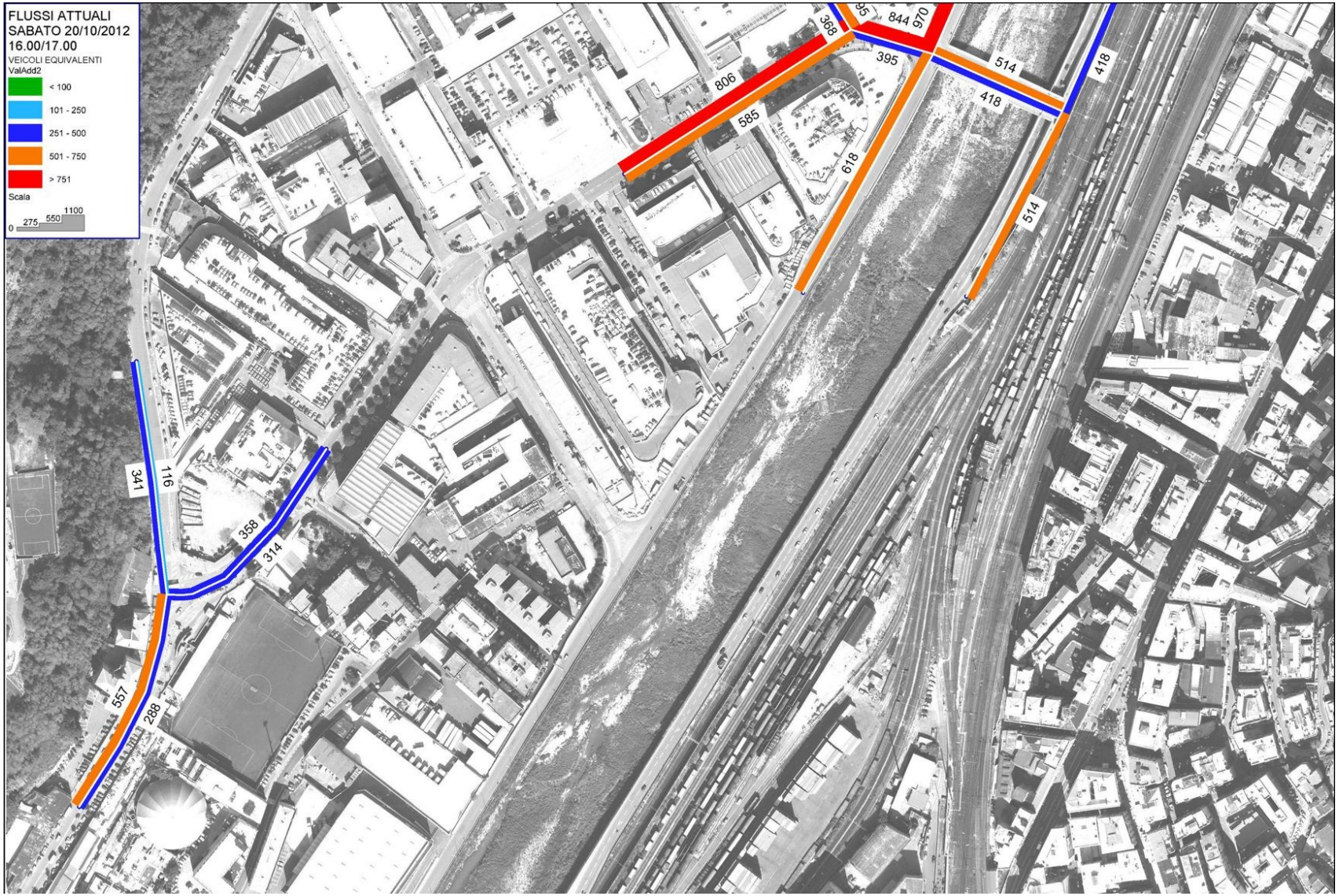


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 20 ottobre 2012 – 16.00/17.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.8.9.5 SABATO 3 novembre 2012 – Mattina

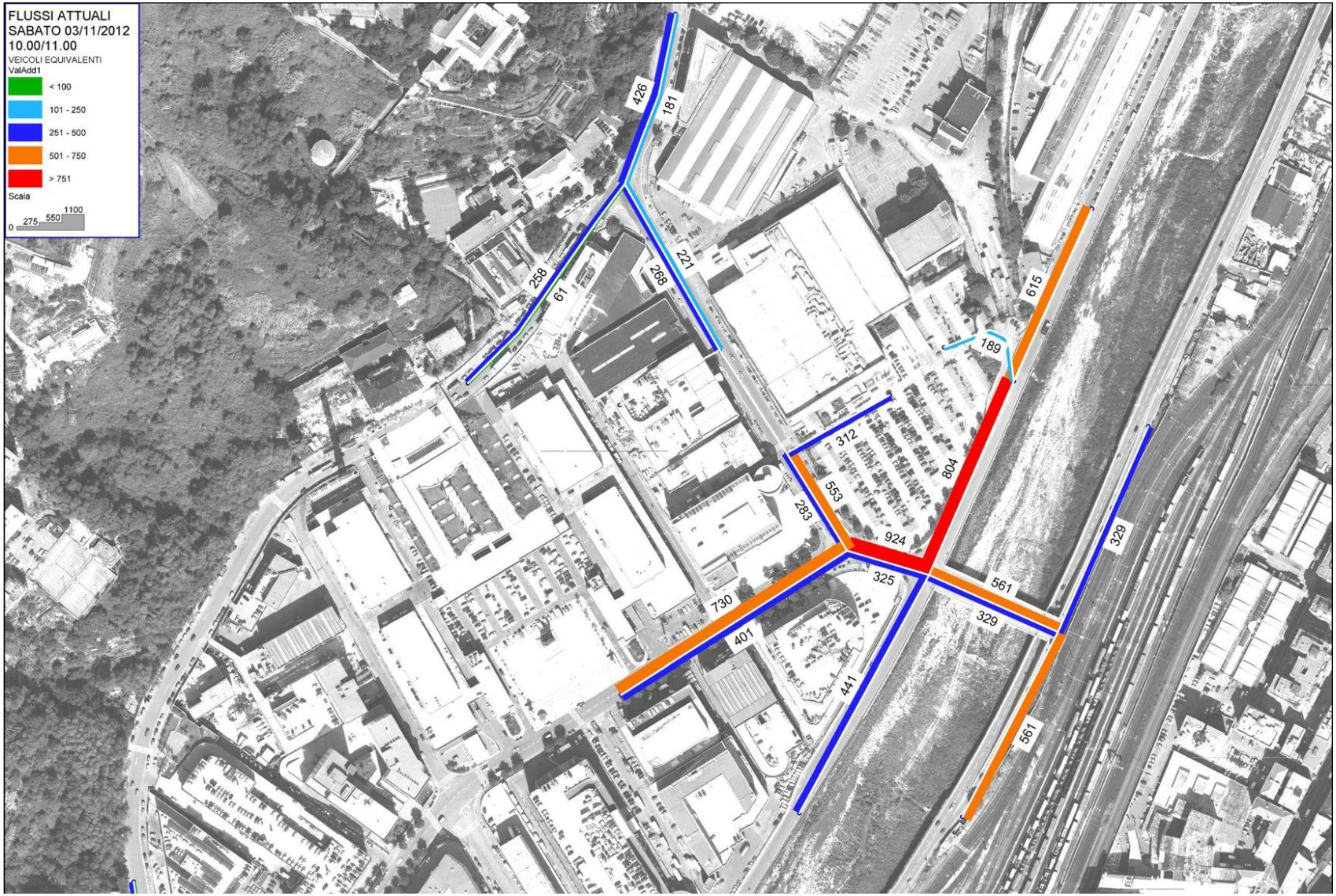


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 3 novembre 2012 – 10.00/11.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

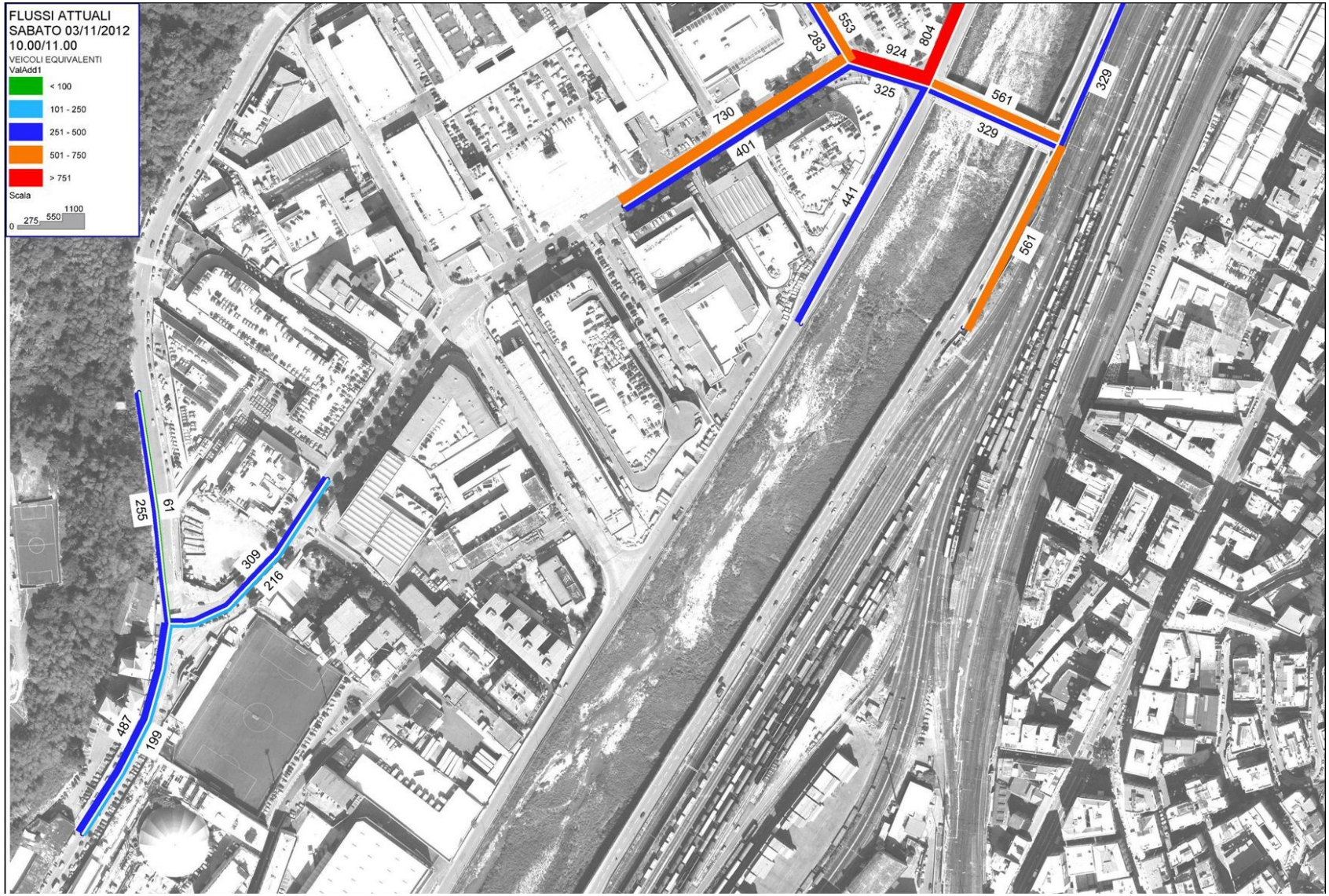


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 3 novembre 2012 – 10.00/11.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.8.9.6 SABATO 3 novembre 2012 – Sera

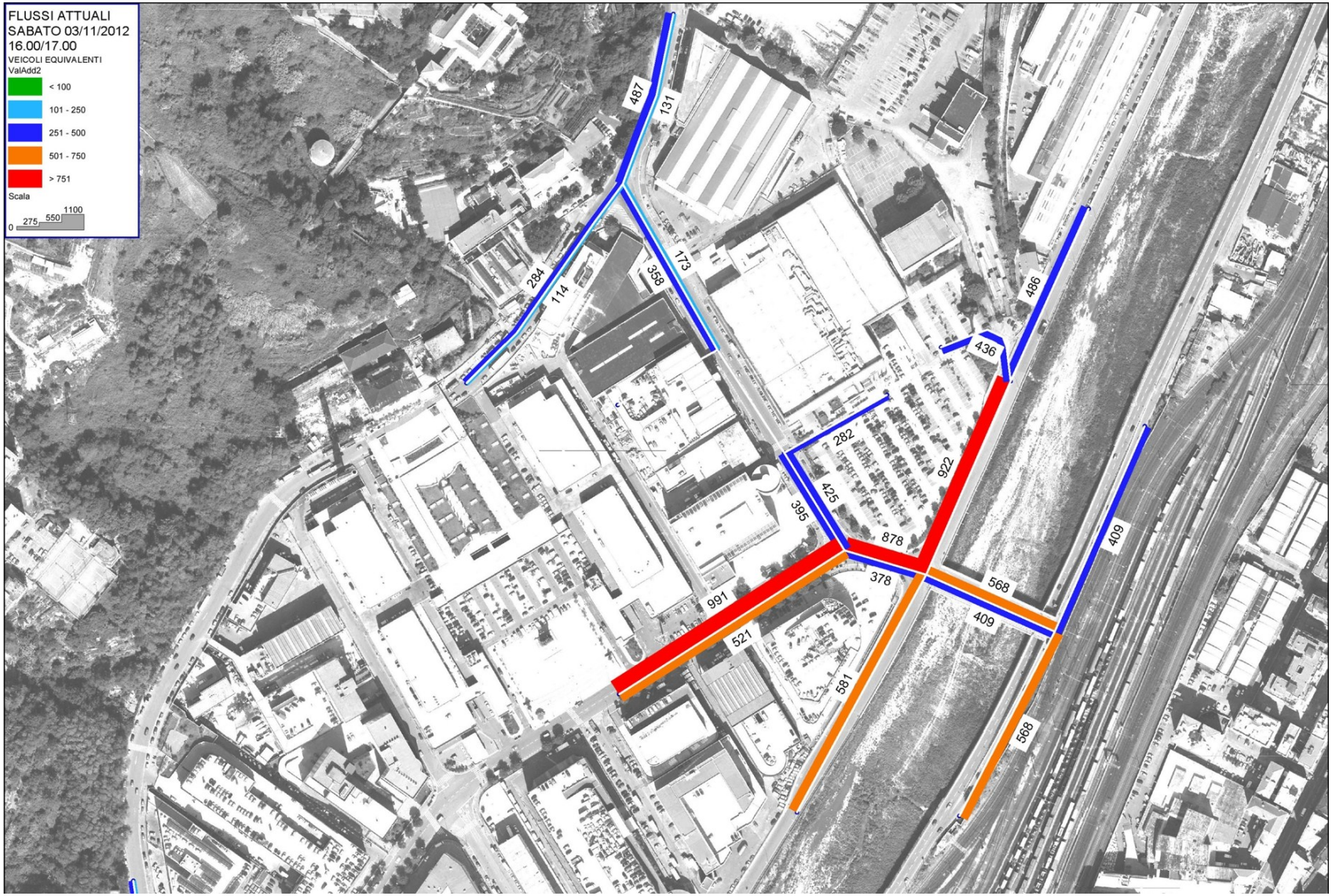


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 3 novembre 2012 – 16.00/17.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

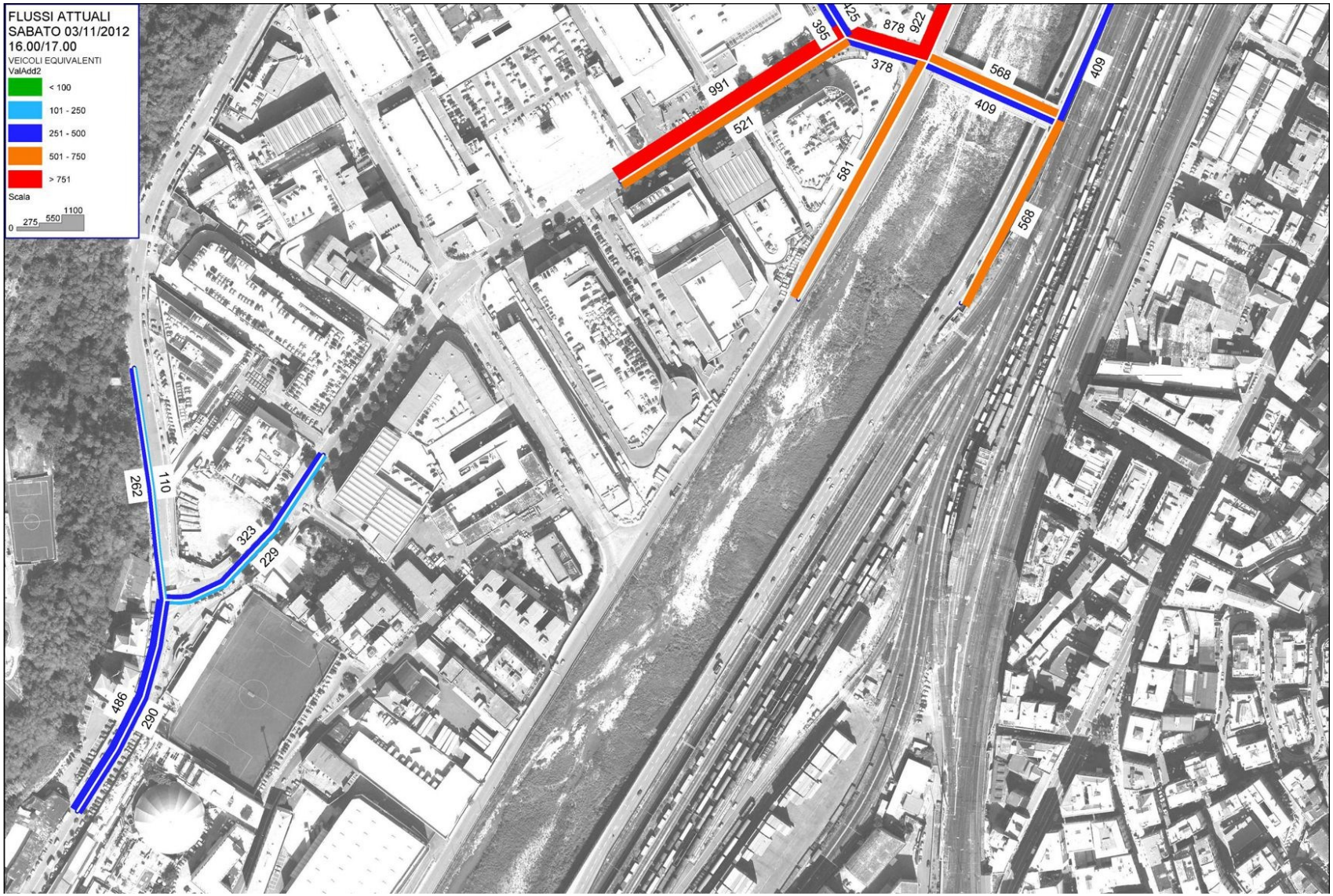


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 3 novembre 2012 – 16.00/17.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.8.9.7 SABATO 10 novembre 2012 – Mattina

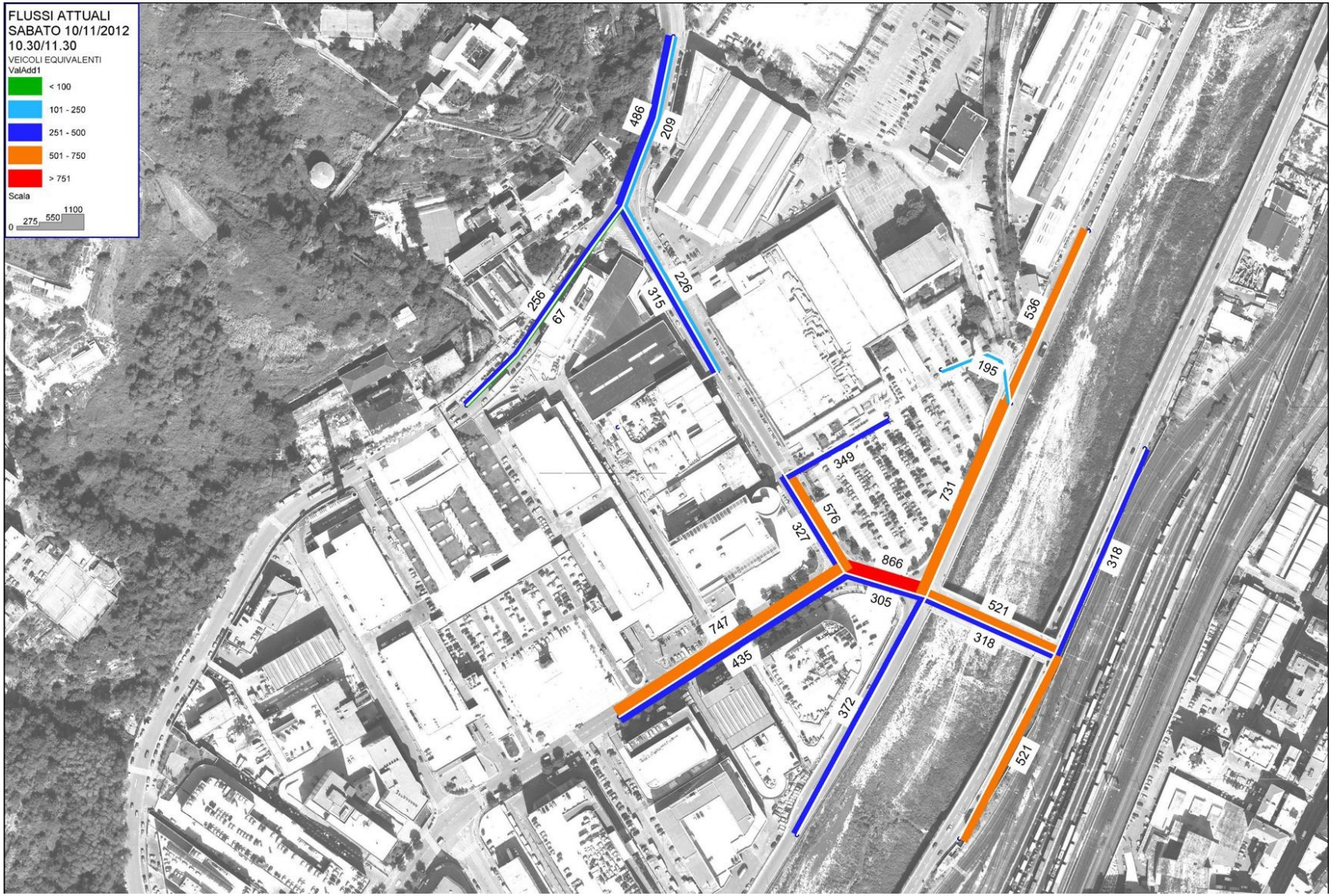


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 10 novembre 2012 – 10.30/11.30 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

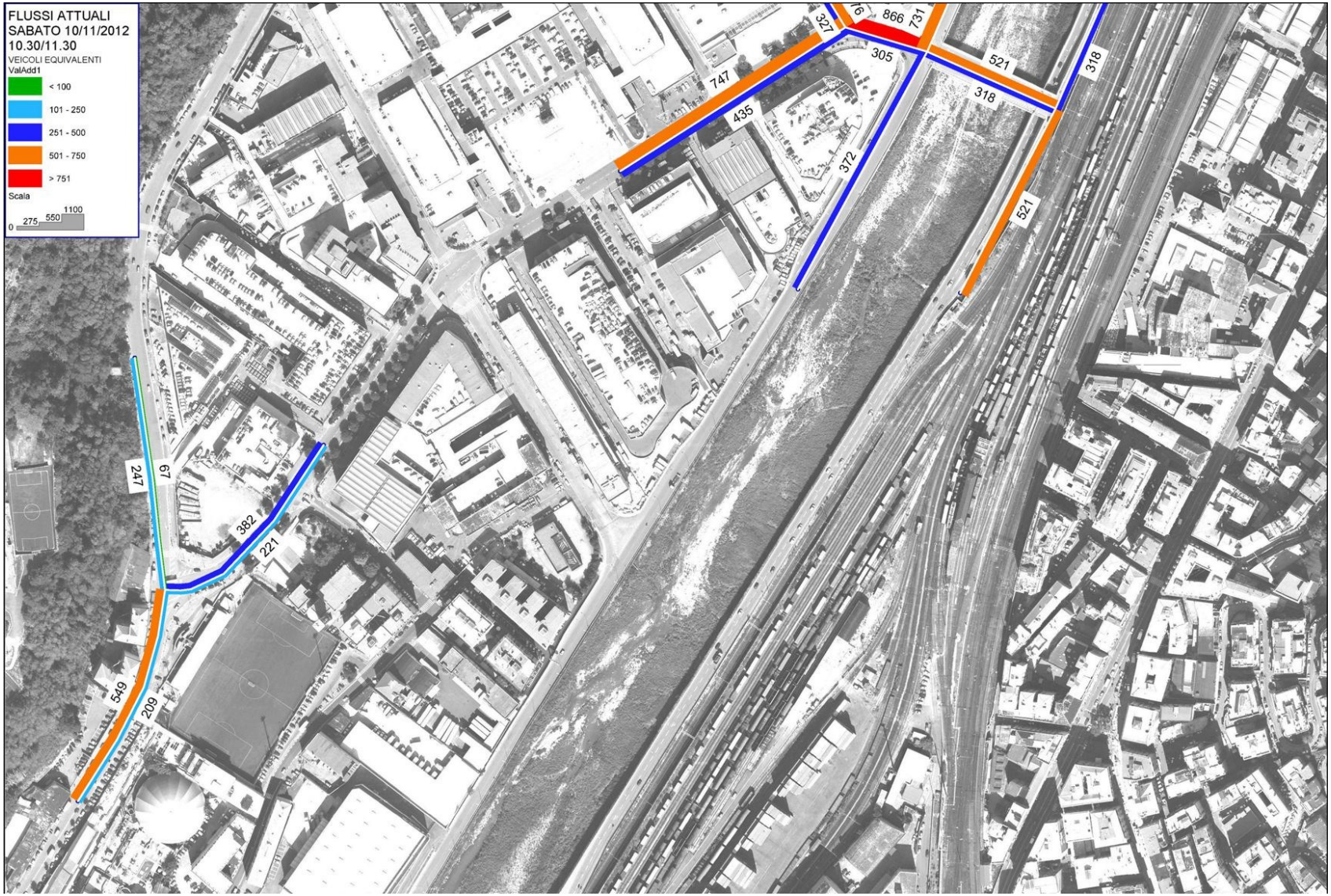


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 10 novembre 2012 – 10.30/11.30 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.8.9.8 SABATO 10 novembre 2012 – Sera

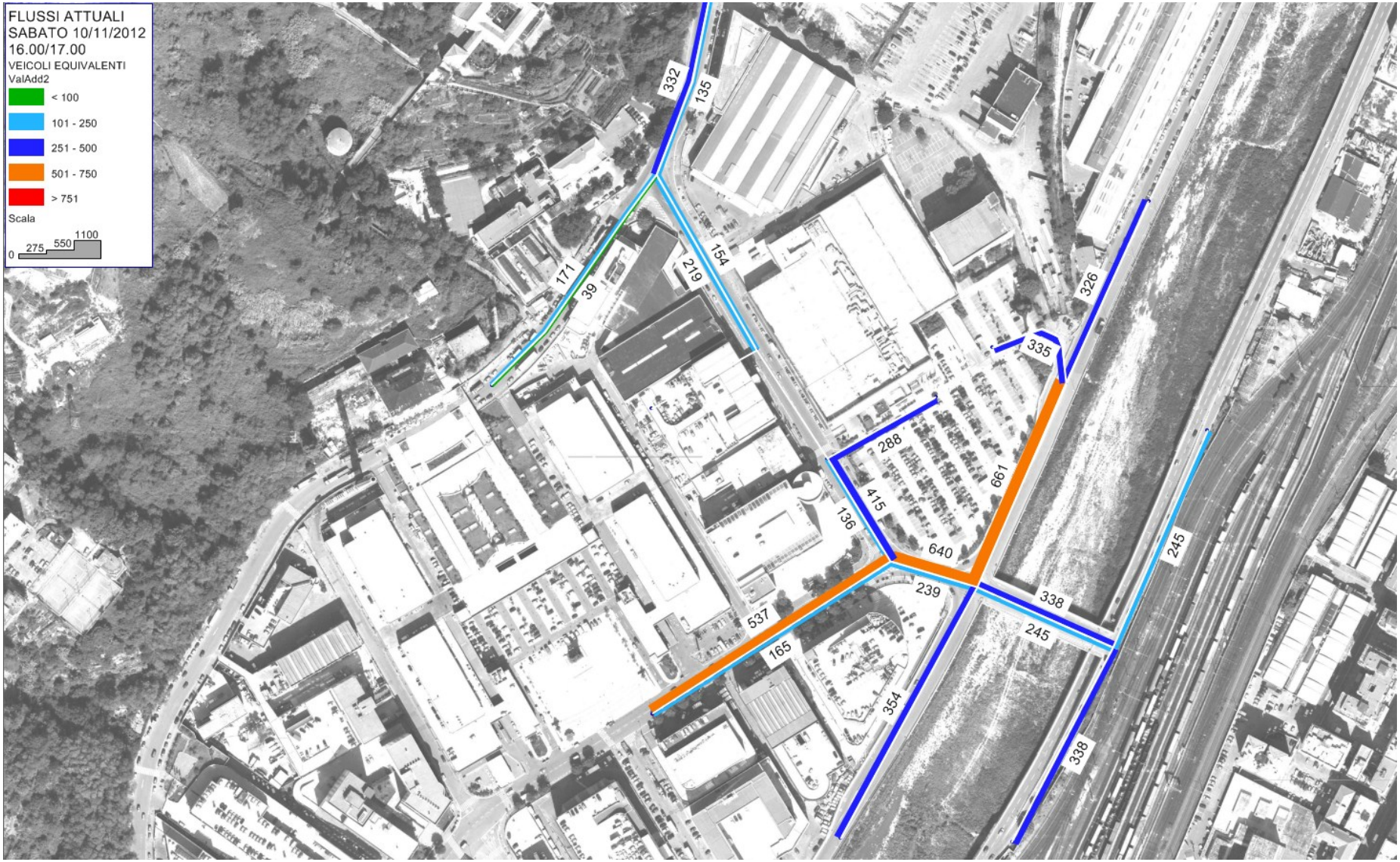


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 10 novembre 2012 – 16.00/17.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area nord

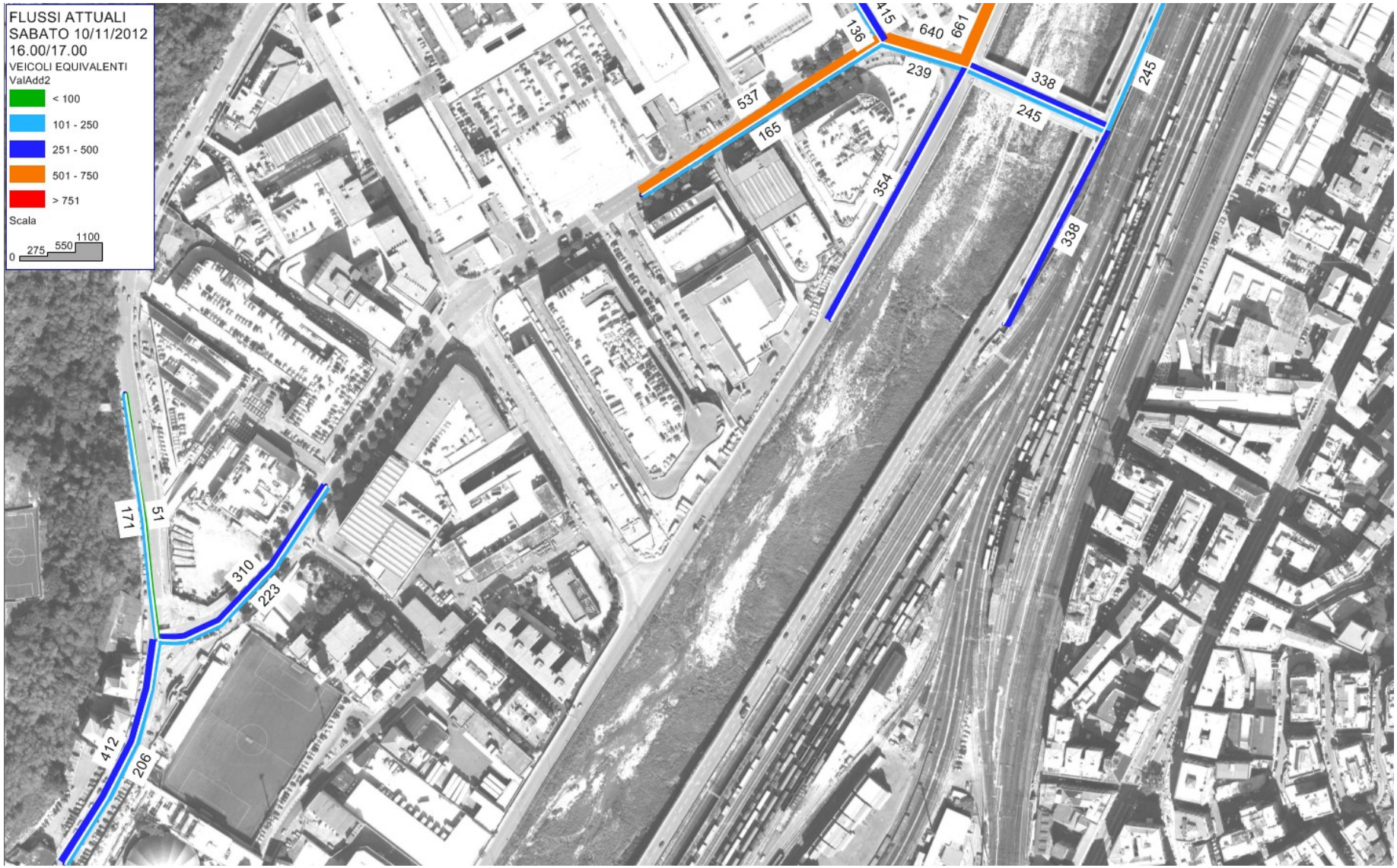


Figura 47 – Flussi rilevati – Ora di punta Sabato 10 novembre 2012 – 16.00/17.00 – Veicoli equivalenti per direzione – Area sud

5.9 IDENTIFICAZIONE SCENARIO DI RIFERIMENTO – SDF

Lo "Scenario di riferimento" – risulta costituito dallo stato di fatto.
Dal punto di vista della domanda, si considerano i flussi di traffico attuali presenti sulla rete analizzata, che comprendono anche i flussi attualmente generati/attratti da tutte le strutture di vendita presenti nel comparto analizzato.
Per quanto riguarda l'offerta, lo studio considera l'attuale rete viabilistica.
Analizzando i dati di traffico rilevati attualmente al contorno dell'area in esame, si nota che il flusso maggiore si registra nella fascia oraria serale del venerdì (dalle ore 17.00 alle ore 18.00), periodo temporale nel quale si sommano i movimenti dei pendolari ed i movimenti attratti/generati dalle attività commerciali.
Per poter analizzare, nel dettaglio, l'odierna situazione, si passa, ora, alla restituzione dei flussi di traffico attuali nell'ora di punta identificata, così come rilevati sulla rete viaria contermine l'area di intervento.

5.9.1 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 1 – VENERDI'

Nell'ora di punta del venerdì la matrice dei flussi (espressi in veicoli equivalenti) è così riassumibile:

Tot. 17.00 - 18.00				
	1A - Via Perlasca Nord	1B - Via Bianchi	1C - Via Perlasca Sud	TOTALE
1A - Via Perlasca Nord	0	0	0	**0**
1B - Via Bianchi	559	0	0	**559**
1C - Via Perlasca Sud	0	440	0	**440**
	559	**440**	**0**	**999**

Tabella 68 – Intersezione 1 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

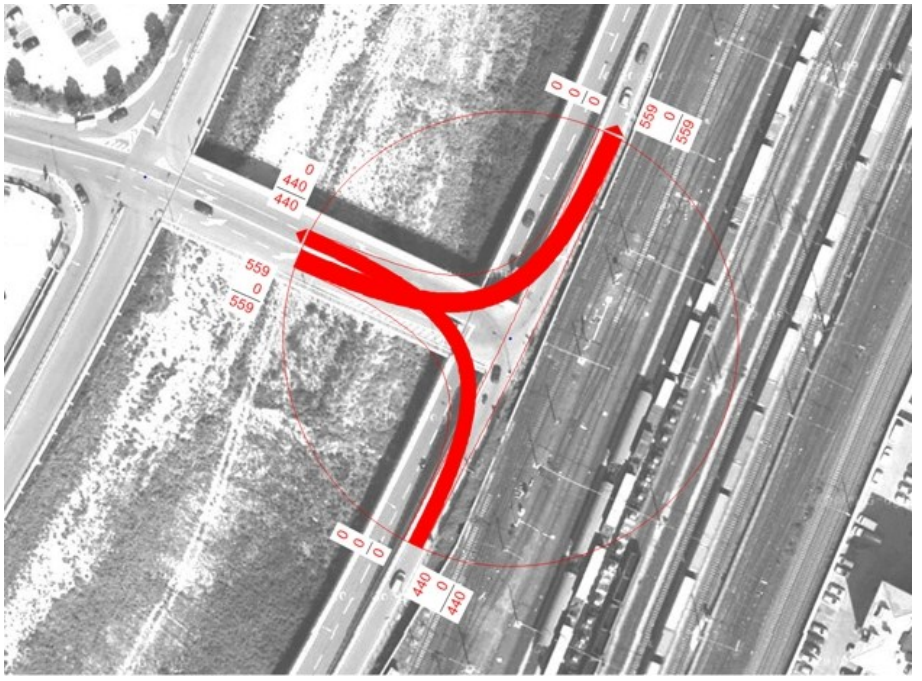


Figura 71 – Intersezione 1 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

5.9.2 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 2 – VENERDI'

Nell'ora di punta del venerdì la matrice dei flussi (espressi in veicoli equivalenti) è così riassumibile:

Tot. 17.00 - 18.00					
	2A - Via Greto di Cornigliano	2B - Via Bianchi Ovest	2C - Via Benedetti	2D - Via Bianchi Est	TOTALE
2A - Via Greto di Cornigliano	0	407	403	197	**1.007**
2B - Via Bianchi Ovest	0	0	172	362	**534**
2C - Via Benedetti	0	0	0	0	**0**
2D - Via Bianchi Est	0	431	9	0	**440**
	0	**838**	**583**	**559**	**1.980**

Tabella 69 – Intersezione 2 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

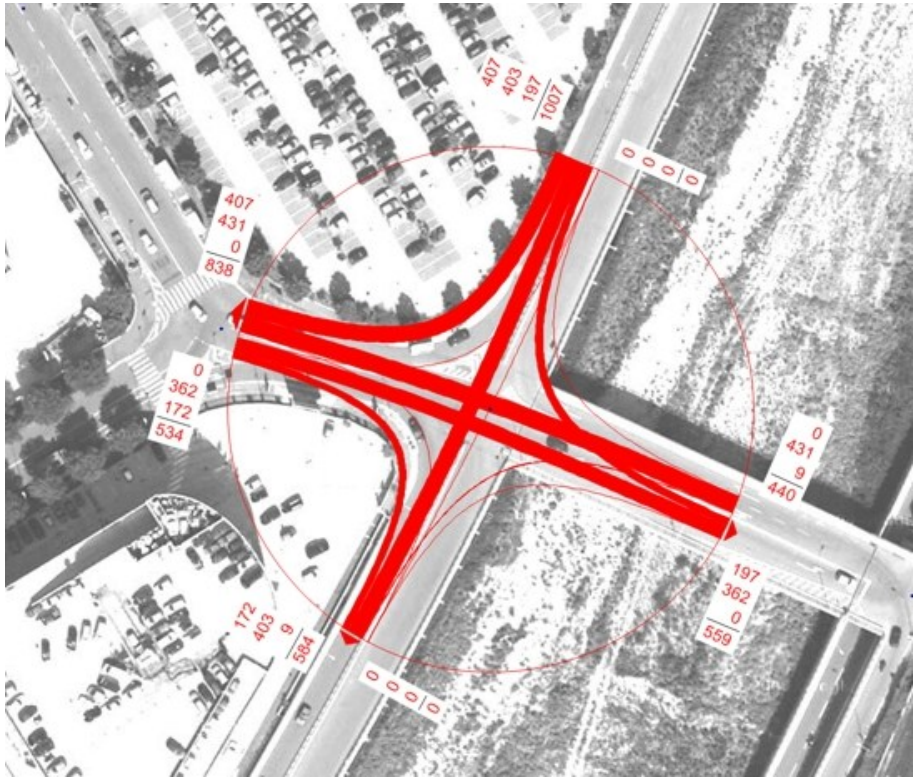


Figura 72 – Intersezione 2 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

5.9.3 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 3 – VENERDI'

Nell'ora di punta del venerdì la matrice dei flussi (espressi in veicoli equivalenti) è così riassumibile:

Tot. 17.00 - 18.00				
	3A - Via Perini	3B - Via Bianchi Sud	3C - Via Bianchi Est	TOTALE
3A - Via Perini	0	291	198	**489**
3B - Via Bianchi Sud	233	0	336	**568**
3C - Via Bianchi Est	433	405	0	**838**
	666	**696**	**534**	**1.895**

Tabella 70 – Intersezione 3 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

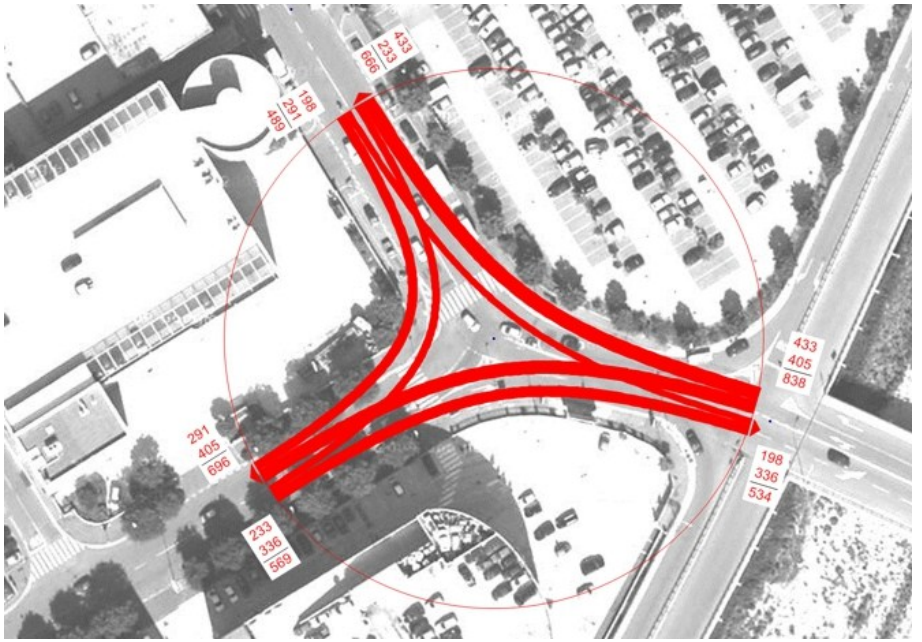


Figura 73 – Intersezione 3 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

5.9.4 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 4 – VENERDI'

Nell'ora di punta del venerdì la matrice dei flussi (espressi in veicoli equivalenti) è così riassumibile:

Tot. 17.00 - 18.00				
	4A - Corso Perrone Nord	4B - Corso Perrone Sud	4C - Via Perini	TOTALE
4A - Corso Perrone Nord	1	293	409	**703**
4B - Corso Perrone Sud	127	5	50	**182**
4C - Via Perini	330	76	6	**412**
	458	**374**	**465**	**1.297**

Tabella 71 – Intersezione 4 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

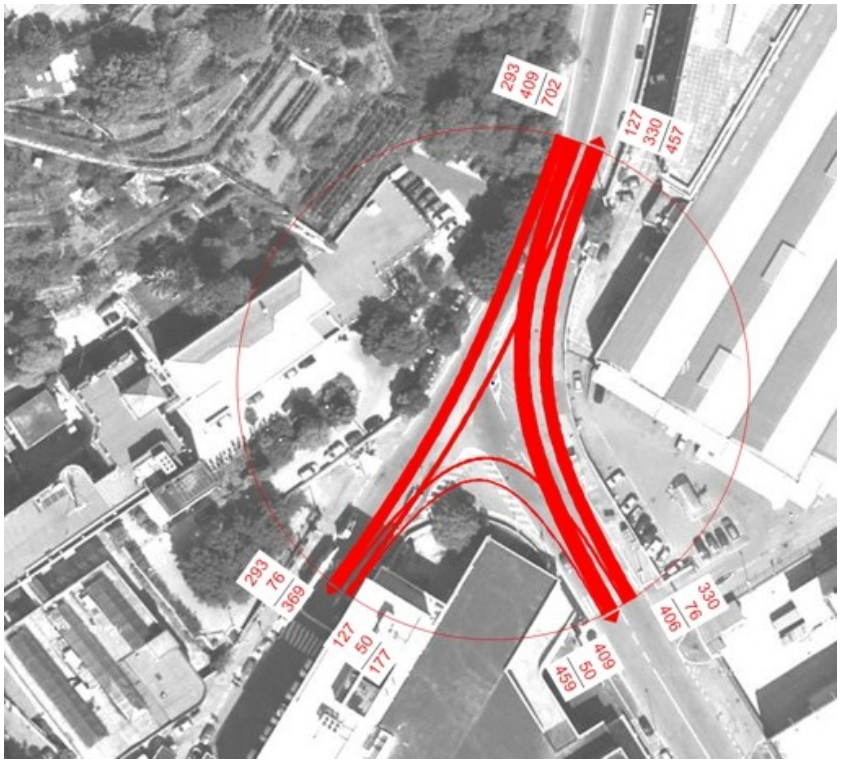


Figura 74 – Intersezione 4 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

5.9.5 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 5 – VENERDI'

Nell'ora di punta del venerdì la matrice dei flussi (espressi in veicoli equivalenti) è così riassumibile:

Tot. 17.00 - 18.00				
	5A - Corso Perrone Nord	5B - Corso Perrone Sud	5C - Via Bianchi	TOTALE
5A - Corso Perrone Nord	0	294	76	**370**
5B - Corso Perrone Sud	69	0	205	**274**
5C - Via Bianchi	53	330	0	**383**
	122	**624**	**280**	**1.026**

Tabella 72 – Intersezione 5 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

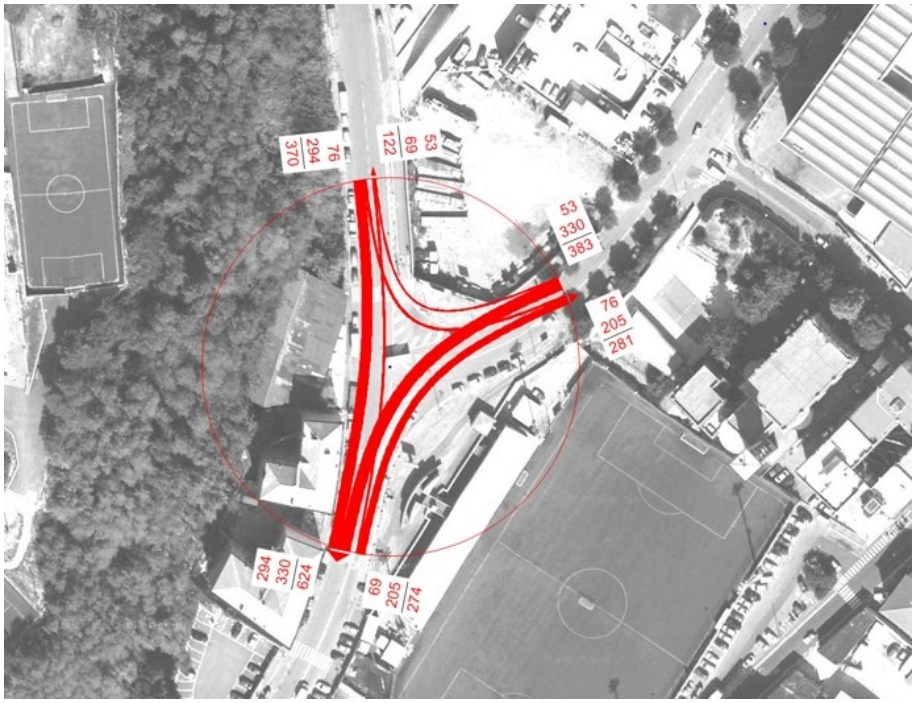


Figura 75 – Intersezione 5 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

5.9.6 MATRICI FLUSSI ATTUALI INTERSEZIONE 6 – VENERDI'

Nell'ora di punta del venerdì la matrice dei flussi (espressi in veicoli equivalenti) è così riassumibile:

Tot. 17.00 - 18.00				
	6A - Via Perini nord	6B - Via Perini sud	6F - Parcheggio in	**Totale**
6A - Via Perini nord	0	489	23	**512**
6B - Via Perini sud	466	0	200	**666**
6F - Parcheggio in	0	0	0	**0**
	466	**489**	**223**	**1.178**

Tabella 73 – Intersezione 6 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì – Ingresso

Tot. 17.00 - 18.00				
	6C - Parcheggio out	6D - Via Greto di C. nord	6E - Via Greto di C. sud	**Totale**
6C - Parcheggio out	0	0	279	**279**
6D - Via Greto di C. nord	0	0	728	**728**
6E - Via Greto di C. sud	0	0	0	**0**
	0	**0**	**1007**	**1.007**

Tabella 74 – Intersezione 6 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì – Uscita

Figura 76 – Intersezione 6 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì

6 SCENARIO DI INTERVENTO (IKEA + SOGEGROSS + AMT)

Questo scenario considera l'attivazione dell'ampliamento IKEA (nuovo progetto in variante a quanto presentato all'avvio della Conferenza di Servizi) congiuntamente al progetto presentato dalla società Sogegross (progetto di conversione della struttura esistente di deposito e distribuzione all'ingrosso di generi alimentari in una grande superficie di vendita) ed alla nuova rimessa AMT.
Dal punto di vista dell'offerta infrastrutturale si considera la viabilità in essere nel comparto, implementata dal progetto IKEA (nuovo accesso bidirezionale su Via Perini). Per determinare gli effetti sulla viabilità di ogni singolo progetto si fa riferimento agli studi allegati ad ogni singolo procedimento autorizzativo.
La struttura viabilistica in esame viene, quindi, "caricata" del traffico attualmente presente nell'area e di quello potenzialmente attratto/generato dai nuovi interventi in progetto. In questo modo, è possibile stimare i carichi veicolari sia sugli assi principali, che nelle intersezioni di maggior importanza e valutarne gli effetti.

A scopo cautelativo, nelle simulazioni successive, si considerano come aggiuntivi tutti i veicoli che potrebbero essere attratti dalle nuove funzioni previste, senza considerare che parte degli stessi sia già circolante sulla rete stradale limitrofa. Non vengono infatti applicati i coefficienti di riduzione relativi al "cross – visits" ed al "pass – by" (con il termine "cross – visits" viene indicato il fenomeno di spostamenti pedonali concatenati tra funzioni vicine per evitare una potenziale sovrastima del traffico indotto; è evidente infatti che esiste un certo grado di correlazione tra gli spostamenti afferenti ai vari comparti commerciali. Con il termine "pass – by" si indica la porzione di traffico che nello stato di fatto interessa già la viabilità adiacente, ma che in futuro verrà attratta dalle strutture di vendita considerate. L'utenza veicolare delle differenti strutture commerciali sarà costituita da una parte generata e da una parte deviata).
Le ipotesi assunte per la stima dei potenziali flussi veicolari aggiuntivi risultano particolarmente cautelative in quanto non considerano alcun parametro di riduzione e nessuna interconnessione tre le nuove attività di vendita previste nel comparto.
Ciò si traduce, probabilmente, in una sovrastima del traffico veicolare aggiuntivo nelle ore di punta identificate.

6.1 SUB COMPARTO CONSIDERATI

L'immagine seguente riporta i punti di accesso di ogni singolo sub-comparto considerato nelle analisi successive:

Figura 77 – Scenario Intervento – Interventi previsti – Accessi

Nel seguito, vengono analizzati nel dettaglio i possibili **incrementi veicolari** stimati per ogni singola operazione.

6.2 PROGETTO IKEA

Il primo passo, necessario per valutare la compatibilità e, successivamente, la sostenibilità del progetto (ampliamento per un totale di mq. 6.720 di superficie di vendita, 170 mq afferenti al settore merceologico alimentare e 6.550 mq al settore non alimentare) con l'assetto viario più efficace ed adeguato per soddisfare la domanda di mobilità complessiva, è quello di quantificare i movimenti potenzialmente attratti/generati dall'intervento in progetto. Questo scenario considera la realizzazione del progetto previsto all'interno dell'ambito di trasformazione in oggetto e le modifiche alla viabilità previste dal progetto stesso. **Durante l'iter procedurale è sorta la necessità, da parte di IKEA, di modificare il progetto presentato in sede di CdS per meglio rispondere agli standard aziendali. Nel presente studio si recepiscono le modifiche allo schema di circolazione interno ed ai punti di accesso, così come da nuovo progetto.** La modifica al progetto ha permesso, inoltre, di rispettare anche **le osservazioni/prescrizioni pervenute dai vari Enti partecipanti alla Conferenza dei Servizi,**

6.2.1 DESCRIZIONE INTERVENTO

Il negozio IKEA si amplierà andando ad occupare un lotto di terreno adiacente al confine nord, attualmente interessato da due fabbricati: un edificio di 4 piani fuori terra, ex magazzino ILVA, ed un edificio di 4 piani fuori terra con un piccolo avancorpo aderente sul fronte sud, ex mensa AMT solo parzialmente incluso nel terreno. Sviluppo Genova S.p.A. ha già richiesto ed ottenuto autorizzazione alla demolizione dell'edificio magazzino con progetto n° S.U. 61/2011 e successiva comunicazione di assenso del Comune di Genova prot. N° 116804 del 11/04/2011. Il fabbricato ex Mensa AMT sarà invece demolito nell'ambito dell'operazione che porterà alla realizzazione della nuova autorimessa AMT nel lotto adiacente, già assentita con Permesso di Costruire n° 950 del 07/09/2010 (Progetto SU 11/2010). Il lotto di ampliamento è parte, come già il lotto IKEA del Comprensorio Area Campi Nord ed è gravato da alcune servitù, attive e passive, come già esposto nei capitoli precedenti (servitù di passo per accesso su C.so Perrone, servitù su pozzi di emungimento della falda idrica ILVA esistenti, servitù su reti tecnologiche interrate di proprietà ed uso consortile).
Il progetto prevede un significativo ampliamento del negozio attuale che conserva la configurazione tipica del format aziendale che prevede un percorso espositivo interno articolato a partire dall'area espositiva del piano primo per poi estendersi, attraverso l'area mercato sottostante, e concludersi nell'area self service dove il cliente può prelevare gli articoli di maggior ingombro visionati in precedenza.

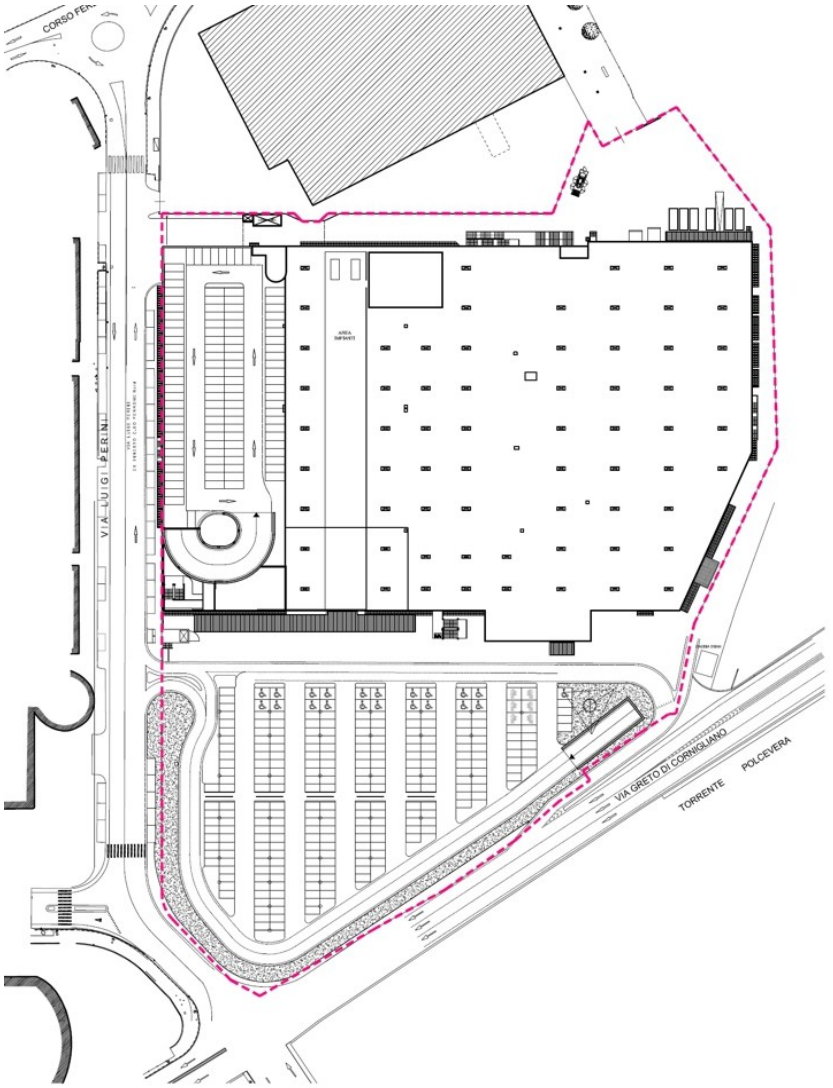


Figura 78 – Scenario Intervento – IKEA – Planimetria di progetto

6.2.2 ACCESSI AL COMPARTO IKEA

Il quadro di riferimento infrastrutturale, in questo scenario di analisi, viene implementato con un'ulteriore punto di accesso ai parcheggi IKEA (su Via Perini), alternativo e complementare a quelli presenti su Via Greto di Cornigliano e Via Perini stessa.
Questa nuova possibilità di ingresso e uscita (che serve direttamente il parcheggio interrato ed il nuovo parcheggio multipiano) è occasione di miglioramento della viabilità di scorrimento su via Greto di Cornigliano, portando, di conseguenza, una minore interferenza dei flussi in ingresso ed in uscita dai parcheggi sull'intersezione tra le Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano, situata a sud del comparto in oggetto.
La redistribuzione dei flussi, resa possibile grazie all'implementazione dei punti di accesso del parcheggio, non ha riguardato solo i veicoli attratti/generati dall'ampliamento IKEA, ma anche la quota parte di veicoli attratti ed originati dal negozio in esercizio.
La nuova redistribuzione dei flussi è riportata nelle immagini seguenti.

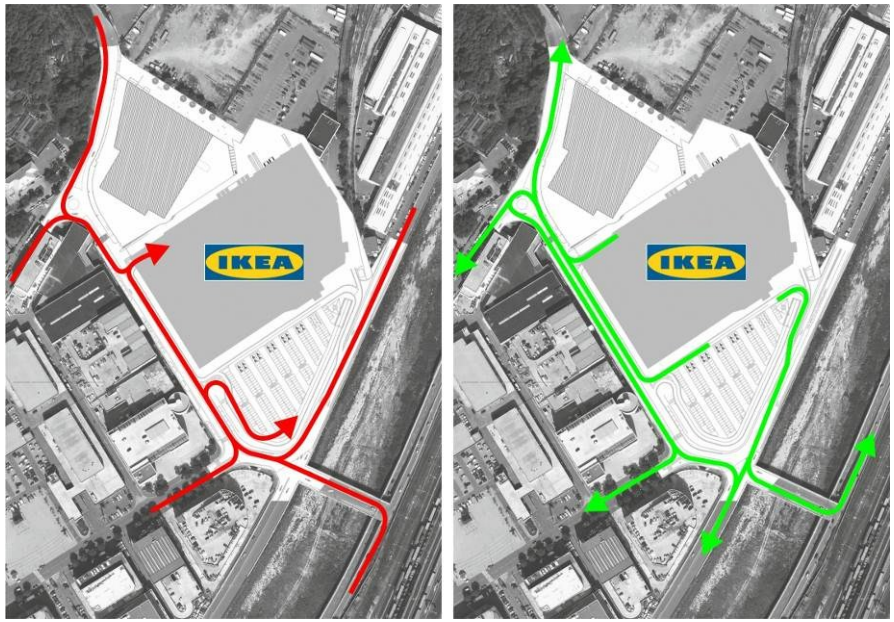


Figura 79 – Scenario Intervento – IKEA – Percorsi veicolari – Ingresso ed uscita

Nel dettaglio, il cliente IKEA, per poter utilizzare il parcheggio a raso situato sul fronte del negozio, accederà dall'ingresso sud di Via Perini; invece, per accedere alle aree di sosta situate al piano interrato od al multipiano, potrà utilizzare il nuovo accesso localizzato più a nord, situato sempre su Via Perini.
Il passaggio tra un'area di sosta e l'altra sarà possibile senza interessare la viabilità esterna al lotto, garantendo itinerari interni ben identificabili.
Si evidenzia inoltre che nell'attuale progetto di ampliamento sono previste lunghe corsie di accumulo interno; tale conformazione permette di non ostacolare il normale deflusso della circolazione sulla viabilità pubblica.
L'immagine seguente riassume il sistema degli accessi alle aree di sosta sopra descritto.

Figura 80 – Scenario Intervento – IKEA – Accessi

6.2.3 AREE DI SOSTA

Il progetto di ampliamento porta anche alla realizzazione di nuove aree di sosta a disposizione dei clienti.
Come d'uso il negozio IKEA ampliato sarà dotato di un ampio parcheggio che supera la dotazione minima pertinenziale prescritta dalla norma vigente.
In particolare si localizza un'area di sosta a raso antistante il negozio, un piano interrato sottostante l'edifico ed un parking deck articolato su 4 livelli fuori terra (PT+P1+P2+P3) che si affaccia su Via Perini.
Il negozio IKEA ampliato sarà dotato di 1.046 posti auto totali.

Le immagini seguenti mostrano la localizzazione delle aree di sosta.

Figura 81 – Scenario Intervento – IKEA – Identificazione aree di sosta a raso

Figura 82 – Scenario Intervento – IKEA – Identificazione parcheggio interrato

Figura 83 – Scenario Intervento – IKEA – Identificazione parcheggio multipiano

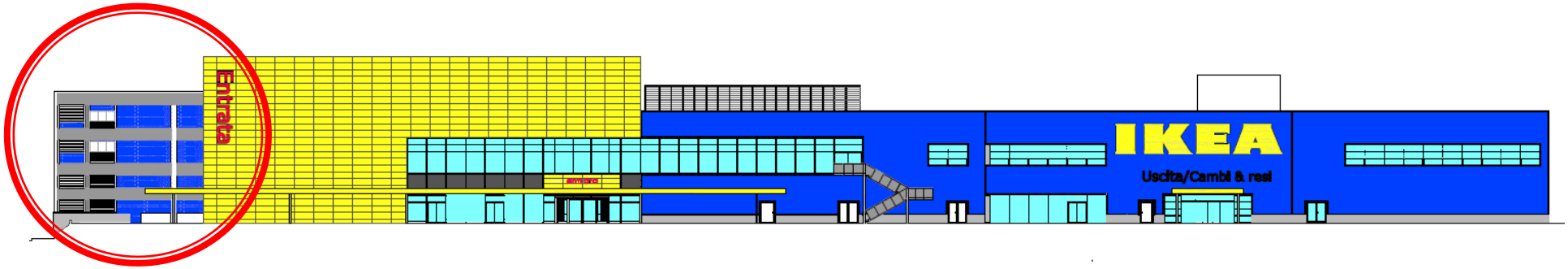


Figura 84 – Scenario Intervento – IKEA – Parcheggio multipiano in progetto – Prospetto da Via Greto di Cornigliano

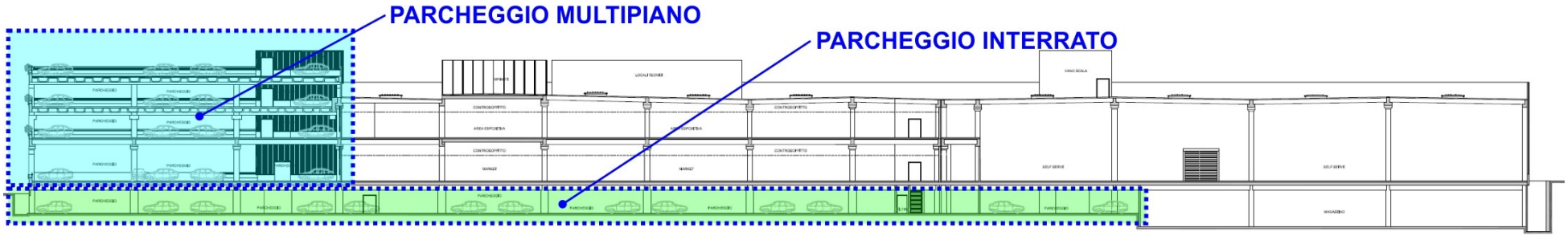


Figura 85 – Scenario Intervento – IKEA – Aree di sosta previste – Sezione parcheggio multipiano e parcheggio interrato

6.2.3.1 CARATTERISTICHE PARCHEGGIO

Pur essendo assolutamente indispensabile il parcheggio di una grande struttura di vendita è uno degli elementi a maggiore impatto paesaggistico ed è vissuto in generale dall'utente come un "non luogo" in modo alquanto ansiogeno e conflittuale. **IKEA pone un notevole impegno nel rendere i propri parcheggi il meno impattanti possibili ed il più agevolmente fruibili dalla clientela**, in particolare da quella parte "più debole" con problemi temporanei o permanenti di accesso.

In particolare:

RIDUZIONE DELL'IMPATTO

Il parcheggio IKEA di Genova sarà realizzato in gran parte al coperto. Questa scelta progettuale oltre a ridurre l'impatto visivo rispetto ai normali parcheggi scoperti, riduce l'impermeabilizzazione di suolo (sfruttando lo stesso sedime della costruzione) e il riscaldamento dell'area tipico dell'effetto del sole sulle superfici asfaltate. I veicoli tenuti al coperto nel periodo estivo, inoltre, sì surriscaldano meno e riducono la necessità o quantomeno l'entità dì ricorso al condizionamento quando ripartono, con conseguente risparmio energetico. Rispetto ai parcheggi interrati si ha, una più facile accessibilità da parte dell'utente ed un minore ricorso a scavi e movimenti di terra, con conseguente minore impatto nella fase di cantiere.

FACILITAZIONE DELL'ACCESSO DELL'UTENZA DEBOLE

IKEA pone particolare attenzione ad alcune tipologie di utenza "debole" con problematiche di ridotta mobilità:

- i portatori di handicap motori;
- le donne in stato di gravidanza;
- le famiglie con bambini piccoli, con passeggini e carrozzine.

Per tali categorie di utenti IKEA si impegna a riservare un sufficiente numero di posteggi dotati di particolari caratteristiche:

- collocazione strategica vicino agli ingressi o agli impianti di sollevamento;
- stalli di maggiore dimensione, per facilitare l'uscita di persone fisicamente impedite, con ausili di deambulazione, carrozzine, passeggini, ecc;
- facile individuazione con adeguata segnaletica;
- uso riservato esclusivamente alle categorie interessate.

IN RIFERIMENTO AL TEMA DEI PARCHEGGI SI SEGNALA LA PIU' CHE ABBONDANTE DOTAZIONE DI POSTI AUTO, BEN INSERITI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE.

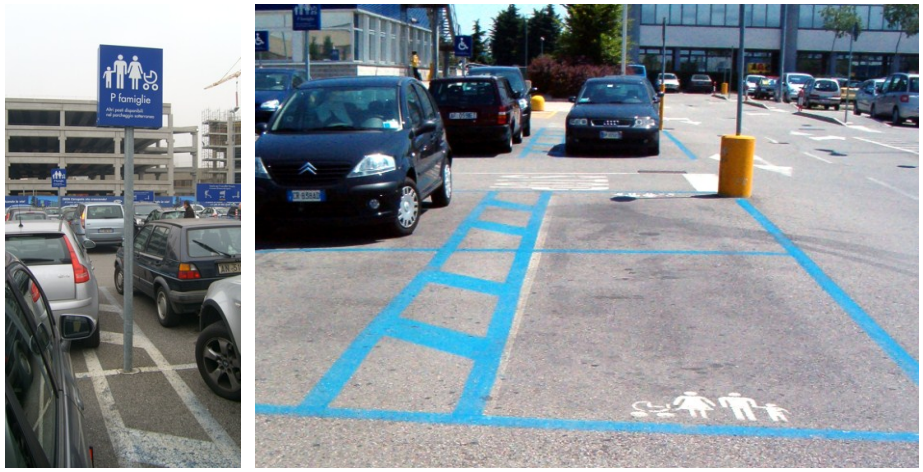


Foto 64 – Parcheggio IKEA – Esempi stalli riservati

Foto 65 – Parcheggio IKEA – Esempi stalli riservati

6.2.4 UBICAZIONE CARICO / SCARICO MERCI

Attualmente la struttura di vendita IKEA è dotata di una zona dedicata all'approvvigionamento merci, separata dal parcheggio e dagli accessi dei clienti. Tale spazio è localizzato su Via Perini. L'orario di ricevimento merci della struttura di vendita è fissato nella fascia oraria mattutina nei giorni dal lunedì al sabato. L'accesso all'area è consentito solo ai mezzi autorizzati; l'area è delimitata sul fronte che si affaccia su Via Perini da una parete a scomparsa in verticale.

Il nuovo progetto, che sostituisce il precedente, prevede una nuova localizzazione della zona carico/scarico merci, sul lato nord/est dell'edificio.

Figura 86 – Scenario Intervento – IKEA – Nuova individuazione zona carico / scarico

Questa nuova localizzazione permetterà di creare, all'interno della proprietà IKEA, una lunga corsia di accumulo per i mezzi commerciali, che quindi, in attesa di scaricare, sosteranno su aree esterne alla viabilità pubblica, evitando qualsiasi tipo di interferenza con il transito veicolare su Via Perini.
A fianco della piastra dedicata allo scarico merci saranno presenti i magazzini ed i depositi per le scorte.
Si evidenzia che gli ingressi e le uscite dei mezzi commerciali (rispettivamente sulle Vie Perini e Perrone) rimarranno indipendenti dagli accessi veicolari dei clienti. L'uscita dei mezzi commerciali, avverrà attraverso una strada privata che sfrutta servitù attive portate dal nuovo lotto di espansione, e che va a collegarsi su Corso Perrone. Il numero esiguo di approvvigionamenti giornalieri permette di non creare interferenza con i movimenti degli autobus AMT in uscita dal futuro deposito.
Le immagini seguenti mostrano i percorsi che effettueranno i mezzi pesanti provenienti dalla viabilità principale (per lo più Autostrada) e che devono raggiungere l'insediamento IKEA.

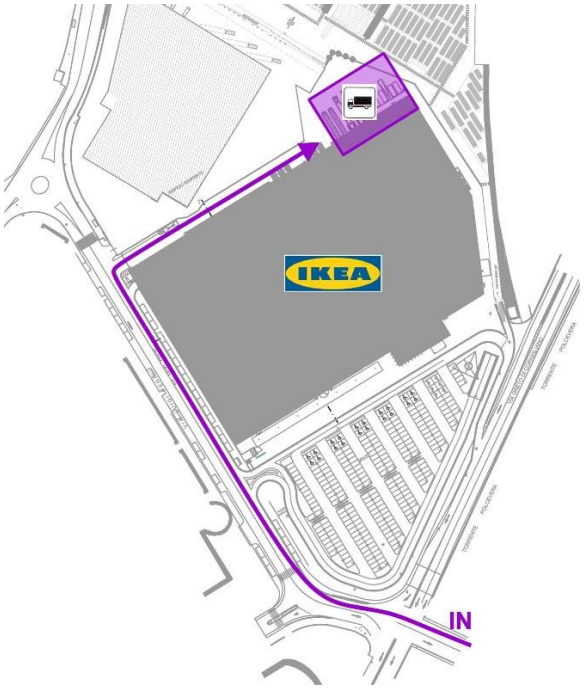


Figura 87 – Scenario Intervento – IKEA – Nuovi percorsi mezzi pesanti – Ingresso

Figura 88 – Scenario Intervento – IKEA – Nuovi percorsi mezzi pesanti – Uscita

6.2.4.1 L'APPROVVIGIONAMENTO

Per l'approvvigionamento, considerata la particolare organizzazione della struttura di vendita IKEA, il progetto di ampliamento della superficie di vendita non comporterà l'inserimento di nuovi articoli nell'assortimento del punto vendita, ma aumenterà gli spazi a disposizione per i mobili in kit (diminuendo anche la frequenza del riassortimento, e quindi dell'approvvigionamento degli scaffali).

Posti tali dati, si ritiene che il flusso di ingresso ed uscita dei veicoli commerciali, dovuto all'ampliamento richiesto sia minimo.

Non verranno a mutarsi, quindi, le logiche e le modalità di approvvigionamento del negozio in esercizio che prevede, una media giornaliera di 4/5 autotreni, con un picco massimo di 10 unità giornaliere concentrato in particolari periodi all'anno: festività, promozioni, sconti (dati raccolti analizzando altri negozi IKEA con superficie simile).

L'arrivo dei mezzi commerciali presso il punto vendita avverrà in orari che non coincidono né con l'ora di punta indentificata per la viabilità di comparto, né con il picco massimo in ingresso/uscita dei clienti IKEA; sono eccezionali gli arrivi nel resto della giornata (non previsti, fatti salvi errori o condizioni eccezionali di traffico o climatiche).

Nelle giornate di sabato e domenica, la potenziale interferenza con le utenze viene meno, in quanto non è previsto nessun rifornimento.

6.2.5 BACINO GRAVITAZIONALE

Il potenziale flusso aggiuntivo di veicoli che potrebbe essere generato dall'intervento in progetto (ampliamento della superficie di vendita) deve essere caricato sulla rete viaria dell'area in esame, supponendo che il suddetto flusso si ridistribuisca, come origini e destinazioni, in maniera coerente con quanto espresso dal bacino d'utenza ipotizzato.

6.2.5.1 DEFINIZIONE DIRETTRICI DI PERCORRENZA

Un elemento fondamentale da considerare è la classificazione degli utenti in base ai movimenti di accesso all'area per la quale sono state identificate le direttrici:

- Direttrice "A" Via Perrone nord
- Direttrice "B" Via Perrone nord
- Direttrice "C" Via Greto di Cornigliano
- Direttrice "D" Via Bianchi
- Direttrice "E" Via Perlasca

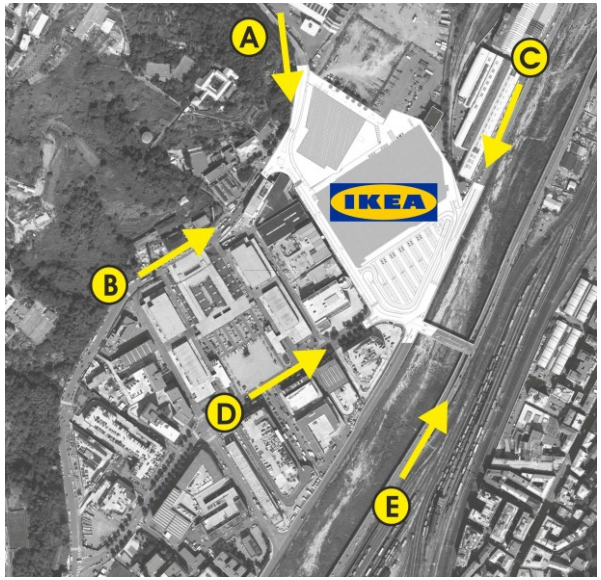


Figura 89 – Scenario Intervento – IKEA – Bacino utenti – Identificazione direttrici

Tenendo conto delle caratteristiche del sito in esame, in rapporto alle caratteristiche della rete stradale e delle manovre permesse agli accessi, la previsione della distribuzione degli utenti sulla rete stessa è la seguente:

DIRETTRICE		IN	OUT
		%	%
A	**Perrone Nord**	6%	11%
B	**Perrone Sud**	1%	27%
C	**Cornigliano**	17%	17%
D	**Bianchi**	29%	15%
E	**Perlasca**	47%	30%
		100%	**100%**

Tabella 75 – Scenario Intervento – IKEA – Bacino utenti – Identificazione direttrici – %

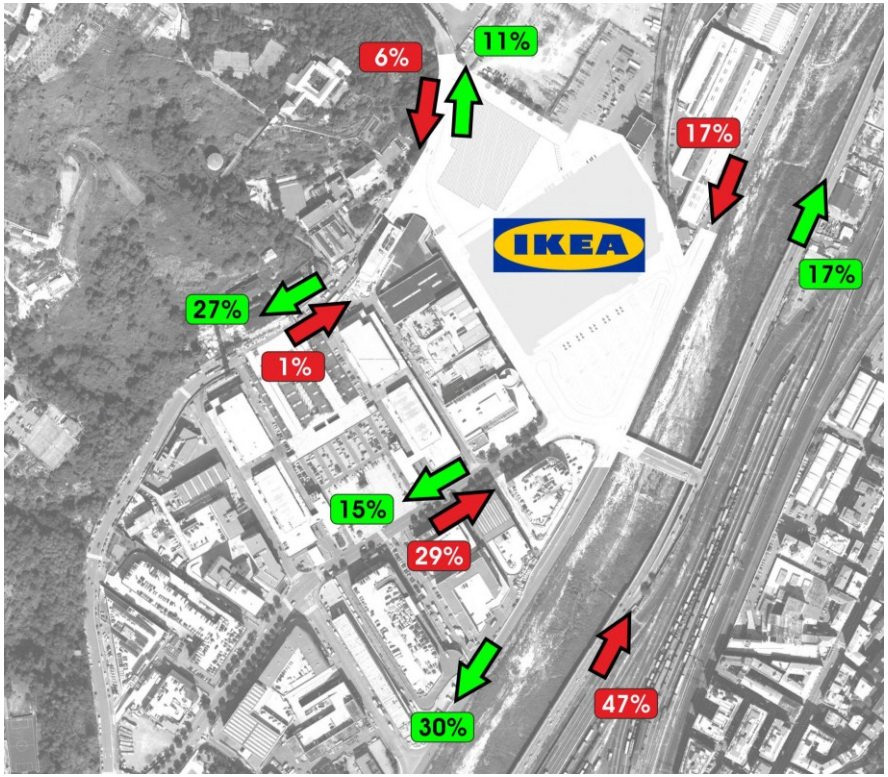


Figura 90 – Scenario Intervento – IKEA – Bacino utenti – Identificazione direttrici – %

6.2.6 ANALISI DEI FLUSSI POTENZIALMENTE INDOTTI

La realizzazione del progetto potrebbe rappresentare un elemento di attrattività per il traffico veicolare di cui occorre stimare l'entità, nonché le rispettive direttrici di provenienza. La rete viaria limitrofa all'area di intervento viene dunque caricata dai flussi aggiuntivi correlati al movimento degli addetti, dei veicoli commerciali e degli utenti che si stimano possano aggiungersi a quelli esistenti a seguito dell'attivazione del progetto.
Le simulazioni sullo scenario futuro vengono effettuate considerando i flussi di traffico attuali a cui vengono sommati gli aggiuntivi potenzialmente generati/attratti dal nuovo ampliamento IKEA.

6.2.6.1 STIMA FLUSSI AGGIUNTIVI SECONDO D.C.R. N°18

La stima dell'incremento veicolare verrà calcolato in coerenza con quanto riportato dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18 – Approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del Testo Unico in materia di commercio – Legge regionale 2 gennaio 2007, n. 1 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria - Anno XXXVIII - Supplemento Ordinario al N. 20), e più precisamente utilizzando quale base di calcolo il 67% della globale effettiva dotazione di parcheggi della struttura commerciale, in ingresso ed in uscita. Il numero dei posti auto sarà dato dalla differenza tra gli stalli oggi presenti (che già generano traffico sulla viabilità del comparto) e quelli previsti dal progetto di ampliamento.

I passi metodologici rispetto ai quali s'intende strutturare la stima dei flussi potenzialmente aggiuntivi vengono di seguito sintetizzati:

- Posti auto attuali 777 stalli
- Posti auto progetto 1.046 stalli
- Posti auto aggiuntivi +269 stalli

- Veicoli aggiuntivi in ingresso = 181 (269 x 0,67%)
- Veicoli aggiuntivi in uscita = 181 (269 x 0,67%)

6.2.6.2 STIMA FLUSSI AGGIUNTIVI SECONDO STIMA IKEA

La stima dei flussi aggiuntivi viene effettuata, inoltre, sulla base di un analogo insediamento commerciale afferente alla medesima insegna, sia per dimensioni, sia in relazione allo specifico contesto in cui si inserisce.
I passi metodologici rispetto ai quali s'intende strutturare la stima dei flussi potenzialmente aggiuntivi vengono di seguito sintetizzati:

- identificazione dei movimenti veicolari attratti/generati dal negozio oggi in esercizio;
- definizione del numero di visitatori e di scontrini nelle fasce orarie identificate del venerdì e del sabato;
- stima della potenziale crescita commerciale ad ampliamento avvenuto (dati forniti da IKEA);
- stima del numero di scontrini futuri
- stima dei movimenti veicolari potenzialmente attratti/generati dall'ampliamento

La presente istanza di ampliamento - cui è annesso il presente studio viabilistico - concerne una superficie di vendita di mq. 19.587,95, riferita alla categoria merceologica non alimentare e mq 200 afferente al settore alimentare. Le seguenti tabelle riassumono i dati dimensionali dell'intervento:

S.N.V. (mq) NON ALIMENTARE				
	INTERRATO	TERRA	PRIMO	TOTALE
STATO ATTUALE				13.038
PROGETTO	449,96	12.368,63	6.769,36	19.587,95

Tabella 76 – Scenario Intervento – IKEA – Dati intervento – SNV non alimentare

S.N.V. (mq) ALIMENTARE			
	TERRA	PRIMO	TOTALE
STATO ATTUALE	30	/	30
PROGETTO	200	/	200

Tabella 77 – Scenario Intervento – IKEA – Dati intervento – SNV alimentare

A titolo cautelativo ad ogni scontrino viene associato un movimento veicolare. I flussi così stimati risultano sovrastimati rispetto all'effettiva generazione di IKEA, nelle medesime fasce orarie, quindi la situazione futura simulata nei paragrafi successivi risulta essere la peggiore possibile, tutto a vantaggio di una maggior sicurezza.

Allo stato di fatto, analizzando i dati di alcune settimane tipo, si registrano dei picchi di 364 e 499 scontrini/ora rispettivamente nelle giornate di venerdì e di sabato. Considerando la potenziale crescita dell'attività commerciale a seguito dell'ampliamento (quantificata in circa il 35% dell'attuale) si stimano i futuri scontrini nelle due fasce orarie di punta identificate: 491 il venerdì e 673 il sabato. La stima dei movimenti veicolari, ad ampliamento effettuato, può essere così riassunta:

	auto/ora totali post ampliamento		
	ingressi	uscite	totale
Venerdi	491	614	1105
Sabato	673	491	1164

Tabella 78 – Scenario Intervento – IKEA – Stima flussi veicolari totali

I flussi veicolari totali, stimati a seguito dell'ampliamento oggetto della presente istanza, devono essere depurati dei flussi che attualmente già raggiungono l'insediamento IKEA. Di conseguenza, i flussi aggiuntivi che potrebbero essere attratti/generati a seguito dell'attivazione del progetto possono essere così riassunti:

	auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
Venerdi	268	335	603
Sabato	305	223	528

Tabella 79 – Scenario Intervento – IKEA – Stima flussi veicolari aggiuntivi

Nelle ore di punta identificate non si prevede nessun movimento degli addetti, in quanto la struttura di vendita IKEA sarà ancora in funzione e non è prevista, nella fascia oraria identificata, nessuna rotazione del personale.
Si evidenzia che la stima effettuata utilizzando i dati di afflusso previsti da IKEA porta ad una sovrastima del traffico attratto/generato (rispetto a quanto previsto dalla D.C.R. N°18), a tutela delle verifiche micromodellistiche. A tal proposito, nelle successive analisi, verranno utilizzati i dati forniti da IKEA, in quanto più penalizzanti.

	confronto auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
D.C.R. N°18	181	181	362
stima IKEA - Venerdì	268	335	603
stima IKEA - Sabato	305	223	528

Tabella 80 – Scenario Intervento – IKEA – Confronto auto/ora aggiuntive

6.2.6.3 DEFINIZIONE DELL'ORA DI MASSIMO CARICO

Per definire lo scenario viabilistico più penalizzante, si provvede ad identificare l'ora di punta da utilizzare per le successive simulazioni. Operativamente si provvede, in questo paragrafo, a sommare ai flussi attualmente in transito nel comparto i veicoli potenzialmente aggiuntivi.

	FLUSSI ATTUALI	STIMA AGGIUNTIVI	STIMA FLUSSI FUTURI
venerdì 14 gennaio 2011 - sera	2.424	603	3.027
sabato 15 gennaio 2011 - mattina	2.196	528	2.724
sabato 20 ottobre 2012 - mattina	2.053	528	2.581
sabato 20 ottobre 2012 - sera	2.275	528	2.803
sabato 3 novembre 2012 - mattina	1.990	528	2.518
sabato 3 novembre 2012 - sera	2.217	528	2.745
sabato 10 novembre 2012 - mattina	1.946	528	2.474
sabato 10 novembre 2012 - sera	1.537	528	2.065

Tabella 81 – Scenario Intervento – IKEA – Ora di massimo carico (flussi attuali + aggiuntivi)

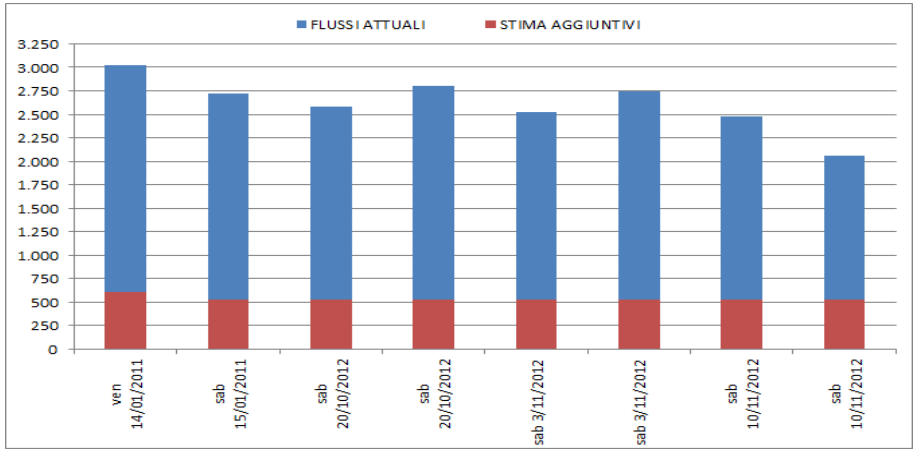


Figura 91 – Scenario Intervento – IKEA – Ora di massimo carico (flussi attuali + aggiuntivi)

Analizzando i dati relativi ai flussi veicolari dello scenario di intervento si nota che il venerdì sera si registrano dei flussi veicolari maggiori rispetto alle ore di punta dei sabati rilevati. Le stime effettuate in merito ai possibili incrementi di traffico dovuti all'attivazione dell'ampliamento richiesto hanno evidenziato un valore maggiore nell'ora di punta serale del venerdì. Tale fascia oraria verrà, quindi, considerata per l'analisi dello scenario di intervento.

6.2.6.4 RIPARTIZIONE FLUSSI AGGIUNTIVI

I flussi aggiuntivi di veicoli che si stima possano essere generati/attratti dall'ampliamento in oggetto, nell'ora di punta del venerdì sera, sono stati caricati sulla rete viaria dell'area in esame e ridistribuiti secondo le percentuali di provenienza ed allontanamento ricavate dallo studio commerciale. Sulla base delle ipotesi presentate in precedenza, si è stimata la seguente ripartizione dei flussi aggiuntivi:

DIRETTRICE		IN		OUT	
		%	flussi	%	flussi
A	**Perrone Nord**	6%	16	11%	37
B	**Perrone Sud**	1%	3	27%	90
C	**Cornigliano**	17%	46	17%	57
D	**Bianchi**	29%	78	15%	50
E	**Perlasca**	47%	126	30%	101
		100%	**268**	**100%**	**335**

Tabella 82 – Scenario Intervento – IKEA – Flussi aggiuntivi – Venerdì – Assegnazione sulla rete

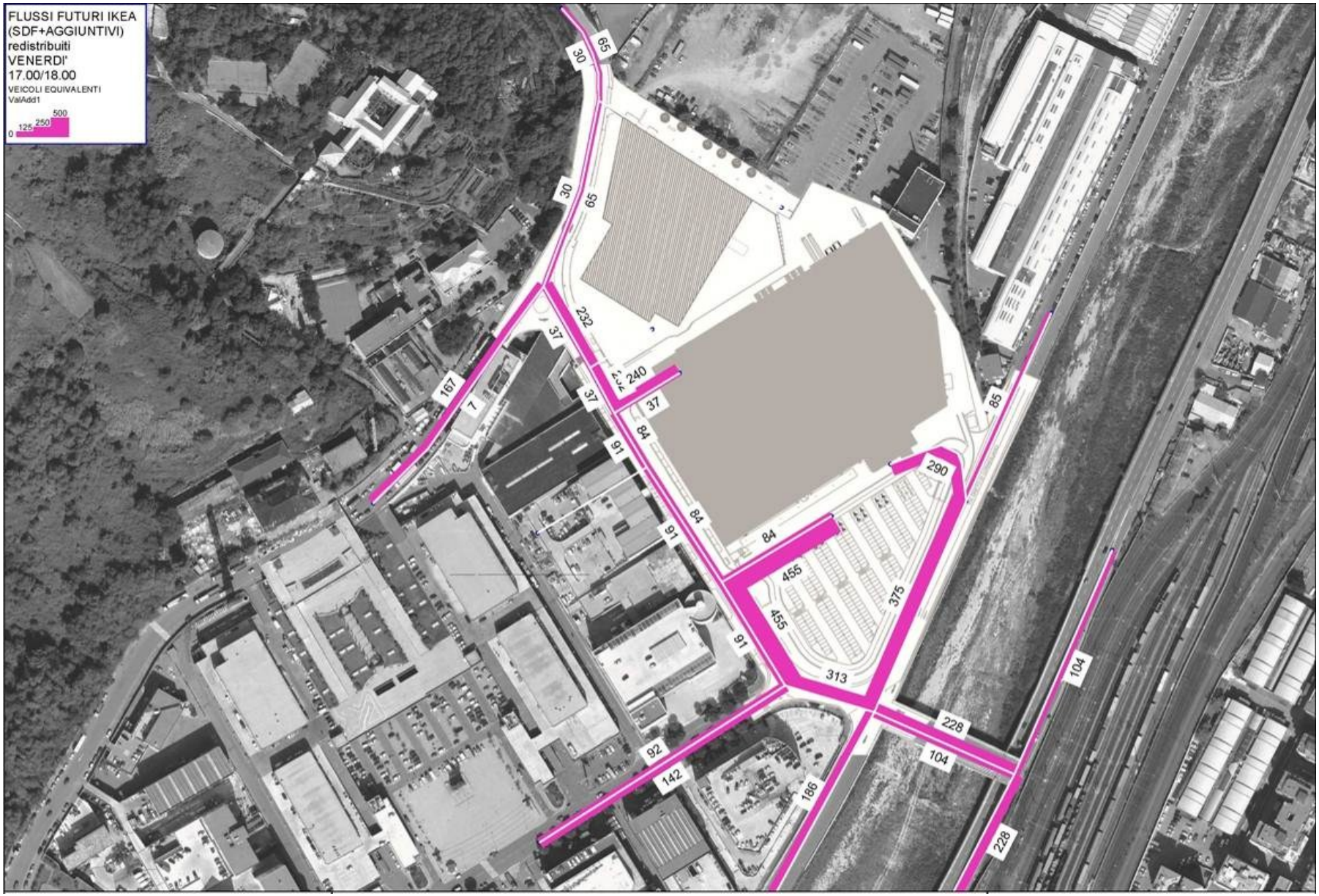


Figura 92 – Scenario Intervento – IKEA – Flussi clienti (attuali + aggiuntivi) – Ora di punta Venerdì

6.3 PROGETTO SOGEGROSS

(estratto da Studio di Impatto Viabilistico – Progetto di conversione della struttura esistente di deposito e distribuzione all'ingrosso di generi alimentari in una grande superficie di vendita – Ottobre 2012).

Per determinare gli effetti sulla viabilità della riconversione della struttura esistente di deposito e distribuzione all'ingrosso di generi alimentari in una Grande Superficie di Vendita al dettaglio si fa riferimento allo studio sulla mobilità allegato alla richiesta di autorizzazione commerciale. La situazione di massimo carico, in relazione ai flussi potenzialmente indotti/attratti dall'intervento, risulta quella della mattina, di un giorno infrasettimanale. A titolo cautelativo i flussi dichiarati dall'operatore sono stati trasposti nell'ora di punta serale, identificando, in questo modo, uno scenario molto penalizzante.

Per quanto riguarda la stima dei flussi aggiuntivi del comparto Sogegross, dalla relazione tecnica allegata al progetto si ricava:

- Dotazione di posti auto = 289 stalli
- Flusso veicolare in ingresso = 194 veicoli/ora (289 x 0,67%)
- Flusso veicolare in uscita = 194 veicoli/ora (289 x 0,67%)

Riassumendo, si prevede un incremento di 194 veicoli diretti verso la futura superficie di vendita e 194 veicoli uscenti dalla struttura, aventi una distribuzione percentuale sulle singoli direttrici così come evidenziata nella tabella seguente:

DIRETTRICE		IN		OUT	
		%	flussi	%	flussi
A	**Perrone Nord**	36%	70	40%	78
B	**Perrone Sud**	6%	12	12%	23
C	**Cornigliano**	15%	29	9%	17
D	**Bianchi**	29%	56	30%	58
E	**Perlasca**	14%	27	9%	17
		100%	**194**	**100%**	**194**

Tabella 83 – Scenario Intervento – Sogegross – Flussi aggiuntivi – Venerdì

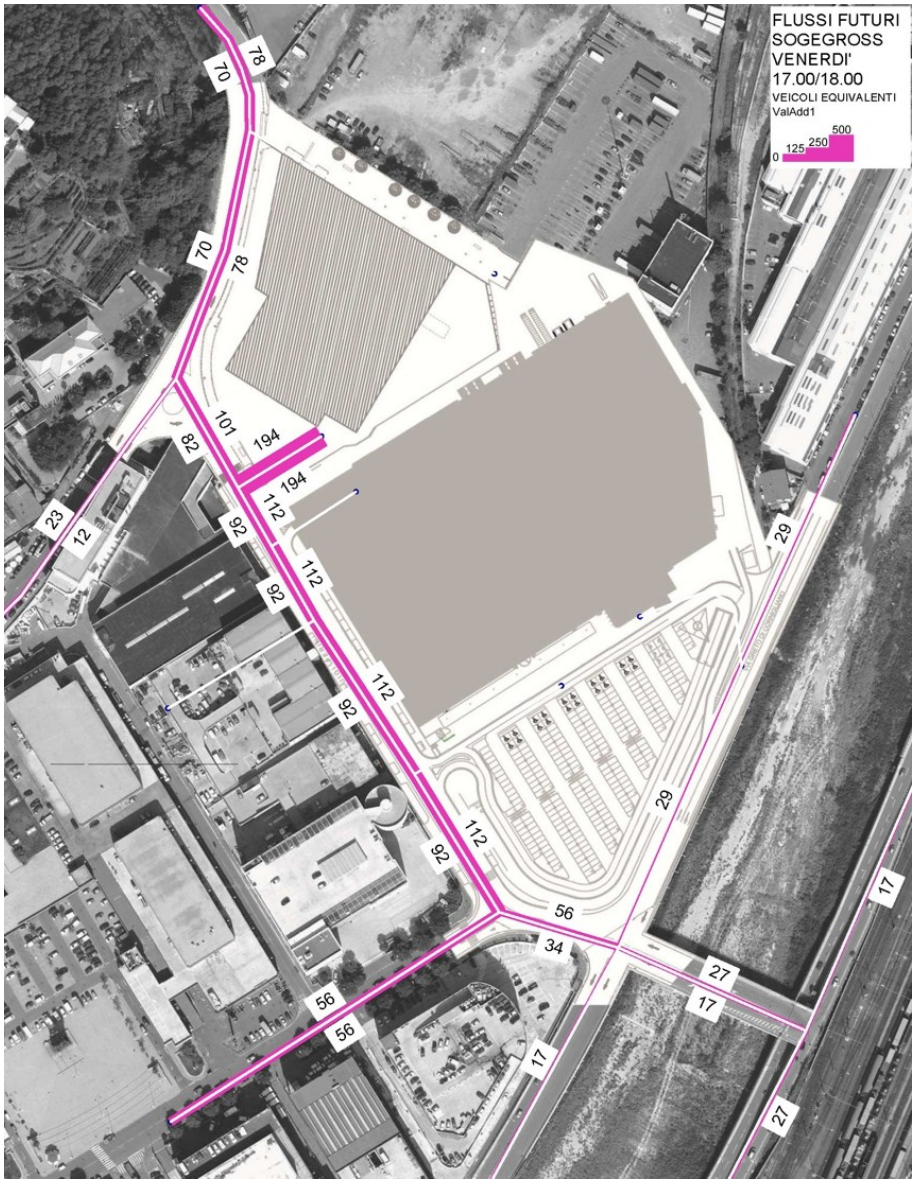


Figura 93 – Scenario Intervento – Sogegross – Flussi aggiuntivi – Venerdì

6.4 PROGETTO AMT

(dati resi disponibili da AMT).

Al momento della stesura del presente documento sono disponibili le seguenti informazioni:

- Movimenti di autobus in ingresso ed in uscita dall'area;
- Ingresso da Corso Perrone;
- Uscita verso Corso Perrone principalmente con possibilità di utilizzare anche l'uscita su Via Greto di Cornigliano.

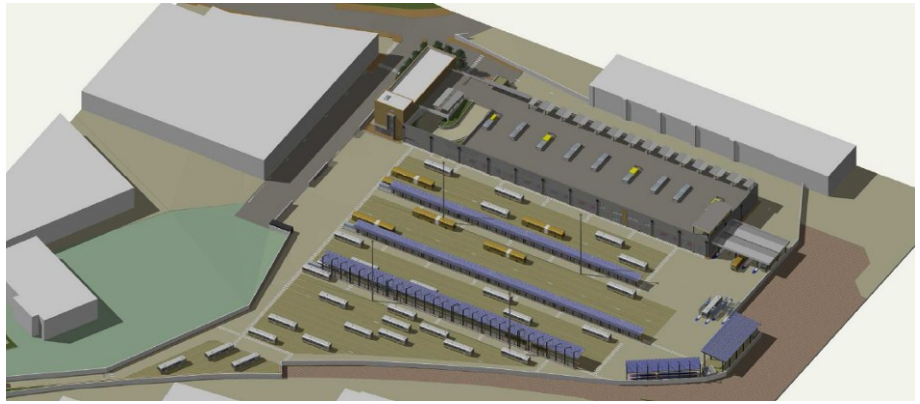


Figura 94 – Scenario Intervento – AMT – Progetto

Figura 95 – Scenario Intervento – AMT – Progetto

	bus uscite	bus rientri	totale movimenti
0 - 1	0	11	11
1 - 2	0	3	3
2 - 3	0	0	0
3 - 4	0	0	0
4 - 5	21	0	21
5 - 6	73	0	73
6 - 7	76	0	76
7 - 8	43	0	43
8 - 9	4	7	11
9 - 10	1	32	33
10 - 11	0	20	20
11 - 12	8	1	9
12 - 13	10	1	11
13 - 14	5	1	6
14 - 15	2	8	10
15 - 16	3	10	13
16 - 17	27	3	30
17 - 18	12	1	13
18 - 19	2	1	3
19 - 20	1	16	17
20 - 21	1	79	80
21 - 22	0	47	47
22 - 23	3	15	18
23 - 24	0	4	4

Tabella 84 – Scenario Intervento – AMT – Dati movimenti bus

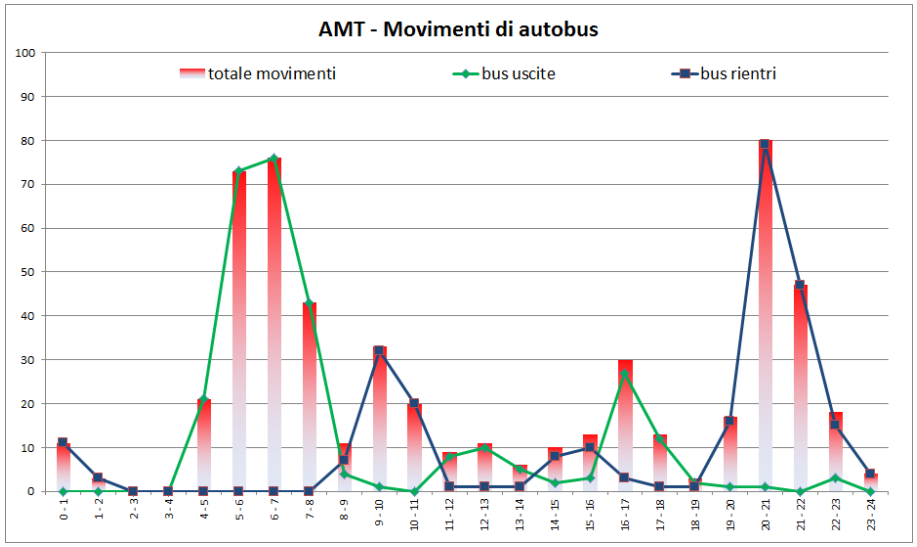


Figura 96 – Scenario Intervento – AMT – Dati movimenti bus

Dai dati disponibili si evince che le fasce orarie caratterizzate da una più alta concentrazione di movimenti veicolari (autobus) sono quelle della mattina presto e della sera, arco temporale nel quale si registrano bassi movimenti (se non nulli) riconducibili alle attività commerciali analizzate (IKEA e Sogegross). Nella fascia oraria mattutina le attività commerciali (dalle 6.00 alle 8.30) sono ancora chiuse, mentre nella fascia serale oltre alle 19.00 attraggono e generano flussi veicolari molto ridotti (si è prossimi alla chiusura).

Il grafico seguente mostra l'andamento degli scontrini IKEA nell'arco delle giornate di venerdì e sabato.

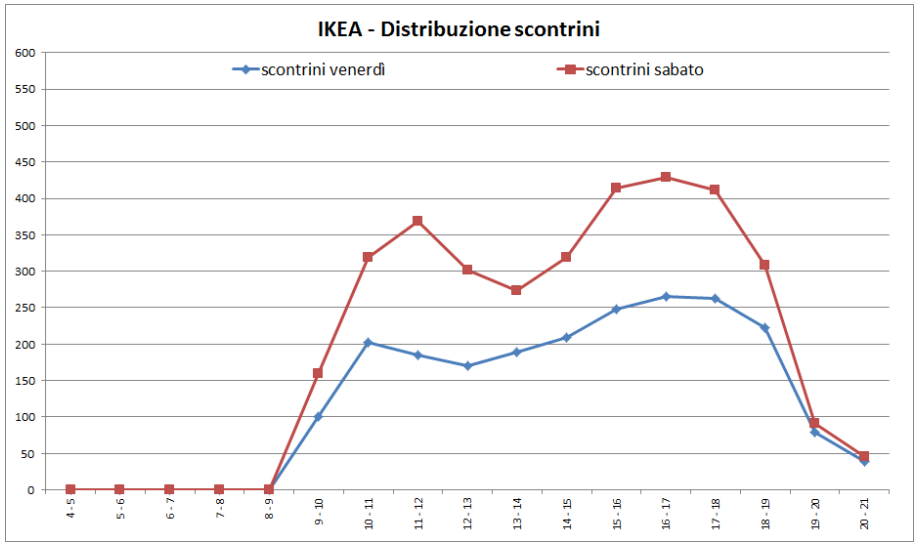


Figura 97 – Andamento scontrini IKEA

Si nota come nelle fasce orarie caratterizzate da maggiori movimenti di autobus l'afflusso al negozio è nullo (mattina) o limitato (sera). Si può affermare, di conseguenza, che l'interferenza tra i movimenti degli autobus in uscita ed in ingresso dall'area AMT sia minima durante le ore di picco dei clienti delle strutture commerciali analizzate.
Per le verifiche sulla viabilità, comunque, si considerano come aggiuntivi i potenziali flussi di autobus dichiarati nell'ora di punta identificata (17.00-18.00).

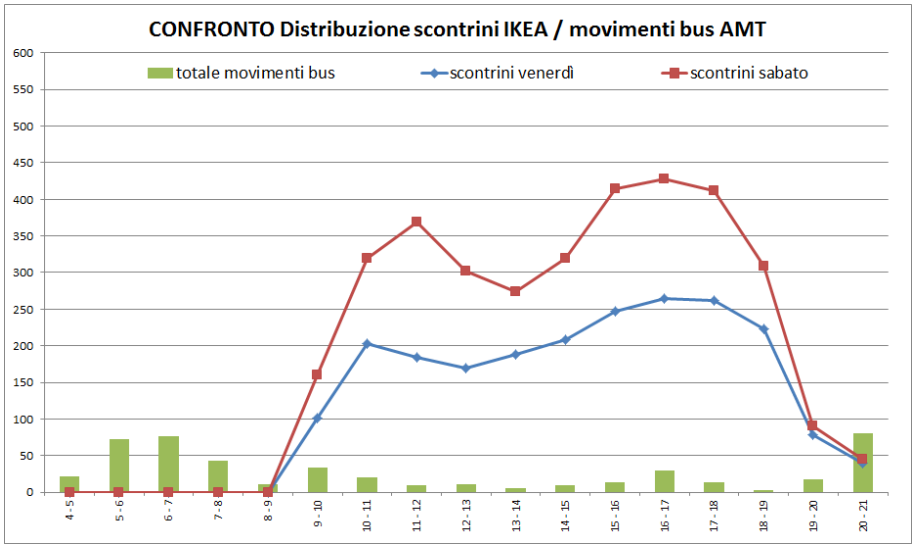


Figura 98 – Confronto distribuzione scontrini IKEA / Movimenti Bus AMT

Le verifiche modellistiche saranno comunque condotte considerando le possibili/eventuali limitazioni ai movimenti dei mezzi pubblici dovute alla nuova configurazione del quadro viario di riferimento.
Nella fascia oraria di massimo carico della rete (venerdì dalle 17.00 alle 18.00) si riscontrano 13 movimenti di Autobus, 12 in uscita dal deposito e 1 in ingresso.

Figura 99 – Scenario Intervento – AMT – Flussi autobus – Ora di punta Venerdì

Figura 100 – Scenario Intervento – AMT – Flussi (numero di veicoli equivalenti) – Ora di punta Venerdì

6.5 DEFINIZIONE SCENARIO DI INTERVENTO

Lo Scenario di INTERVENTO (IKEA + SOGEGROSS + AMT) considera l'attivazione dell'ampliamento IKEA (nuovo progetto in variante a quanto presentato all'avvio della Conferenza di Servizi) congiuntamente al progetto presentato dalla società Sogegross (progetto di conversione della struttura esistente di deposito e distribuzione all'ingrosso di generi alimentari in una grande superficie di vendita) ed alla nuova rimessa AMT. Dal punto di vista dell'offerta infrastrutturale si considera la viabilità in essere nel comparto, implementata dal nuovo accesso al comparto IKEA realizzato su Via Perini. Sulla base dei rilievi di traffico effettuati e del calcolo del traffico indotto esposto in precedenza, si stima che i flussi futuri, nell'ora di punta del venerdì sera identificata (17.00-18.00) siano così distribuiti:

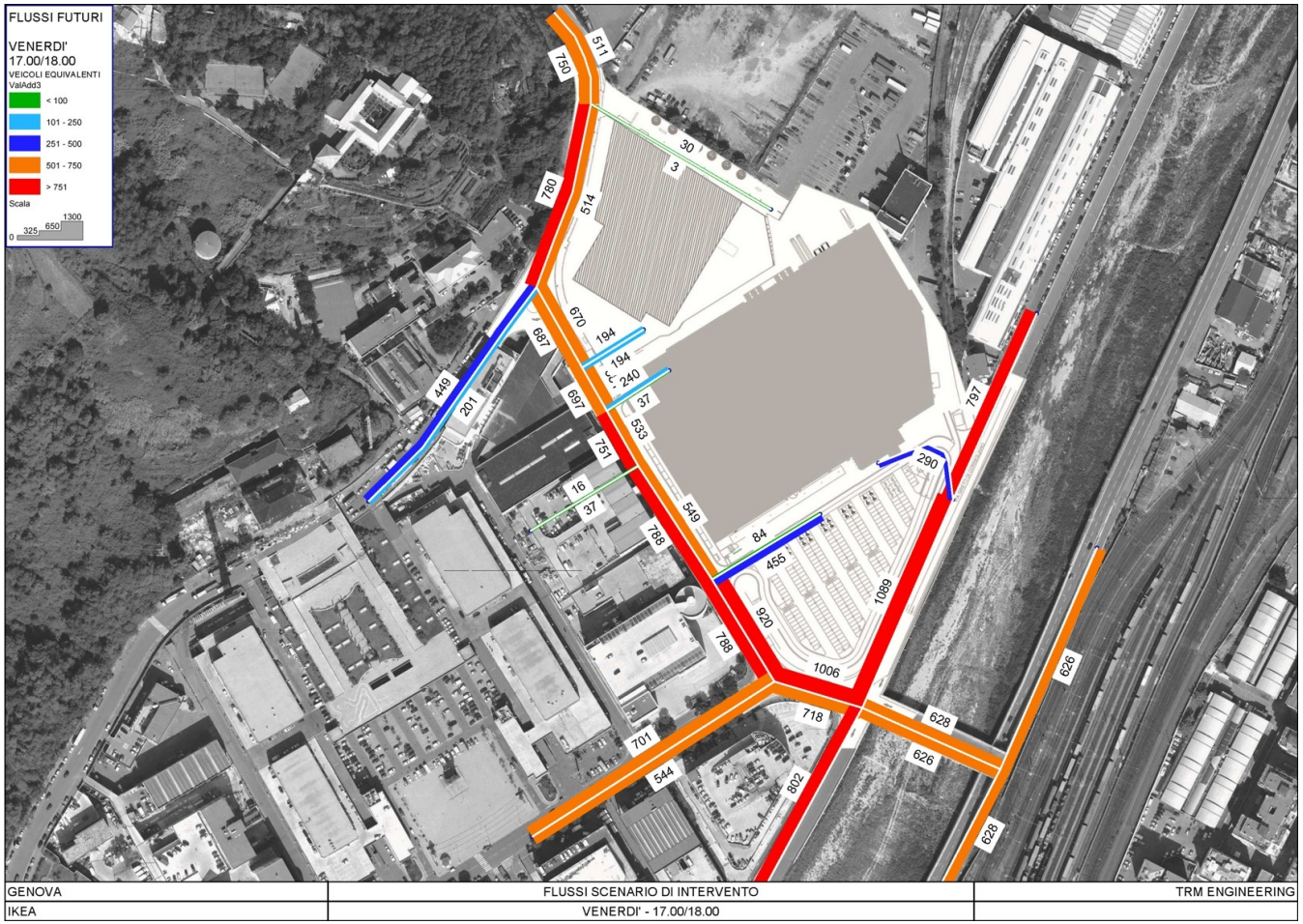


Figura 101 – Scenario Intervento – Flussi futuri con aggiuntivi IKEA / SOGEGROSS / AMT – Ora di punta Venerdì – 17.00-18.00

7 ANALISI DELLE CONDIZIONI DI DEFLUSSO

In coerenza con quanto previsto dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18 – Approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del Testo Unico in materia di commercio – Legge regionale 2 gennaio 2007, n. 1 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria - Anno XXXVIII - Supplemento Ordinario al N. 20), nel presente documento verranno riportate, nel dettaglio, le verifiche a livello di rete e le verifiche puntuali delle condizioni di accessibilità.

7.1 VERIFICA A LIVELLO DI RETE

7.1.1 FLUSSI VEICOLARI AGGIUNTIVI SULLA RETE

Nel presente paragrafo viene riportato il possibile traffico aggiuntivo generato/attratto dall'ampliamento IKEA, sulla rete stradale afferente il comparto analizzato, considerando un'estensione territoriale più ampia.
A scopo cautelativo, nelle simulazioni effettuate, si sono considerati come aggiuntivi tutti i veicoli che potrebbero essere attratti dalle nuove funzioni previste, senza considerare che parte degli stessi sia già circolante sulla rete stradale limitrofa. Non sono stati applicati, infatti, i coefficienti di riduzione relativi al "cross – visits" ed al "pass – by". **Le ipotesi assunte per la stima dei potenziali flussi veicolari aggiuntivi risultano particolarmente cautelative in quanto non hanno considerato alcun parametro di riduzione e nessuna interconnessione tre le nuove attività di vendita previste nel comparto.** Ciò si è tradotto, probabilmente, in una sovrastima del traffico veicolare aggiuntivo nelle ore di punta identificate.
Nell'immagine seguente vengono evidenziati i flussi veicolari potenzialmente aggiuntivi, sull'intera rete analizzata. I dati sono riferiti all'ora di punta identificata del venerdì sera, nella fascia oraria compresa tra le 17.00 e le 18.00. Si evidenzia che sulle strade afferenti l'area in esame non si supera il valore orario di 120 veicoli/ora, limite indicato dalla normativa per definire la sezione come "significativa". Nell'immediato contorno dell'insediamento IKEA, nonostante l'incremento veicolare stimato sia minimo, verranno in seguito condotte delle verifiche micromodellistiche di dettaglio.

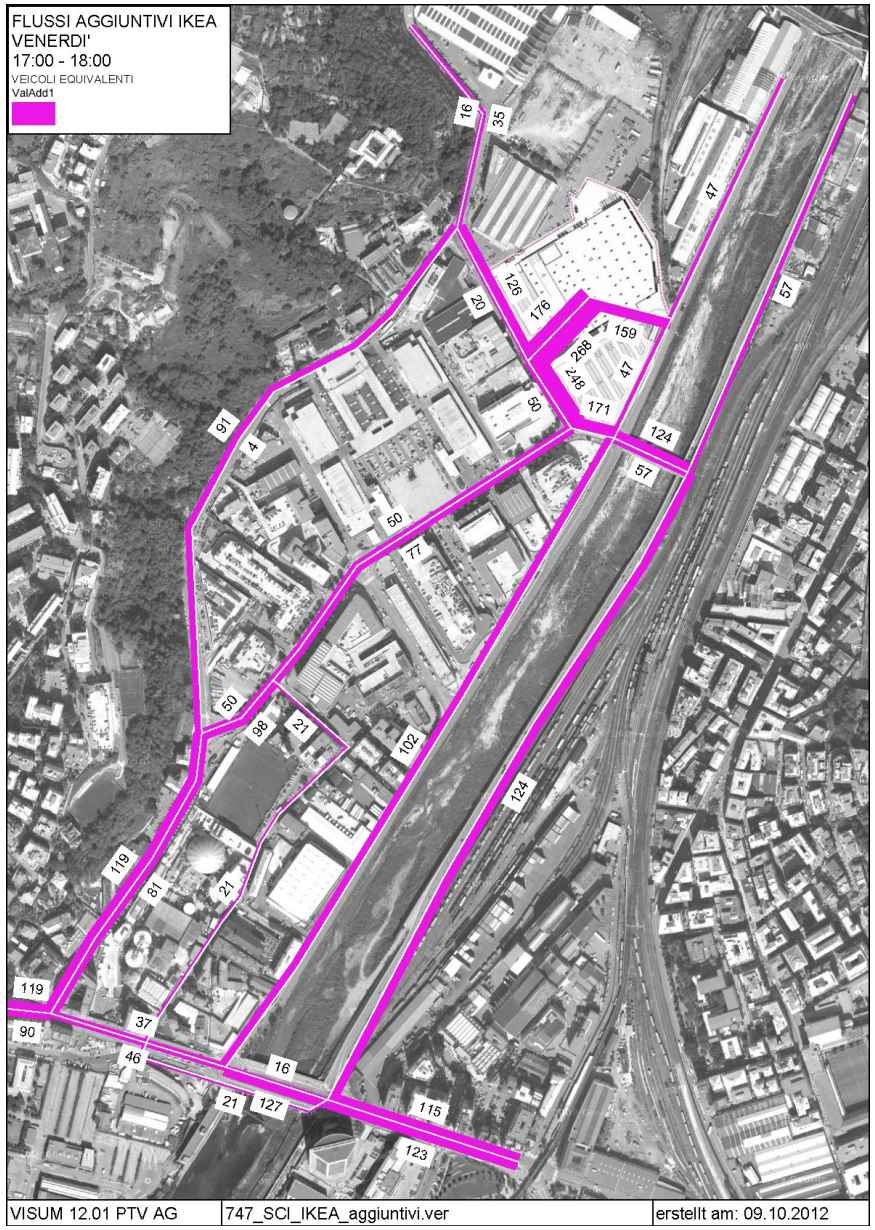


Figura 102 – Scenario Intervento – Flussi aggiuntivi IKEA – Ora di punta Venerdì – 17.00-18.00

7.1.2 VERIFICA DOTAZIONE STALLI DI SOSTA

L'analisi dell'occupazione dei parcheggi necessari al negozio IKEA ampliato è stata effettuata per fasi considerando:

- la quantificazione dei visitatori previsti (clienti);
- la quantificazione degli addetti previsti;
- la stima dell'occupazione dei parcheggi.

La stima dei flussi aggiuntivi viene effettuata sulla base di un analogo insediamento commerciale afferente alla medesima insegna, sia per dimensioni, sia in relazione allo specifico contesto in cui si inserisce.
I passi metodologici rispetto ai quali è stata strutturata la stima dei flussi potenzialmente aggiuntivi vengono di seguito sintetizzati:

- identificazione dei movimenti veicolari attratti/generati dal negozio oggi in esercizio;
- definizione del numero di visitatori e di scontrini nelle fasce orarie identificate del venerdì e del sabato;
- stima della potenziale crescita commerciale ad ampliamento avvenuto (dati forniti da IKEA);
- stima del numero di scontrini futuri
- stima dei movimenti veicolari potenzialmente attratti/generati dall'ampliamento

Per completezza di analisi la verifica della dotazione di sosta verrà effettuata in relazione alle giornate di venerdì e sabato.

STIMA FLUSSI IN INGRESSO (POST AMPLIAMENTO)			
FASCIA ORARIA		VENERDI'	SABATO
Dalle	Alle		
9,30	11,00	415	585
11,00	12,00	306	473
12,00	13,00	266	392
13,00	14,00	254	445
14,00	15,00	315	494
15,00	16,00	286	534
16,00	17,00	491	639
17,00	18,00	331	673
18,00	19,00	203	324
19,00	20,30	63	85

Tabella 85 – Scenario di intervento – Previsioni di attrattività del negozio IKEA

La figura seguente mostra la distribuzione degli arrivi per giorno della settimana e per fascia oraria.

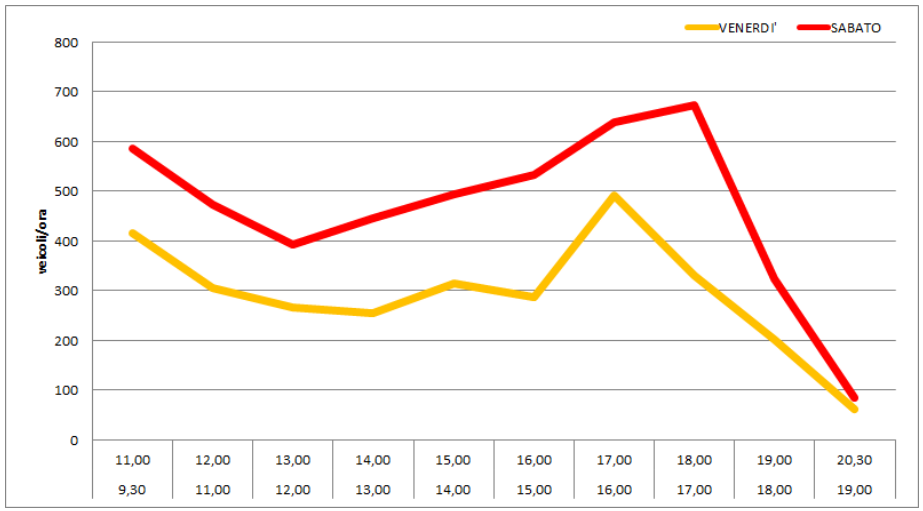


Figura 103 – Distribuzione degli arrivi per giorno della settimana

Per definire quanti parcheggi siano contemporaneamente necessari è ovviamente indispensabile considerare non solo l'istante di arrivo, ma anche il periodo di permanenza dei clienti.
Al fine di valutare la situazione più critica (massimo numero di parcheggi contemporaneamente necessari), le successive ipotesi di calcolo sono state eseguite considerando un tempo medio di permanenza pari a 1,5 ore.
Nel seguito si riportano i grafici dell'andamento degli ingressi e delle uscite dal parcheggio nelle giornate considerate.
Sulla base dei parametri assunti, è possibile stimare i seguenti valori di massima occupazione:

- **Venerdì**
  - 488 Occupazione massima parcheggio
  - 1.046 Posti auto disponibili
- **Sabato**
  - 960 Occupazione massima parcheggio
  - 1.046 Posti auto disponibili

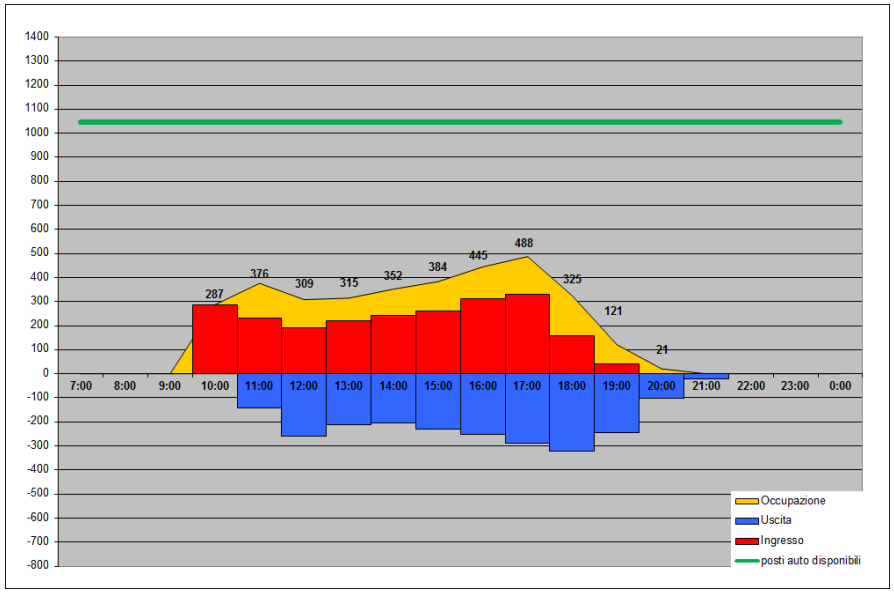


Figura 104 – Andamento ingressi/uscite ed occupazione (VENERDI')

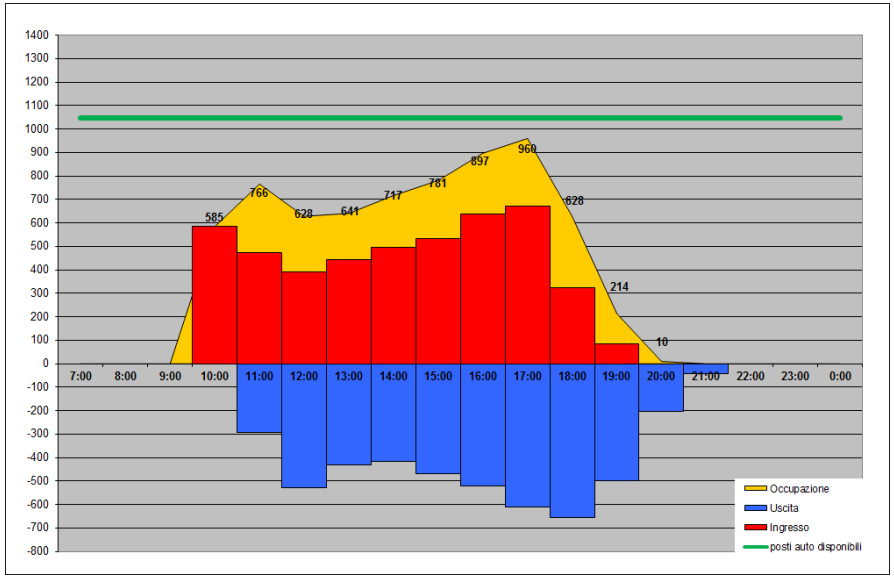


Figura 105 – Andamento ingressi/uscite ed occupazione (SABATO)

L'analisi effettuata riguarda una situazione molto penalizzante, sia per la viabilità esterna che per le aree di sosta. Una situazione più reale si avrebbe analizzando il rapporto scontrini/auto attuale. Allo stato di fatto, il venerdì, nell'ora di punta identificata, si registrano 364 scontrini a frante di un ingresso veicolare pari a 223 auto (rapporto pari a 0,61 auto per scontrino). Nella giornata di sabato, nell'ora di punta, si contano 499 scontrini e 368 veicoli in ingresso (rapporto di 0,73 auto per scontrino). Utilizzando i medesimi parametri in relazione ampliamento richiesto, la verifica della dotazione di parcheggi risulterebbe:

- **Venerdì**
  - 297 Occupazione massima parcheggio
  - 1.046 Posti auto disponibili
- **Sabato**
  - 725 Occupazione massima parcheggio
  - 1.046 Posti auto disponibili

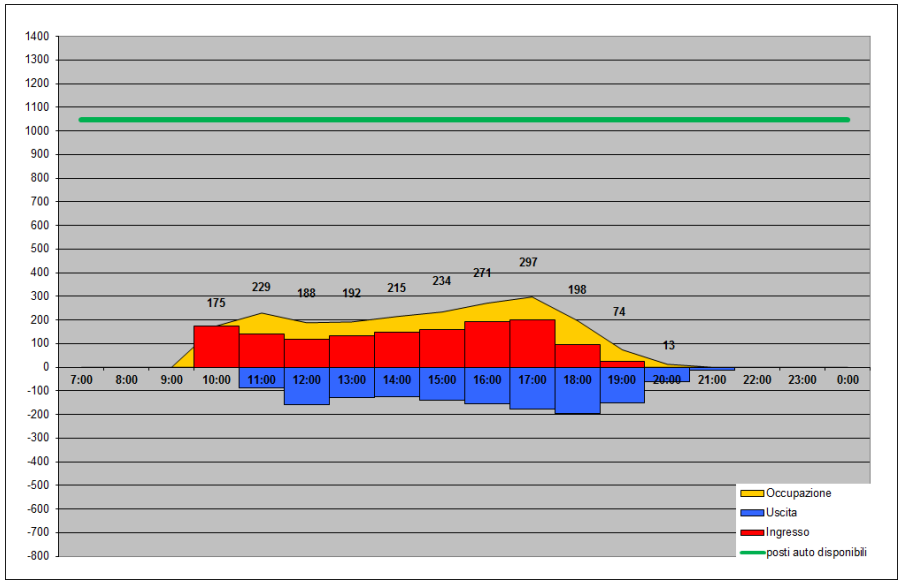


Figura 106 – Andamento ingressi/uscite ed occupazione (VENERDI') – Utilizzo reale

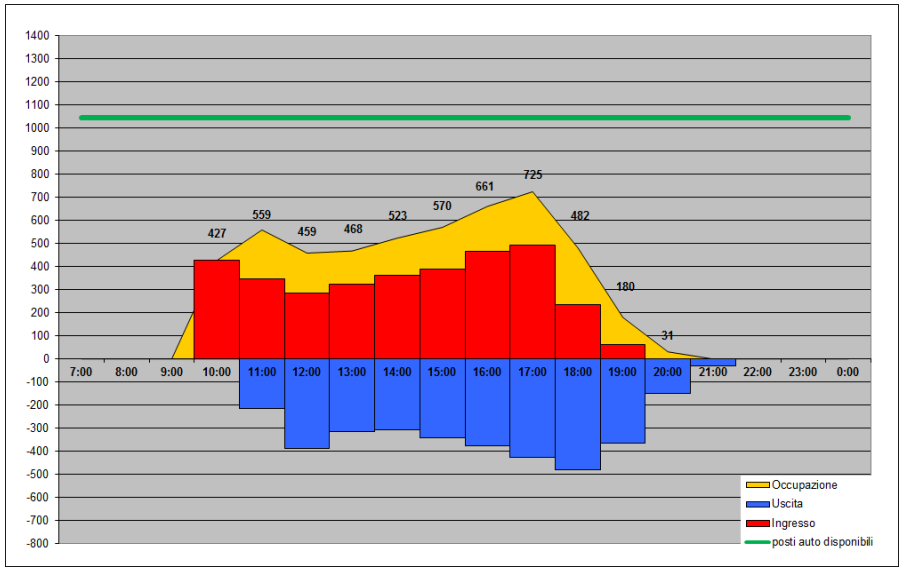


Figura 107 – Andamento ingressi/uscite ed occupazione (SABATO) – Utilizzo reale

7.1.2.1 Quantificazione degli addetti previsti

La stima del numero di auto in sosta degli addetti al negozio IKEA (post ampliamento) è stata effettuata in funzione del numero di addetti presenti contemporaneamente nel punto vendita. Nelle giornate di picco di registra una punta massima di presenze contemporanee di circa 110 persone (90 per lo store e 20 per il ristorante). Le ipotesi assunte possono essere così riassunte:

- 110 addetti (presenza massima contemporanea);
- l'75% utilizzi il veicolo privato;
- il coefficiente di riempimento veicolare sia pari a 1,2.

da cui:

- 110 x 75% (ripartizione modale)= 82 addetti in auto;
- 82 addetti / 1,2 addetto per auto = 68 auto (addetti).

Tale valore indica il numero di posti auto occupato dagli addetti durante la fascia oraria di punta.

7.1.2.2 Verifica dimensionamento parcheggio

Il fabbisogno di sosta complessivo è dato dalla massima domanda di sosta contemporaneamente richiesta dai visitatori (clienti) e dagli addetti rispetto alla fascia oraria di punta analizzata.

Giorno	Fascia bi-oraria di picco	Auto addetti	Auto totali	Posti auto disponibili	Posti liberi	Posti liberi %
Venerdì (picco)	488	68	556	1.046	490	47%
Venerdì (reale)	**297**	**68**	**365**	**1.046**	**681**	**65%**
Sabato (picco)	960	68	1.028	1.046	18	2%
Sabato (reale)	**725**	**68**	**793**	**1.046**	**253**	**24%**

Tabella 86 – Analisi domanda/offerta di sosta

Il fabbisogno complessivo, nella situazione più critica (addetti + visitatori) risulta pari a 1.028 posti auto che rappresenta pertanto la dotazione complessiva funzionale del parcheggio che deve avere il negozio IKEA nello scenario di picco previsto.

Tale fabbisogno risulta assolto dai parcheggi previsti in progetto pari a 1.046 posti auto.

7.2 VERIFICA DELLE PUNTUALI CONDIZIONI DI ACCESSIBILITA'

Le simulazioni sullo scenario futuro vengono effettuate considerando **i flussi di traffico attuali** a cui vengono sommati gli **aggiuntivi potenzialmente generati/attratti** dai nuovi interventi in esame (IKEA + Sogegross + AMT).
Le verifiche sul funzionamento dello schema viabilistico in essere nel comparto sono state effettuate considerando un modello di micro simulazione: l'analisi è stata realizzata considerando, come già ampliamente specificato nei paragrafi precedenti, i flussi di traffico attualmente in transito sulla viabilità a cui sono stati sommati i flussi di veicoli potenzialmente attratti/generati dall'intervento in progetto (ampliamento negozio IKEA), dalla struttura di vendita So.Ge.Gross e dalla nuova rimessa di autobus AMT.
Per quanto riguarda le verifiche micromodellistiche è stata analizzata un'area più vasta al fine di poter analizzare anche le mutue interferenze tra le intersezioni limitrofe e il funzionamento dell'intera rete.

Nel modello di microsimulazione tutti i flussi sono stati ipotizzati come omogenei senza distinzione tra mezzi pesanti e leggeri (applicando n coefficiente di omogeneizzazione pari a 2). La matrice degli autobus, invece, è stata inserita a parte, simulando così l'ingresso e l'uscita dalla rimessa di autobus a singolo o doppio cassone e tenendo così in considerazione la diversa accelerazione e la diversa velocità di questi ultimi, oltre che all'ingombro fisico. Questo ha permesso di verificare il più fedelmente possibile, le ripercussioni subite dai mezzi pubblici. Di seguito si riportano le due tipologie di veicoli utilizzati nella microsimulazione.

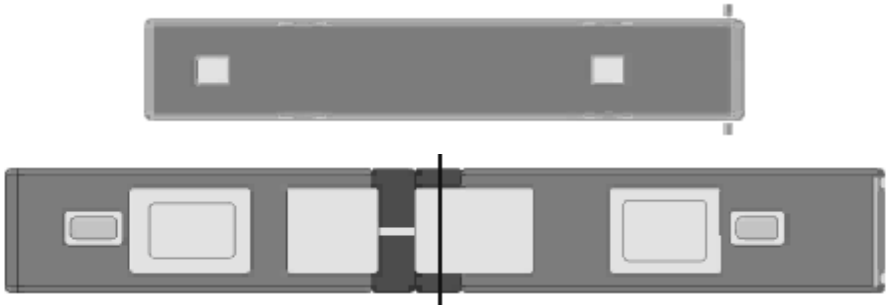


Figura 108 – Autobus a singolo e doppio cassone usato nella microsimulazione

Al fine di rendere più agevole la lettura dei prossimi grafici, di seguito si riporta la nomenclatura utilizzata.

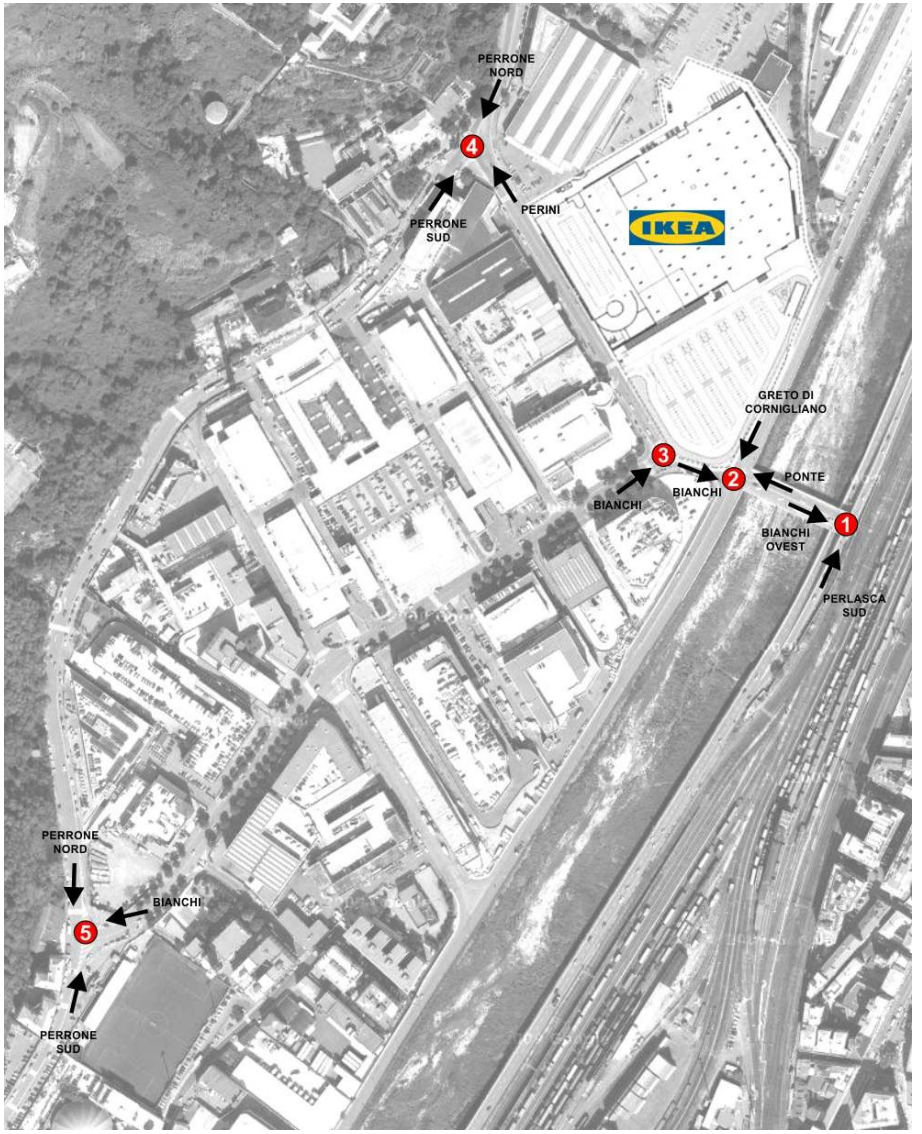


Figura 109 – Scenario Intervento – Intersezioni e rami analizzati

In coerenza con quanto previsto dalla D.g.r. n°18 (Allegato A – Indirizzi e criteri per il commercio al dettaglio in sede fissa) nel presente capitolo vengono riportate, nel dettaglio, le verifiche puntuali delle condizioni di accessibilità.
Si riporta a tal proposito un estratto della normativa:
"Le aree di sosta (parcheggi per la clientela e spazi riservati alla movimentazione delle merci) della struttura commerciale e dei servizi ad essa correlati devono essere opportunamente raccordate alla viabilità, in modo tale da non determinare, nelle situazioni di massimo utilizzo, condizioni di intralcio alla circolazione con particolare riferimento alla formazione di code sulla sede stradale destinata alla circolazione. La verifica deve analizzare le intersezioni significative tra viabilità interna all'insediamento commerciale e rete esterna e dimostrare che esse non determinino condizioni di intralcio alla circolazione".

Nei paragrafi seguenti si riporta una sintetica descrizione delle caratteristiche metodologie dell'algoritmo di calcolo utilizzato e i risultati delle microsimulazioni.

7.2.1 MODELLO DI MICROSIMULAZIONE

I modelli di microsimulazione rappresentano un valido strumento a disposizione dei tecnici e dei decisori nel settore della mobilità per valutare gli effetti delle scelte progettuali e verificarne la sostenibilità. Tali modelli consentono, in modo particolare, l'analisi di dettaglio delle soluzioni pianificate a livello locale, quali la verifica di soluzioni d'intersezioni regolate con semaforizzazioni, intersezioni a rotatoria, ecc.
Con l'uso di tali strumenti è possibile fornire ai decisori:

- gli elementi quantitativi utili alla valutazione del deflusso veicolare, pedonale, ciclistico;
- le stime di dettaglio sulle lunghezze delle code, dei relativi tempi, delle velocità medie e in sintesi delle prestazioni dei singoli componenti del sistema della viabilità;
- la visualizzazione del movimento delle singole componenti del traffico, a partire dai pedoni, ai ciclisti, alle moto, ai veicoli di tutte le tipologie, ai sistemi di trasporto pubblico (bus, taxi, tram, treno).

Possono, all'occorrenza, consentire di stimare le emissioni inquinanti atmosferiche e ambientali, i consumi energetici e di carburante.

Questi modelli vengono definiti di microsimulazione perché simulano il movimento di ogni singolo veicolo al quale vengono associate caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, velocità massima, accelerazione, ecc.) e comportamenti relativi alla guida dei conducenti.
Nel presente studio i modelli di microsimulazione sono utilizzati per spiegare la dinamica dei veicoli presenti nella rete simulando il comportamento di ogni guidatore e le interazioni tra i mezzi. In questo modo si descrive il funzionamento delle intersezioni e degli archi del grafo ad esse afferenti sulla base dei parametri derivanti dalla dinamica dei veicoli (velocità, perditempo, numero di stop). Le microsimulazioni condotte, modellizzano accuratamente il traffico caratterizzato da semafori, incroci, rotatorie, corsie di interscambio, ecc., e riescono a creare destinazioni diverse in funzione dell'obiettivo di ogni guidatore. Rispetto ai modelli di macro simulazione, i modelli di microsimulazione richiedono un'elevata quantità di dati, perché si deve supporre di conoscere in ogni istante la posizione e la velocità di ogni singolo veicolo. Questo aspetto, insieme all'indiscutibile complessità computazionale, contribuisce a limitare l'uso dei modelli di microsimulazione ai casi in cui la rete stradale sia limitata ad aree circoscritte.

7.2.1.1 DESCRIZIONE MODELLO CUBE DYNASIM

Nel presente studio, per le microsimulazioni della circolazione nello scenario di riferimento e di progetto è stato utilizzato il software Cube Dynasim, software per la modellazione e la simulazione del traffico stradale basato sulla riproduzione dinamiche dei fenomeni di traffico attraverso l'utilizzo di un sofisticato modello microscopico, stocastico, basato sugli eventi e il comportamento dei guidatori. Dynasim esegue le simulazioni in funzione delle caratteristiche infrastrutturali della rete, dei flussi di traffico, delle regolazioni delle intersezioni e dell'eventuale presenza di veicoli adibiti al servizio di trasporto pubblico. All'interno del modello di simulazione di Cube Dynasim sono contenuti i seguenti algoritmi di calcolo.

7.2.1.2 CAR FOLLOWING

Per la simulazione di veicoli che viaggiano sulla medesima corsia, Cube Dynasim utilizza modelli di Car - Following basati su due metodologie alternative:

- MGA: è un algoritmo sviluppato da MIT e riadattato in Cube Dynasim;

- PLP7: è un semplice modello di accelerazione adatto ad ambiti urbani.

In particolare, il modello PLP7 è il più utilizzato; il suo principio di funzionamento è il seguente: l'accelerazione del veicolo 2, che segue il veicolo 1, dipende dalla velocità e dalla distanza dal veicolo che lo precede, secondo la formula:

$$A_2(t+0{,}25) = \alpha \times [V_1(t) - V_2(t)] + \beta \times [X_1(t) - X_2(t) - \tau \times V_2(t) - L]$$

Dove: Xi posizione dell'i-esimo veicolo al tempo t;
Vi velocità dell'i-esimo veicolo al tempo t;
Ai accelerazione dell'i-esimo veicolo al tempo t;
α, β, τ coefficienti, il cui valore è funzione dell'accelerazione del veicolo 1:
se A1(t) < -0,6 m/s2, allora $\alpha = 0{,}7$; $\beta = 0{,}03$; $\tau = 1{,}82$;
se A1(t) [-0,6 m/s2; 0,6 m/s2], allora $\alpha = 1{,}1$; $\beta = 0{,}2$; $\tau = 0{,}52$;
se A1(t) > 0,6 m/s2, allora $\alpha = 0{,}36$; $\beta = 0{,}03$; $\tau = 1{,}82$.

L'accelerazione del veicolo 1 è aggiornata ogni 0,25 secondi, in funzione dell'accelerazione massima del veicolo stesso. L'accelerazione del veicolo seguente (veicolo 2) è anch'essa aggiornata ogni 0,25 secondi, in rapporto all'equazione sopra esposta.

7.2.1.3 GAP ACCEPTANCE

Cube Dynasim utilizza specifiche regole di precedenza (come per esempio segnali di stop o di precedenza) per gestire i movimenti dei veicoli che si trovano su traiettorie conflittuali. In particolare, le regole di precedenza si basano sulla teoria del "Gap-Acceptance", secondo la quale in un punto di conflitto un veicolo senza diritto di precedenza prima di eseguire la manovra deve verificare che il gap tra i veicoli sulla corrente conflittuale sia sufficiente.
È possibile associare una distribuzione dei tempi di gap ad una specifica regola di precedenza come ad esempio:

- Ingresso in una rotatoria;
- Uscita da una rotatoria;
- Stop;
- Svolta a sinistra.

Cube Dynasim attribuisce ai veicoli i tempi di gap in modo stocastico (casuale), scegliendo tra i tempi di gap disponibili per ciascuna classe veicolare, secondo quanto definito nelle rispettive distribuzioni. Come risultati finali, Dynasim produce due tipologie di dati: numerici e animazioni. I dati numerici possono essere rappresentati su grafici o con tabelle, mentre le animazioni possono essere visualizzate su una mappa di sfondo in formato 2D, oppure 3D. Data la natura microscopica e stocastica di Cube Dynasim, ogni simulazione assegna in modo casuale i valori dei vari parametri. Questa aleatorietà produce risultati differenti ad ogni simulazione, sebbene i dati di input siano i medesimi. Queste differenze simulano le variazioni di traffico che possono avvenire da un giorno all'altro su una rete reale. In Cube Dynasim è possibile eseguire più simulazioni ed ottenere dei risultati numerici mediando i valori ottenuti a ogni iterazione.
In particolare, i risultati che possono essere raccolti da Cube Dynasim sono:

- Flusso istantaneo;
- Massimo numero di veicoli;
- Numero medio di veicoli;
- Tempo medio di percorrenza;
- Massima velocità;
- Velocità media.

Inoltre, per ogni dato raccolto, è possibile ottenere le relative statistiche, quali:

- Media;
- Deviazione standard;
- Intervallo di confidenza;
- Valore massimo;
- Valore minimo;
- 25° percentile;
- 50° percentile;
- 75° percentile.

7.2.1.4 PARAMETRI UTILIZZATI PER L'ANALISI

Al fine di descrivere in modo oggettivo gli scenari di valutazione analizzati, si è proceduto attraverso il calcolo di una serie di indicatori caratteristici del regime di circolazione registrato.

Le valutazioni sui risultati del modello di microsimulazione sono state effettuate considerando i seguenti parametri:

- il **ritardo medio veicolare**: definito un certo tronco stradale, si qualifica ritardo o perditempo la differenza tra il tempo necessario a percorre il tratto analizzato nelle reali condizioni di rete carica ed il tempo di percorrenza dello stesso tratto a rete scarica e senza i perditempo indotti dai semafori: è una misura del disagio e del costo generalizzato a carico dell'utente;
- il **livello di servizio**: rappresentato da una lettera in una scala di valori che va da A ad F, dove A rappresenta il livello migliore in termini di prestazione della rete, secondo quanto prescritto dall'Highway Capacity Manual, descrive in modo quantitativo il funzionamento di una intersezione;
- la **lunghezza degli accodamenti** per le intersezioni analizzate.

Il livello di servizio per le intersezioni semaforizzate è definito in termini di ritardo, che è la misura del disagio e della frustrazione del guidatore, del consumo del carburante e del tempo di viaggio perso. Si tratta sostanzialmente del tempo medio di stazionamento di un veicolo all'incrocio. La valutazione del ritardo è una misura complessa e dipende da un numero di variabili che comprendono:

- la qualità della progressione;
- la lunghezza del ciclo;
- il rapporto tra flusso e capacità per un dato gruppo di corsie.

I perditempo considerati per la verifica dei Livelli di Servizio, calcolati mediante i software di microsimulazione utilizzati si diversificano in base allo scenario considerato:

- perditempo a rete scarica: è stata utilizzata una matrice caricata con pochi veicoli solo nelle manovre effettivamente conteggiate così che il tempo impiegato per percorrere il tratto in esame sia dato semplicemente dalla formula del moto rettilineo uniforme, senza cioè che il veicolo subisca ritardi e/o impedimenti dovuti al traffico o ai cicli semaforici;
- perditempo a rete carica (stato di fatto/scenario di intervento): è stata utilizzata la matrice caricata con i flussi rilevati direttamente durante l'ora di punta serale del venerdì; in questo caso il veicolo per percorrere lo stesso tratto ha impiegato più tempo rispetto allo scenario a rete scarica, in quanto sottoposto ai cicli semaforici, alle esigenze del traffico e ad eventuali imprevisti;

La differenza tra i perditempo considerati (rete scarica/stato di fatto, rete scarica /scenari futuri), per ogni arco analizzato, restituisce il perditempo aggiuntivo che l'utente impiega per percorrere il tratto dell'arco in esame.
A questo perditempo corrisponde un livello di servizio, definito come il grado con il quale il traffico presente sull'arco vincola il conducente durante la marcia. Si ricorda che i Livelli di servizio, secondo l'Highway Capacity Manual, sono definiti in base al perditempo complessivo in secondi rilevato nell'intersezione, come illustrato nella tabella seguente:

Intersezioni Semaforizzate e Rotatorie	
Lds	Perditempo [sec]
A	< 10
B	10 - 20
C	20 - 35
D	35 - 55
E	55 - 80
F	> 80

Intersezioni Non Semaforizzate	
Lds	Perditempo [sec]
A	< 10
B	10 - 15
C	15 - 25
D	25 - 35
E	35 - 50
F	> 50

Tabella 87 – LdS Intersezioni Semaforizzate e Rotatorie, Non Semaforizzate – Fonte HCM

In maniera generica, i vari Livelli di Servizio definiscono le seguenti condizioni di circolazione:

- LOS A: circolazione libera, cioè ogni veicolo si muove senza alcun vincolo ed in libertà assoluta di manovra entro la corrente: massimo comfort, flusso stabile;
- LOS B: il tipo di circolazione può considerarsi ancora libera, ma si verifica una modesta riduzione nella velocità e le manovre cominciano a risentire della presenza degli altri utenti: comfort accettabile, flusso stabile;
- LOS C: la presenza degli altri veicoli determina vincoli sempre maggiori nel mantenere la velocità desiderata e nella libertà di manovra: si riduce il comfort ma il flusso è ancora stabile;
- LOS D: si restringe il campo di scelta della velocità e la libertà di manovra; si ha elevata densità ed insorgono problemi di disturbo: il comfort si abbassa ed il flusso può divenire instabile;
- LOS E: il flusso di avvicina al limite della capacità compatibile con l'arteria e si riducono la velocità e la libertà di manovra: il flusso diviene instabile in quanto anche modeste perturbazioni possono causare fenomeni di congestione;

- LOS F: flusso forzato, il volume veicolare smaltibile si abbassa insieme alla velocità; si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento, ossia con marcia a singhiozzo (stop and go).

7.2.2 RISULTATI MODELLO DI MICROSIMULAZIONE

Nei paragrafi successivi vengono riportati i risultati del modello di microsimulazione per lo scenario analizzato (ora di punta del venerdì sera), con particolare attenzione ai valori di **perditempo** registrati in ingresso per ogni ramo dell'intersezione semaforizzata limitrofa all'insediamento IKEA, i valori degli accodamenti medi e massimi e, di conseguenza, i **livelli di servizio** ottenuti.
Le immagini seguenti mostrano il grafo di rete realizzato per lo scenario di studio; si sottolinea che è stata analizzata un'area più vasta al fine di poter analizzare anche le mutue interferenze tra le intersezioni limitrofe e il funzionamento della rete. Verranno poi riportate alcune istantanee relative ai momenti più significativi registrati durante la simulazione.

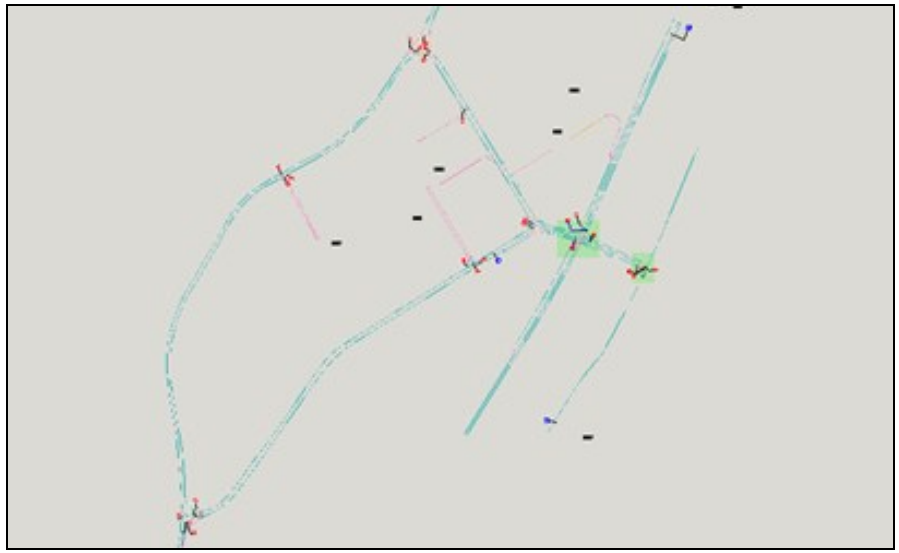


Figura 110 – Grafo di rete – Geometria

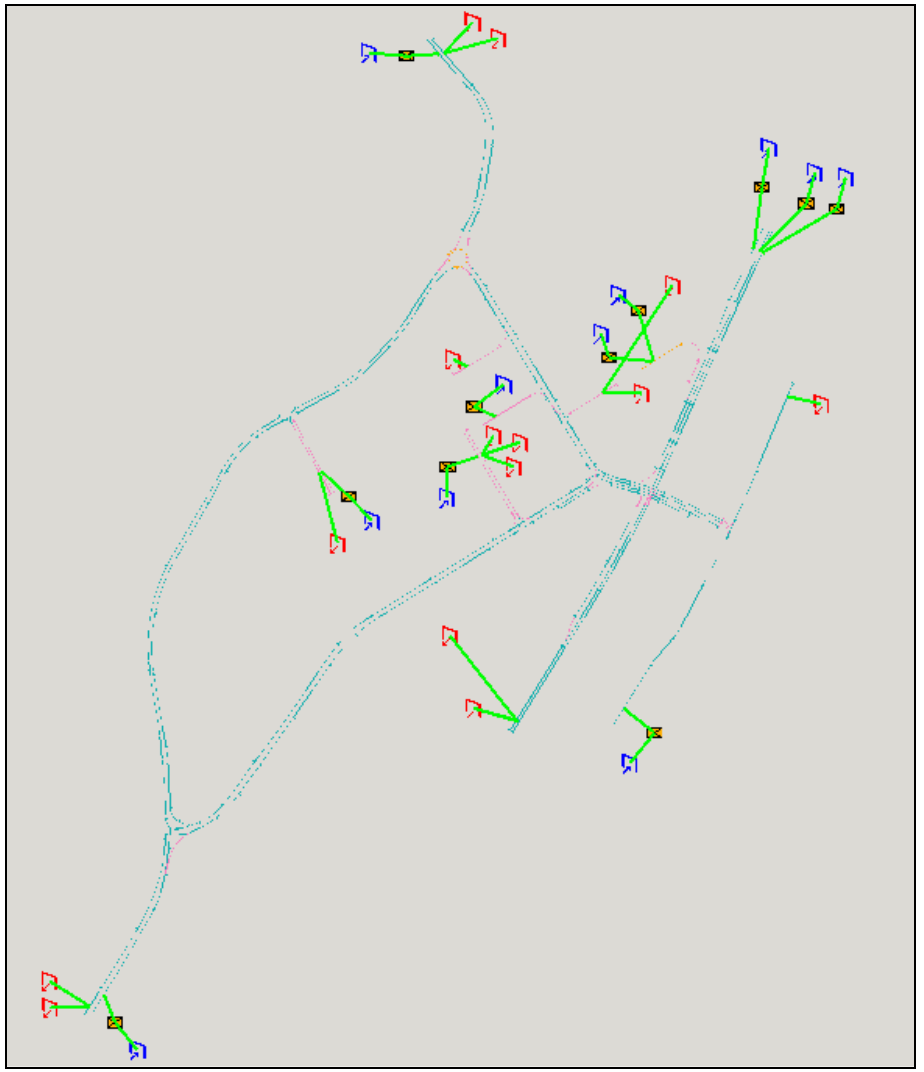


Figura 111 – Grafo di rete – Origini e destinazioni

7.2.3 CALIBRAZIONE MODELLO

Il primo passo è stato quello di verificare la correttezza dei comportamenti e delle code restituite dal modello di microsimulazione con la situazione reale fotografata durante la campagna di indagine. Questo ha permesso di calibrare il più fedelmente possibile i flussi sulla base dei percorsi O/D ipotizzati/rilevati.
La base geometrica sulla quale sono stati caricati i flussi dell'ora di punta serale del venerdì, evidenziati nei capitoli precedenti, è riportata nell'immagine seguente:

Figura 112 – Base di calibrazione modello

Figura 113 – Istantanee di calibrazione modello

7.2.4 ANALISI SCENARIO DI PROGETTO – INTERA RETE ANALIZZATA

Le analisi micromodellistiche sono state effettuate utilizzando i volumi di traffico desunti dai rilievi effettuati e dalla stima dei flussi potenzialmente aggiuntivi sulla rete (IKEA + Sogegross + AMT), considerando sia i volumi sugli archi che le manovre di svolta al nodo (flussi di percorso).
Il primo passo è stato quello di ottimizzare gli impianti semaforici limitrofi all'area di studio (Greto di Cornigliano/Perini e Perlasca/Bianchi) intervenendo sia a livello di ciclo totale sia sulla ripartizione delle singole fasi.
Per l'ottimizzazione si è utilizzato il modello di microsimulazione Synchro della Trafficware Ltd, che consente la costruzione e microsimulazione di diversi scenari infrastrutturali, gestionali e di domanda.
L'uso del programma Synchro è stato dettato dall'esigenza di analizzare il funzionamento dell'intersezione, tenendo conto di vincoli quali la struttura delle corsie e la composizione del traffico restituendo gli output tipici dell'ingegneria del traffico, tra cui il Livello Operativo di Servizio dell'intersezione. Questo passaggio ha permesso di definire un nuovo ciclo semaforico che avesse l'obiettivo della sicurezza per le correnti veicolari (veicolari, pedonali, ecc) che attraversano l'intersezione, tenendo conto delle norme del codice della strada e di altre condizioni al contorno, oltre che di massimizzare la capacità di deflusso dell'intersezione e minimizzare il perditempo.

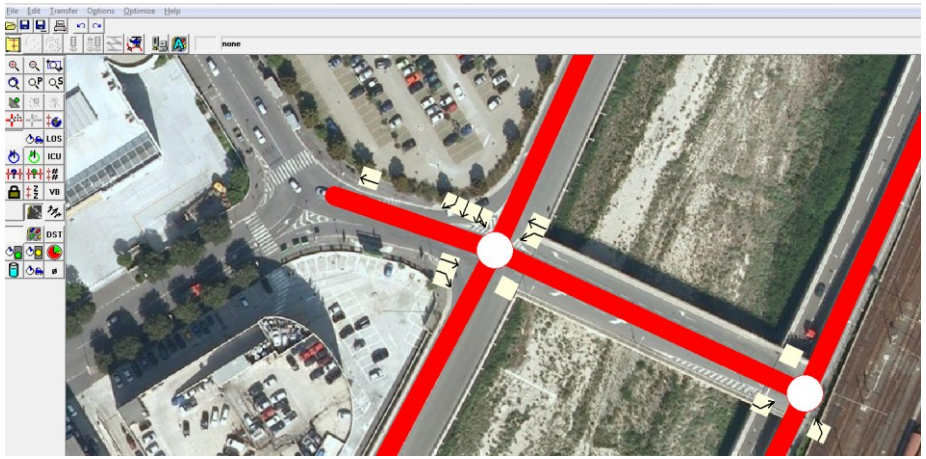


Figura 114 – Ottimizzazione impianti semaforici mediante il software Syncro

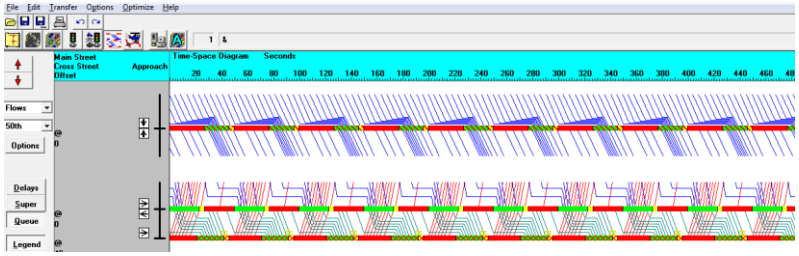


Figura 115 – Ottimizzazione impianti semaforici mediante il software Syncro

La figura seguente individua gli impianti semaforici sottoposti ad ottimizzazione:

Figura 116 – Nomenclatura gruppi semaforici analizzati da Synchro

Il nuovo ciclo semaforico proposto è riportato nell'immagine seguente.

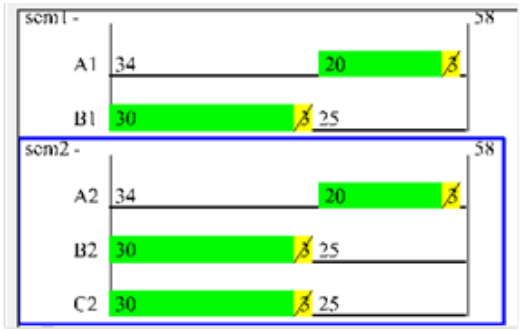


Figura 117 – Ciclo semaforico proposto

7.2.5 ANALISI PERDITEMPO

Il modello di simulazione restituisce i valori di perditempo registrati su ogni ramo di ingresso alle intersezioni così come riportati nelle immagini seguenti.

7.2.5.1 Intersezione 1 – Vie Perlasca / Bianchi

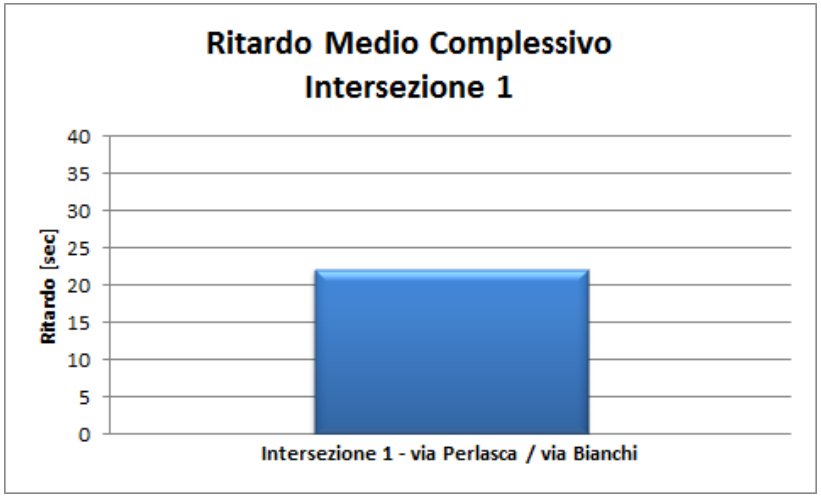


Figura 118 – Scenario Intervento – Perditempo medio totale – Intersezione 1

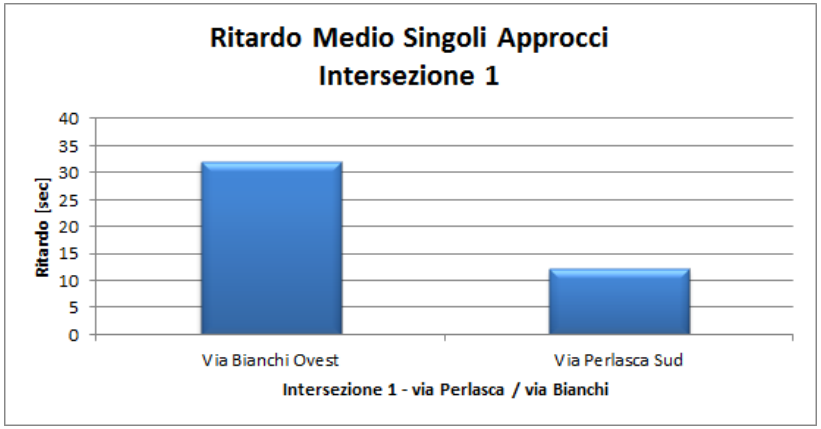


Figura 119 – Scenario Intervento – Perditempo medio per ramo – Intersezione 1

7.2.5.2 Intersezione 2 – Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano

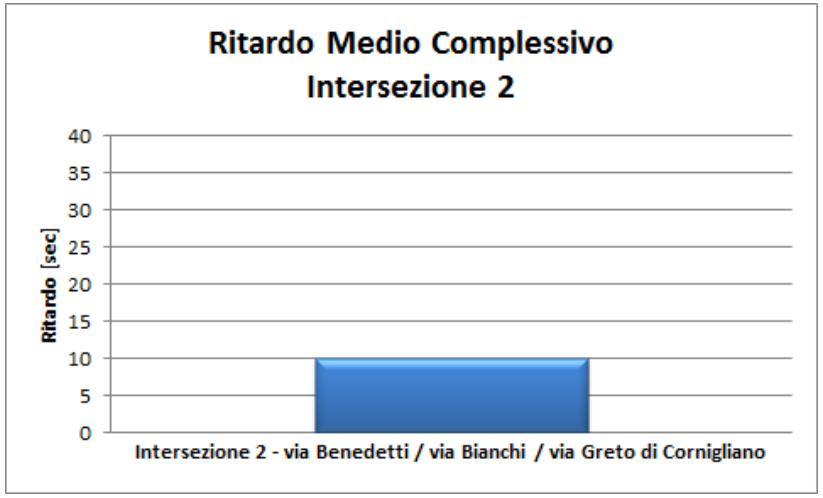


Figura 120 – Scenario Intervento – Perditempo medio totale – Intersezione 2

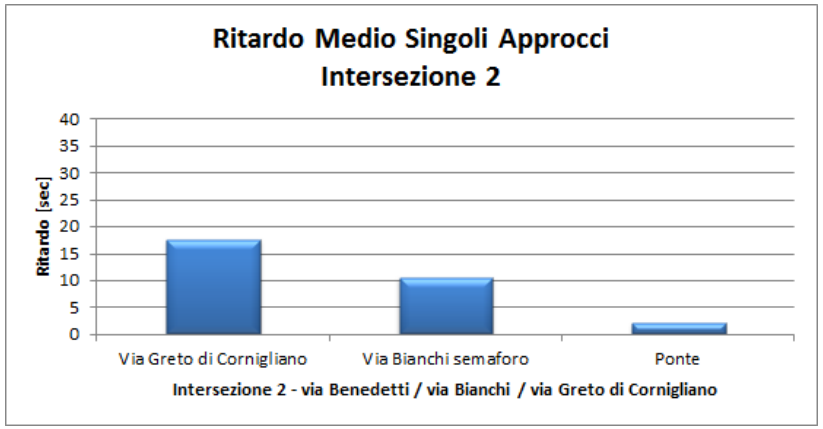


Figura 121 – Scenario Intervento – Perditempo medio per ramo – Intersezione 2

7.2.5.3 Intersezione 3 – Vie Perini / Bianchi

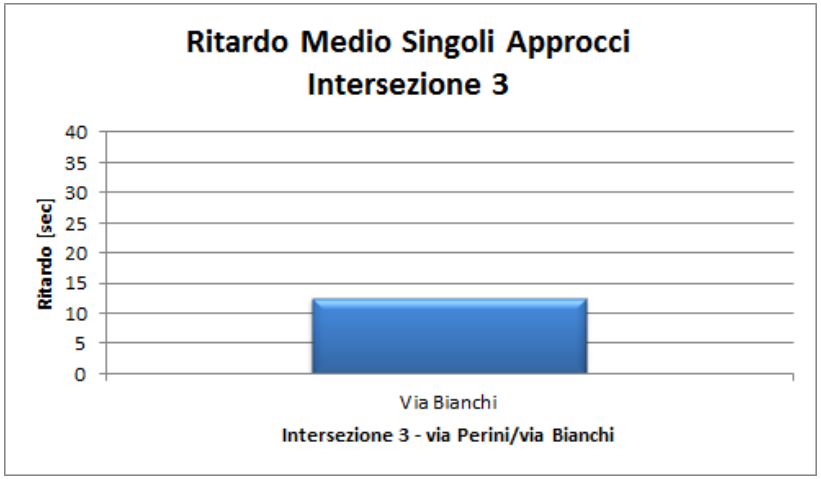


Figura 122 – Scenario Intervento – Perditempo medio per ramo – Intersezione 3

7.2.5.4 Intersezione 4 – Vie Perrone / Perini

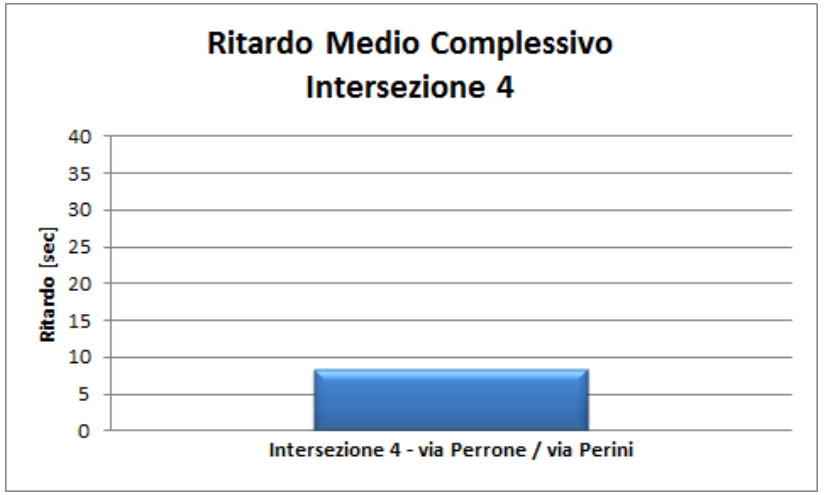


Figura 123 – Scenario Intervento – Perditempo medio totale – Intersezione 4

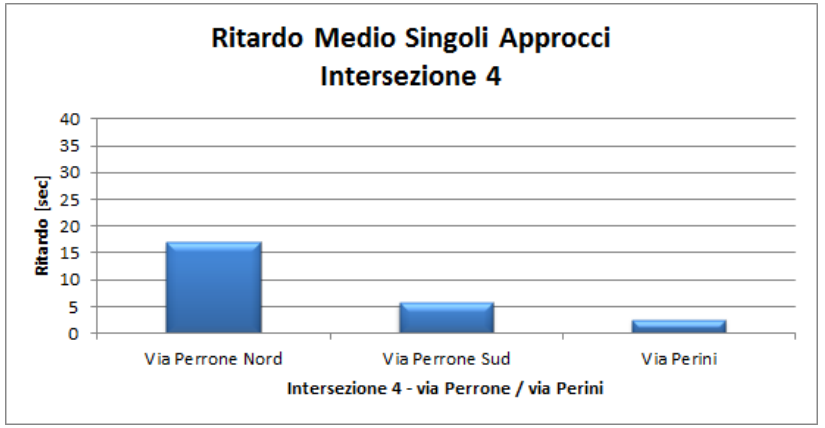


Figura 124 – Scenario Intervento – Perditempo medio per ramo – Intersezione 4

7.2.5.5 Intersezione 5 – Vie Perrone / Bianchi

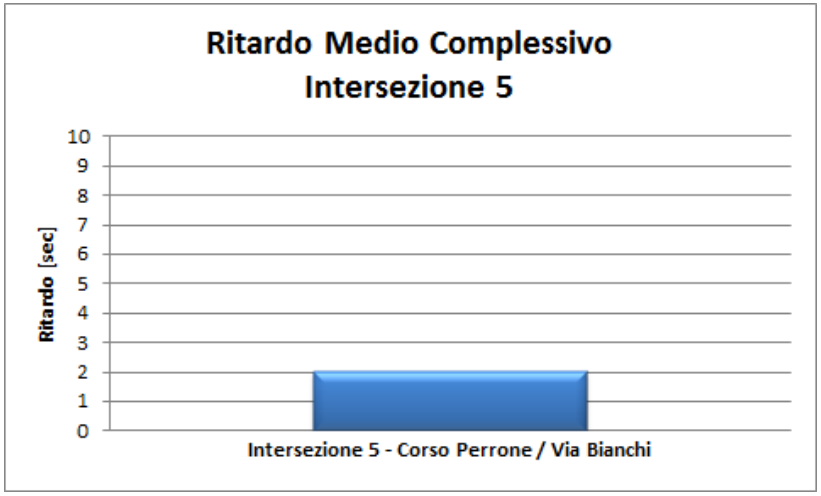


Figura 125 – Scenario Intervento – Perditempo medio totale – Intersezione 5

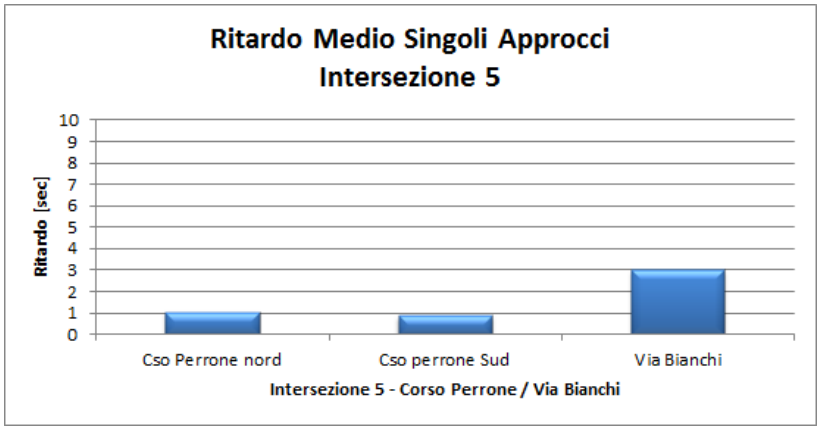


Figura 126 – Scenario Intervento – Perditempo medio per ramo – Intersezione 5

7.2.6 ANALISI ACCODAMENTI

Analogo discorso vale per gli accodamenti, espressi in metri, registrati durante l'intera ora di simulazione e riportati nei grafici seguenti considerando: l'accodamento medio/massimo stimato per ogni ramo di ingresso e l'andamento medio durante l'ora di simulazione.

7.2.6.1 Intersezione 1 – Vie Perlasca / Bianchi

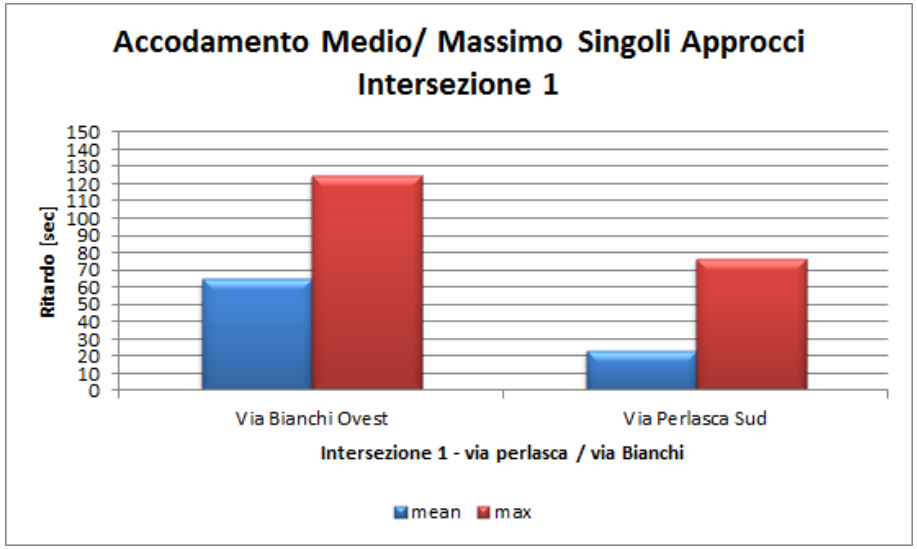


Figura 127 – Scenario Intervento – Accodamento medio e massimo – Intersezione 1

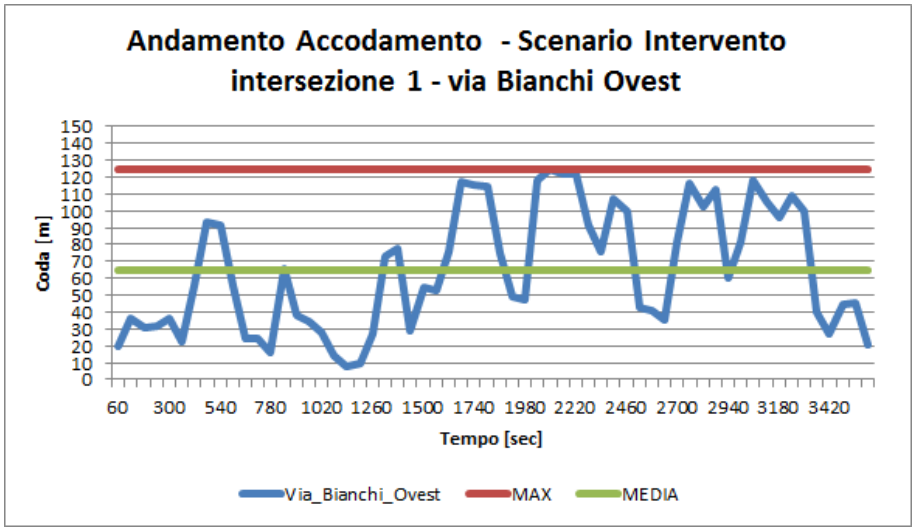


Figura 128 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 1: Via Bianchi Ovest

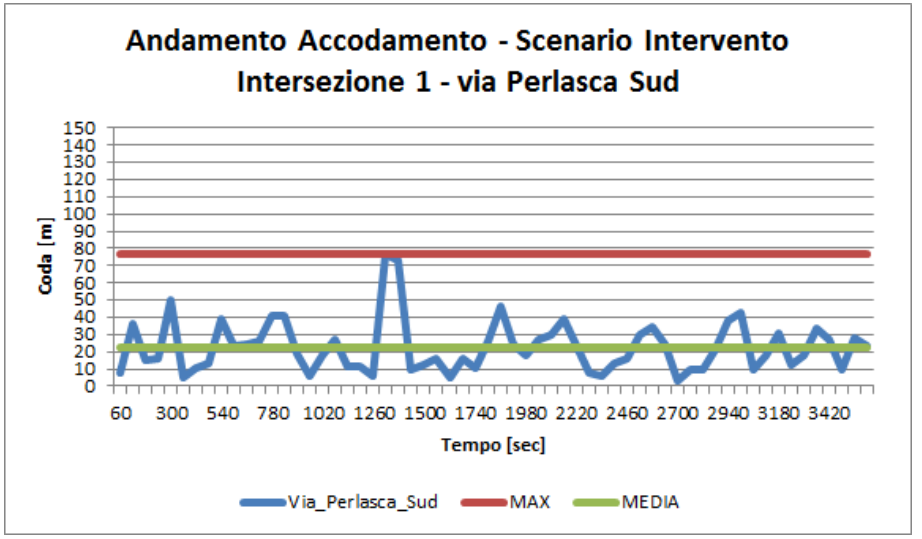


Figura 129 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 1: Via Perlasca Sud

7.2.6.2 Intersezione 2 – Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano

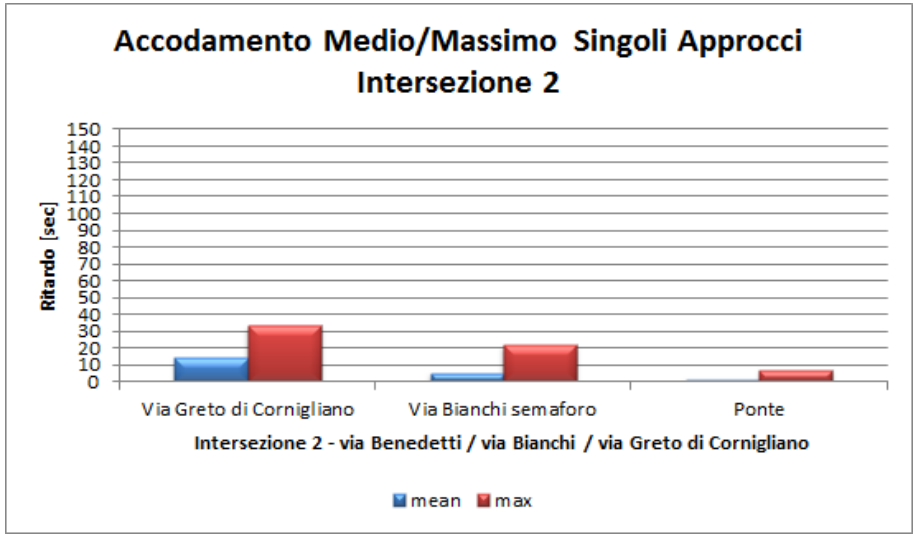


Figura 130 – Scenario Intervento – Accodamento medio e massimo – Intersezione 2

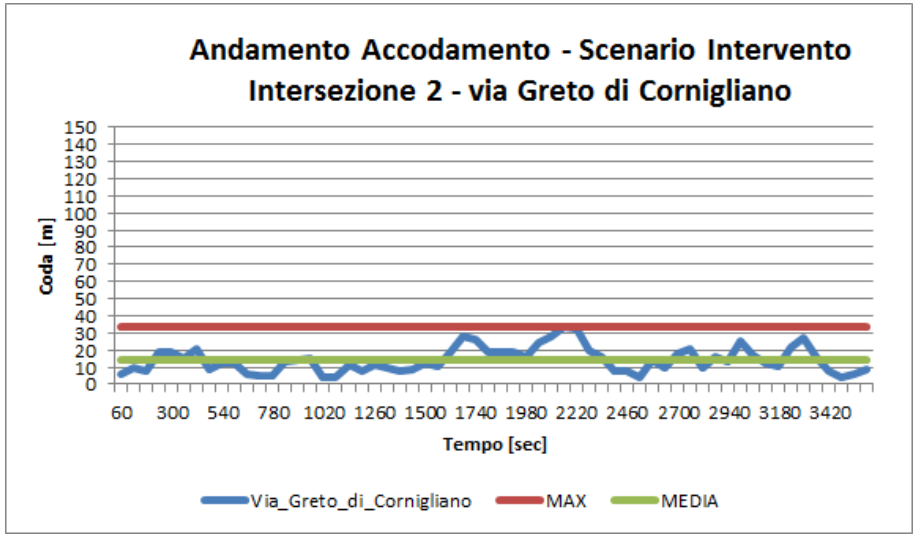


Figura 131 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 2: Via Greto di Cornigliano

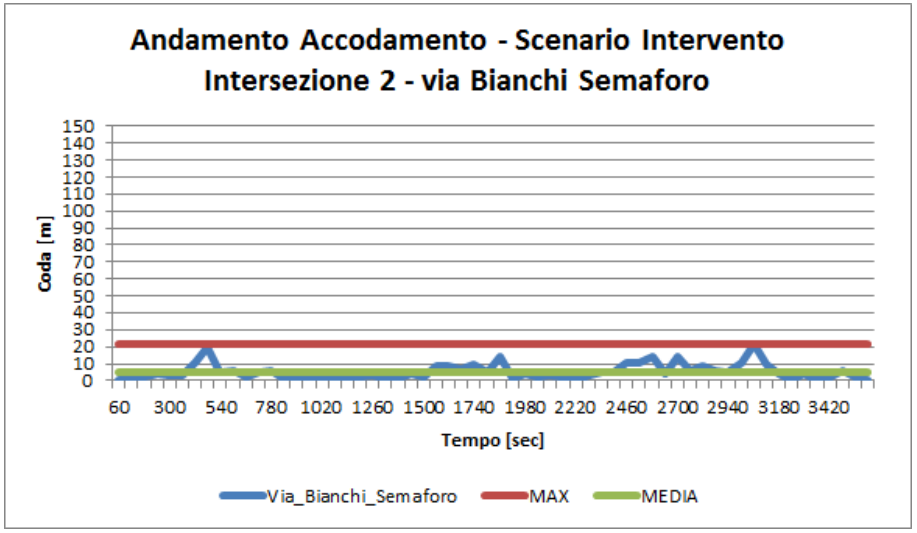


Figura 132 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 2: Via Bianchi

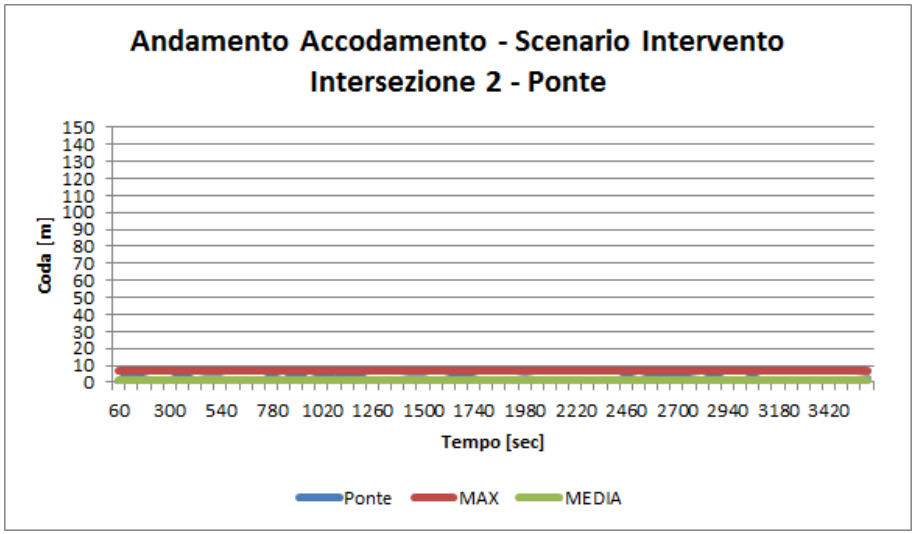


Figura 133 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 2: Ponte

7.2.6.3 Intersezione 3 – Vie Perini / Bianchi

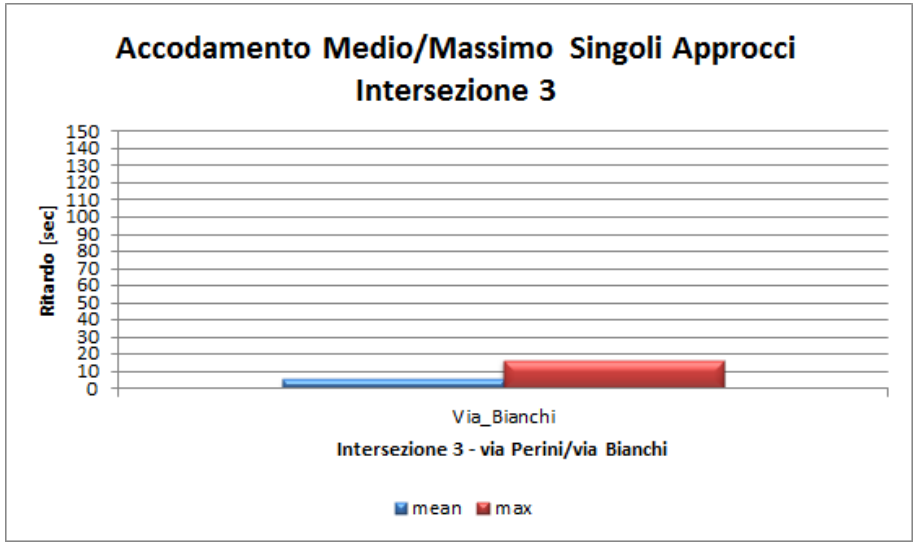


Figura 134 – Scenario Intervento – Accodamento medio e massimo – Intersezione 3

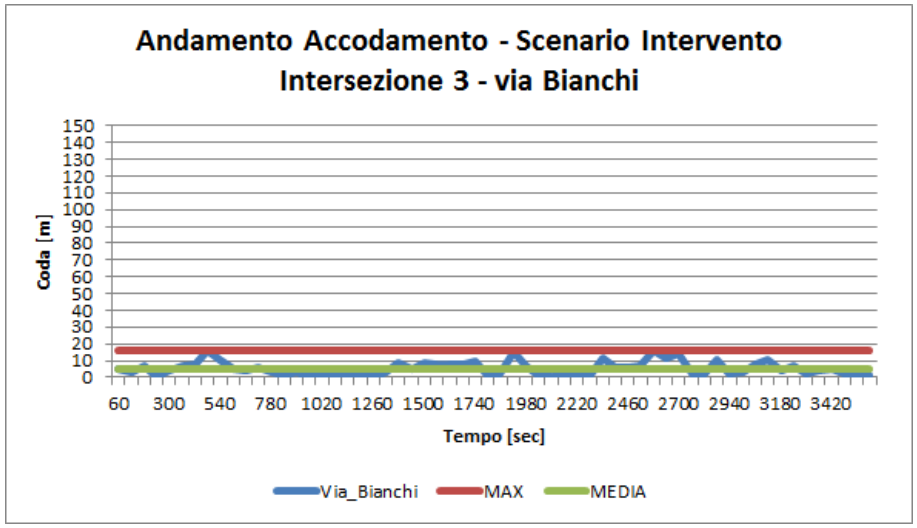


Figura 135 - Scenario Intervento - Accodamento medio: Intersezione 3: Via Bianchi

7.2.6.4 Intersezione 4 – Vie Perrone / Perini

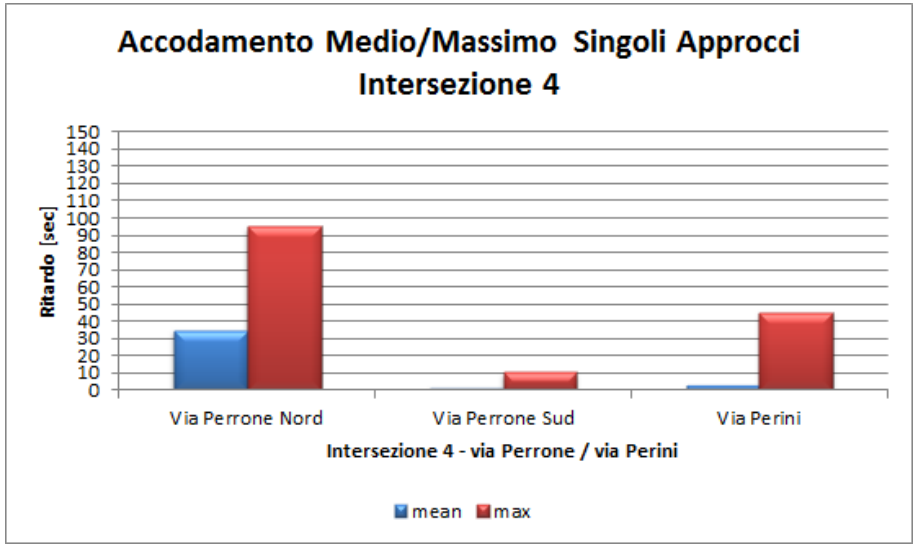


Figura 136 – Scenario Intervento – Accodamento medio e massimo – Intersezione 4

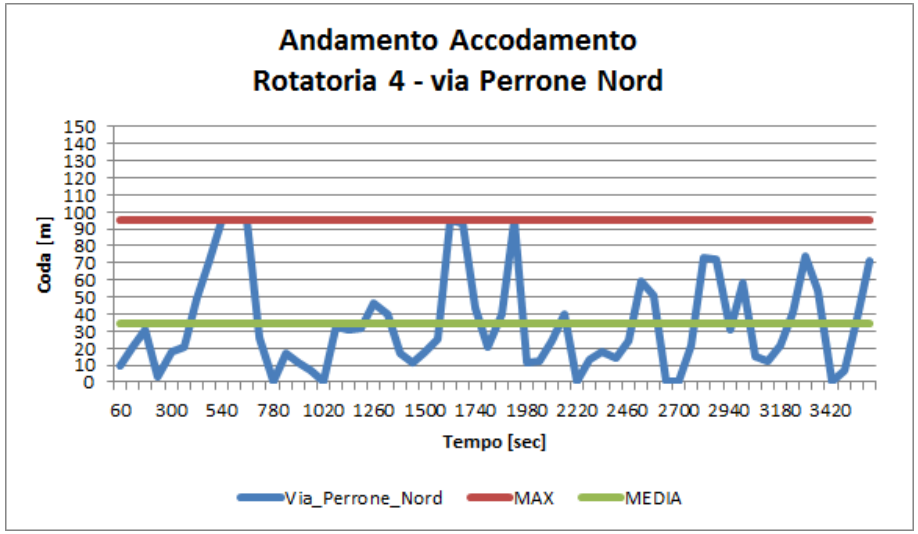


Figura 137 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 4: Via Perrone Nord

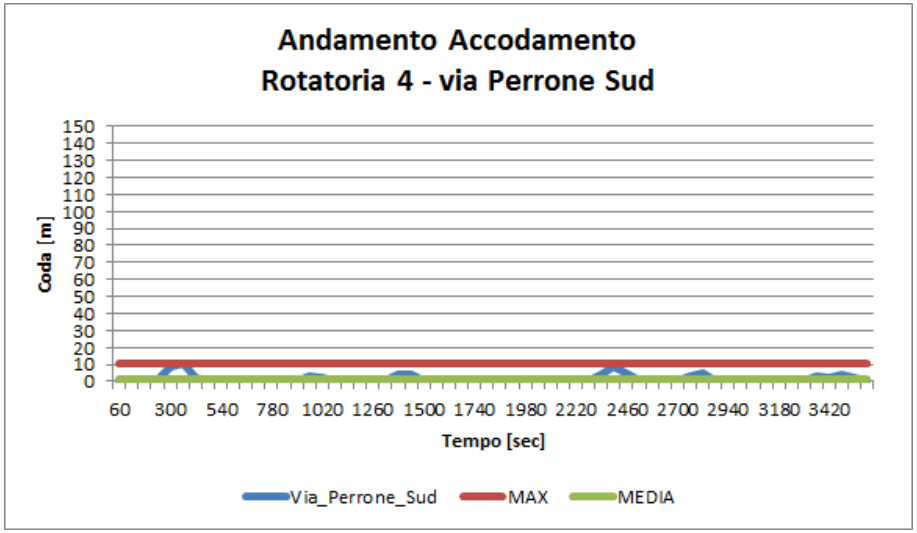


Figura 138 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 4: Via Perrone Sud

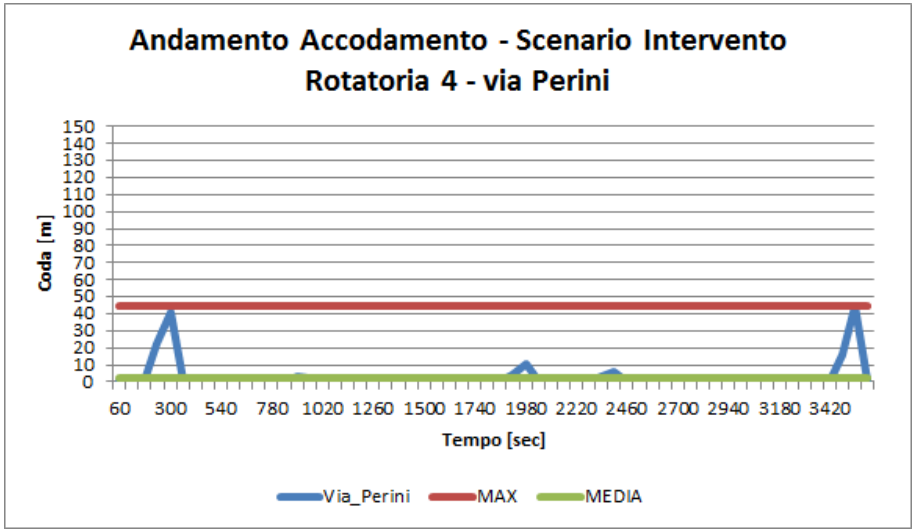


Figura 139 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 4: Via Perini

7.2.6.5 Intersezione 5 – Vie Perrone / Bianchi

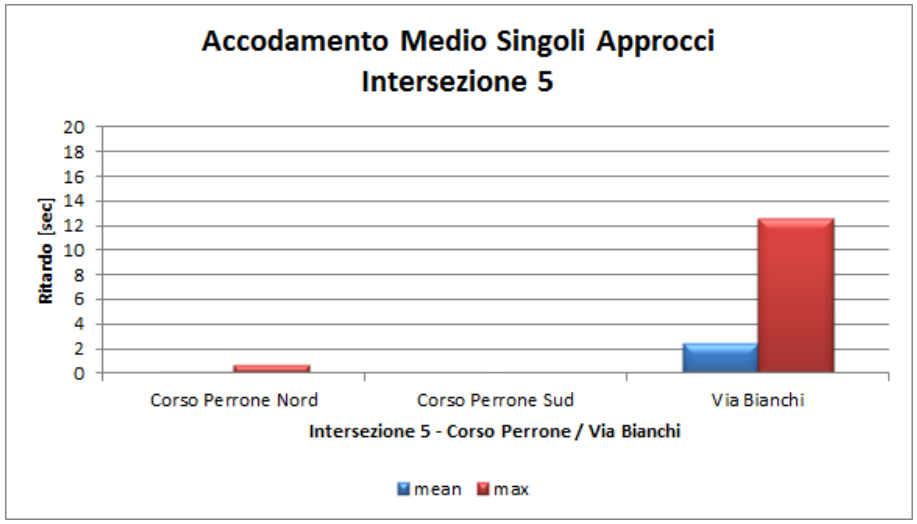


Figura 140 – Scenario Intervento – Accodamento medio e massimo – Intersezione 5

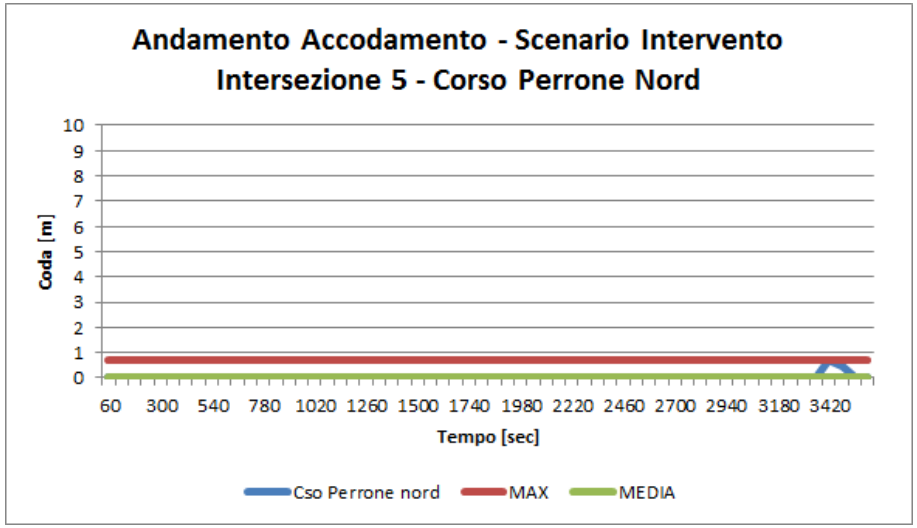


Figura 141 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 5: Via Perrone Nord

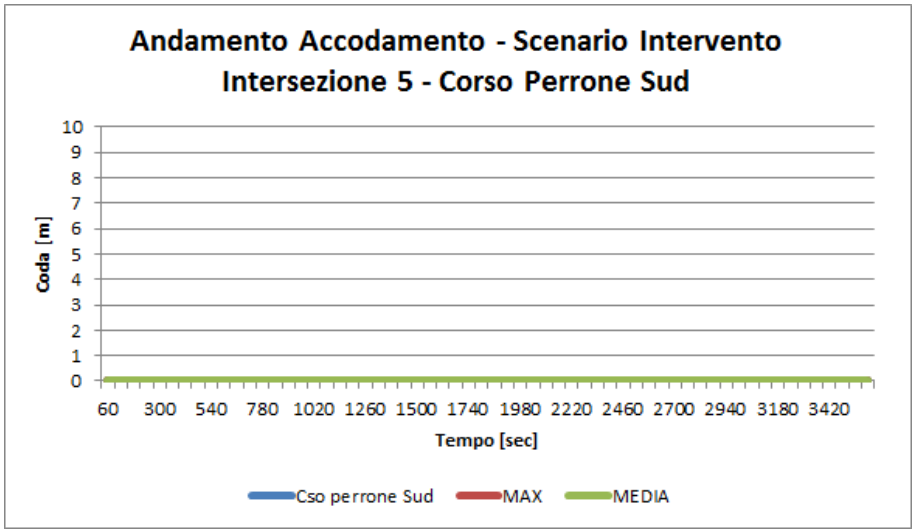


Figura 142 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 5: Via Perrone Sud

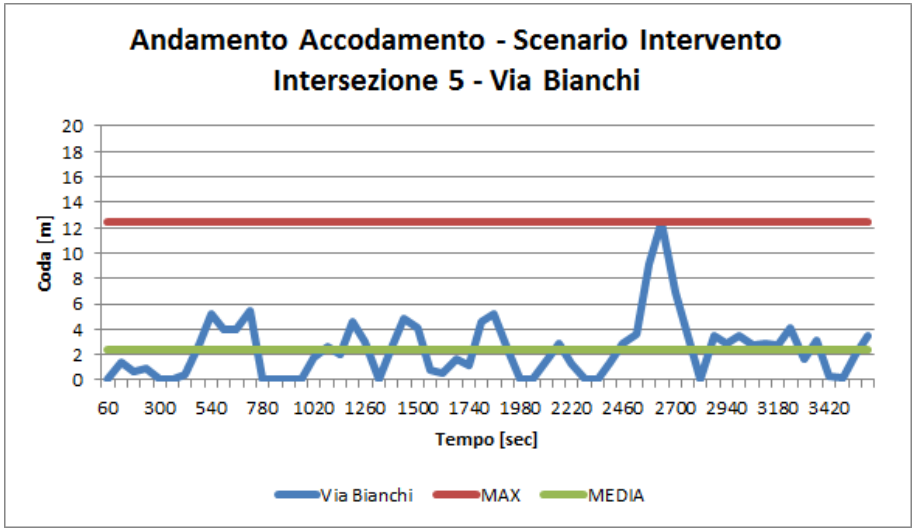


Figura 143 – Scenario Intervento – Accodamento medio: Intersezione 5: Via Bianchi

7.3 ANALISI LIVELLO DI SERVIZIO (LOS)

Infine si riportano i livelli di servizio registrati su ogni ramo di ingresso ed il relativo valore riferito all'intera intersezione, pesato sui flussi entranti.
A ciascuna sezione di rilievo delle code è stato associato anche il calcolo del perditempo medio veicolare; tale parametro rappresenta il valore di riferimento utilizzato dall'HCM per definire il livello di servizio dell'intersezione in una scala che va, in ordine decrescente di prestazioni, dalla A alla F.

INTERSEZIONE 1	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Via Bianchi Ovest	32 sec	626	20106	C
	Via Perlasca Sud	12 sec	628	7639	B
	Totale		1254	27745	
	media pesata	22 sec	⇨	LoS totale =	C

Tabella 88 – Scenario Intervento – Livelli di servizio (LOS) – Intersezione 1

INTERSEZIONE 2	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Via Greto di Cornigliano	18 sec	1089	19128	A
	Via Bianchi semaforo	11 sec	718	7898	B
	Ponte	2 sec	628	1331	B
	Totale		2435	28357	
	media pesata	12 sec	⇨	LoS totale =	B

Tabella 89 – Scenario Intervento – Livelli di servizio (LOS) – Intersezione 2

ROTATORIA 4	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Via Perrone Nord	17 sec	780	13226	B
	Via Perrone Sud	6 sec	201	1165	A
	Via Perini	3 sec	670	1698	A
	Totale		1651	16090	
	media pesata	10 sec	⇨	LoS totale =	A

Tabella 90 – Scenario Intervento – Livelli di servizio (LOS) – Intersezione 4

INTERSEZIONE 5	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Cso Perrone nord	1 sec	281	294	A
	Cso perrone Sud	1 sec	423	380	A
	Via Bianchi	3 sec	491	1260	A
	Totale		1195	1934	
	media pesata	2 sec	⇨	LoS totale =	A

Tabella 91 – Scenario Intervento – Livelli di servizio (LOS) – Intersezione 5

La differente ripartizione dei flussi, possibile grazie all'introduzione di un nuovo accesso bidirezionale su Via Perini, determina una riduzione dei flussi nell'impianto semaforico dell'intersezione tra le Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano. Si evidenzia, infatti, una diminuzione del perditempo su Via Greto di Cornigliano, con diminuzione sostanziale degli accodamenti.

Come si può dedurre dalle tabelle precedenti, le intersezioni analizzate presentano, in questo scenario, un buon funzionamento con un livello di servizio complessivo pari ad A/B; solo l' intersezione semaforizzata tra via Perlasca e via Bianchi e l'intersezione tra via Bianchi e via Perini presentano un livello di servizio complessivo pari a C.
Le intersezioni presentano, dunque, un buon funzionamento.
La rotatoria tra le Vie Perrone e Perini (intersezione 4) mantiene un buon livello di servizio e gli accodamenti registrati con il modello di micro simulazione sono limitati.
L'intersezione al margine sud del comparto commerciale (Vie Perrone / Bianchi), regolamentata mediante un sistema di precedenze, non subisce particolari modificazioni rispetto allo stato di fatto. Il livello di servizio complessivo e di ogni singolo ramo risulta pari ad A, con un livello degli accodamenti molto limitato.

Dai grafici sopra riportati e dalle istantanee che seguono è possibile affermare che non si rilevano fenomeni critici di accodamento: le code massime registrate sono contenute e non creano mai interferenze con la viabilità di scorrimento lungo il torrente Polcevera e/o con le intersezioni limitrofe. I perditempo ed i livelli di servizio sono ampiamente accettabili.

Le istantanee di seguito riportate rendono graficamente i risultati delle micro simulazioni effettuate.

Figura 144 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione – Nord

Figura 145 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 20 minuti di simulazione – Nord

Figura 146 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 30 minuti di simulazione – Nord

Figura 147 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 40 minuti di simulazione – Nord

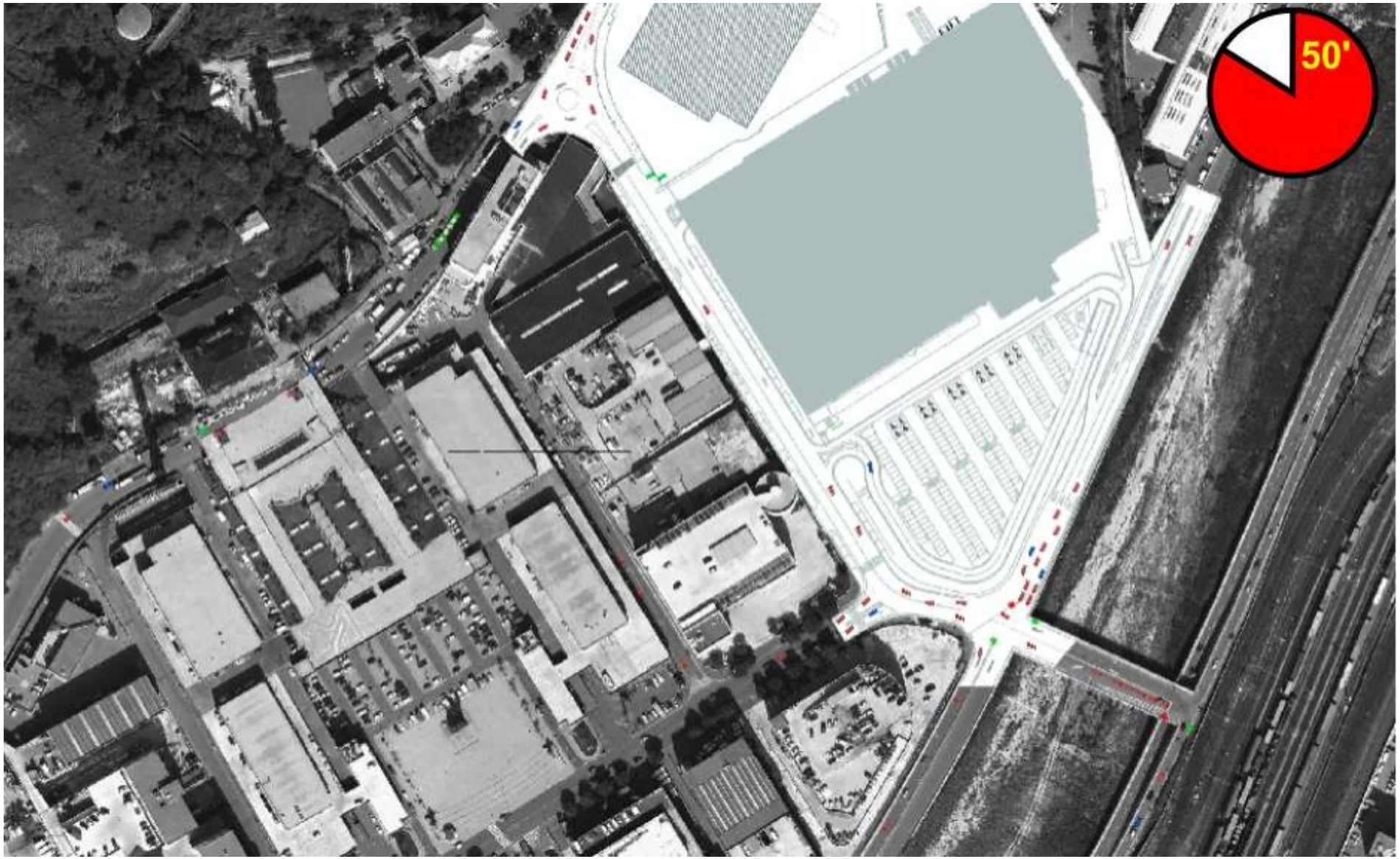


Figura 148 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 50 minuti di simulazione – Nord

Figura 149 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 60 minuti di simulazione – Nord

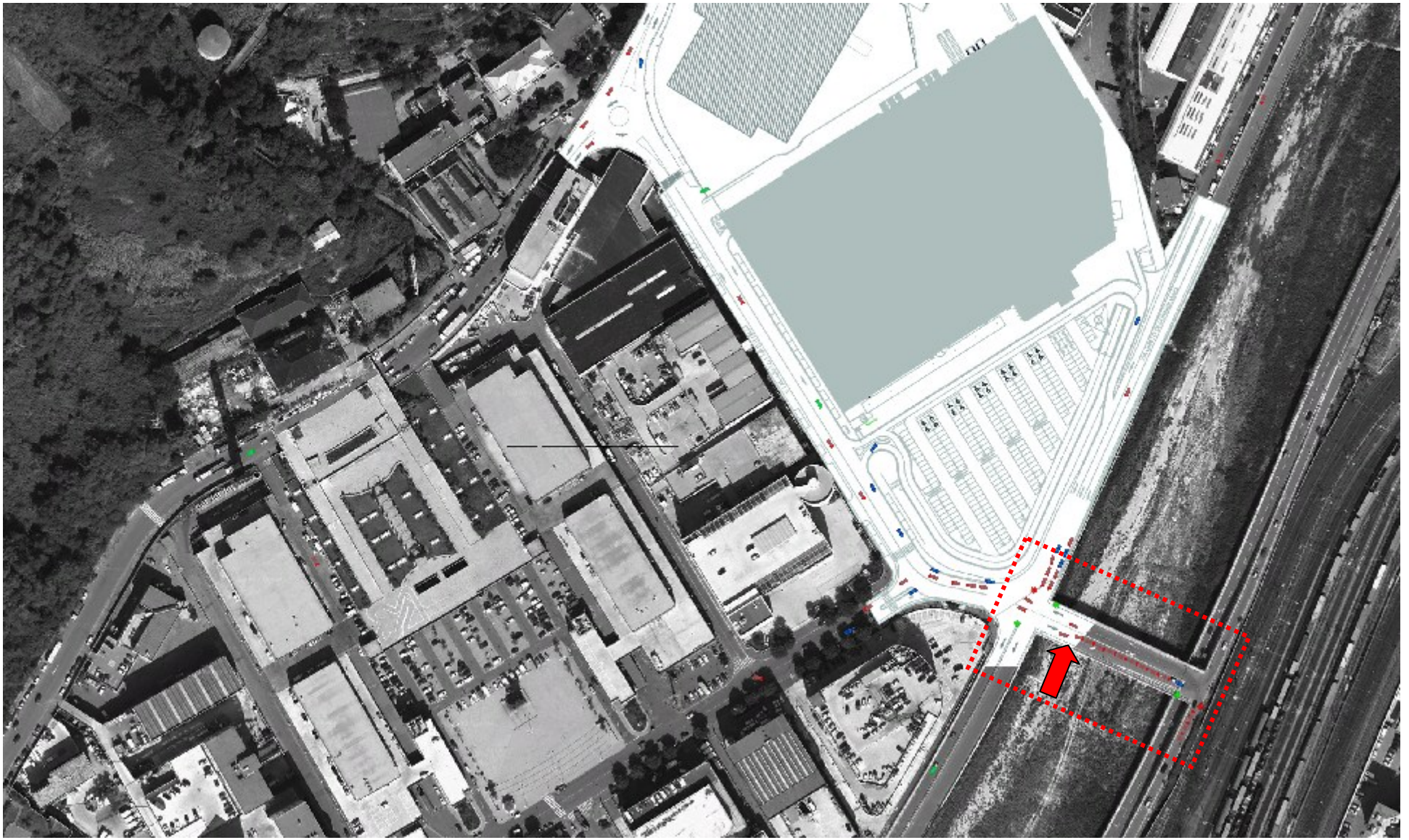


Figura 150 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 1: via Bianchi Ovest

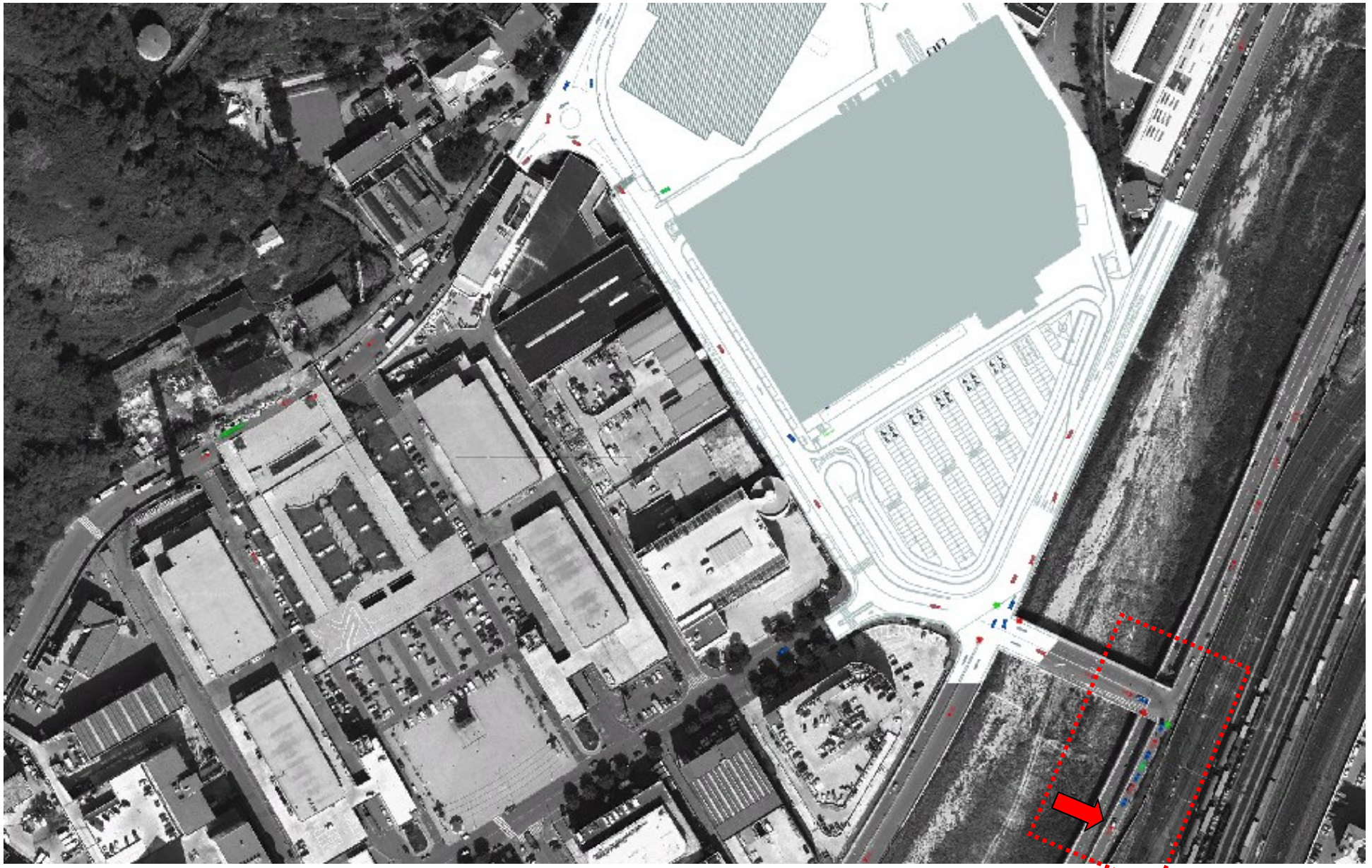


Figura 151 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 1: via Perlasca Sud

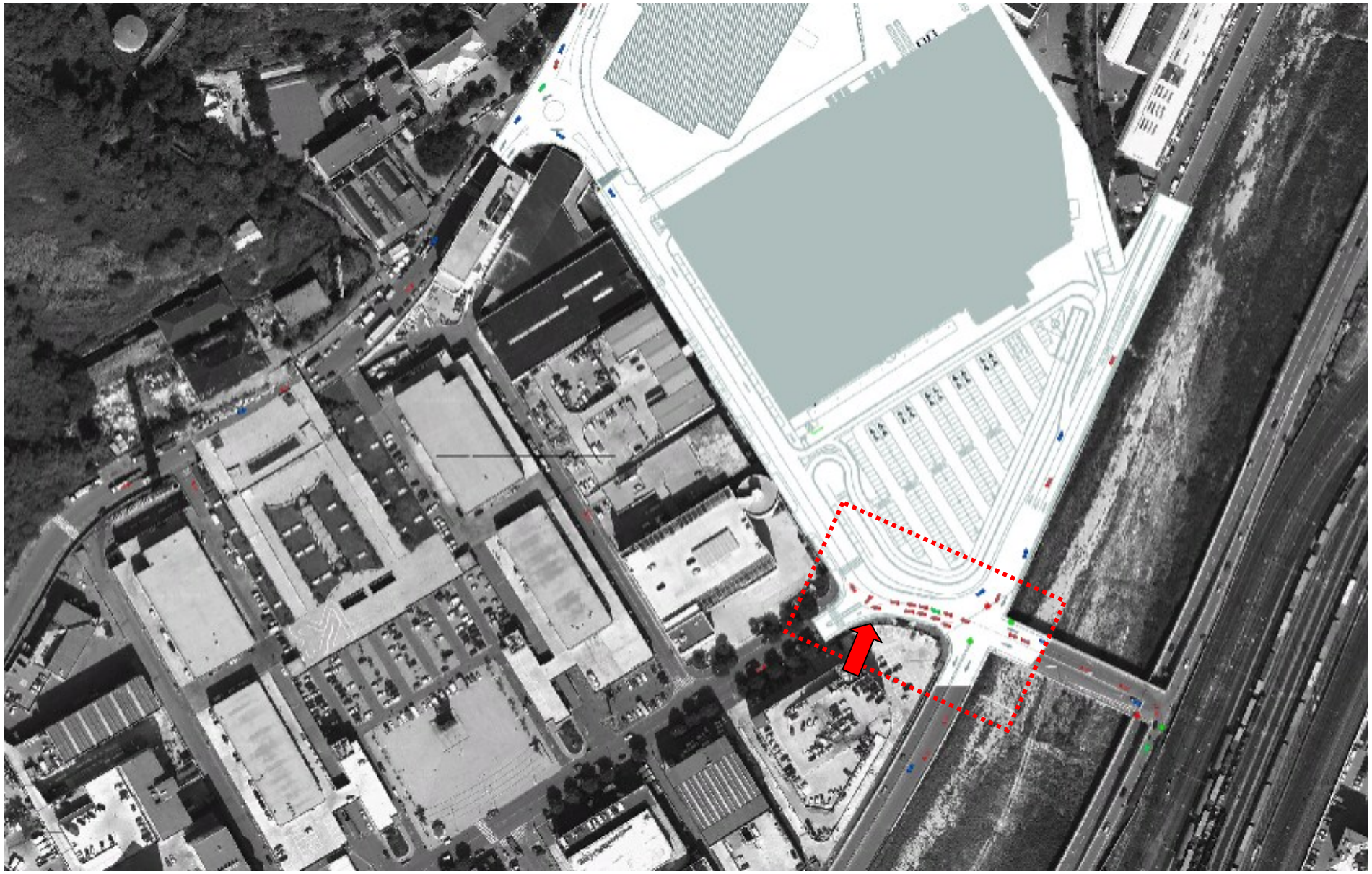


Figura 152 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 2: via Bianchi

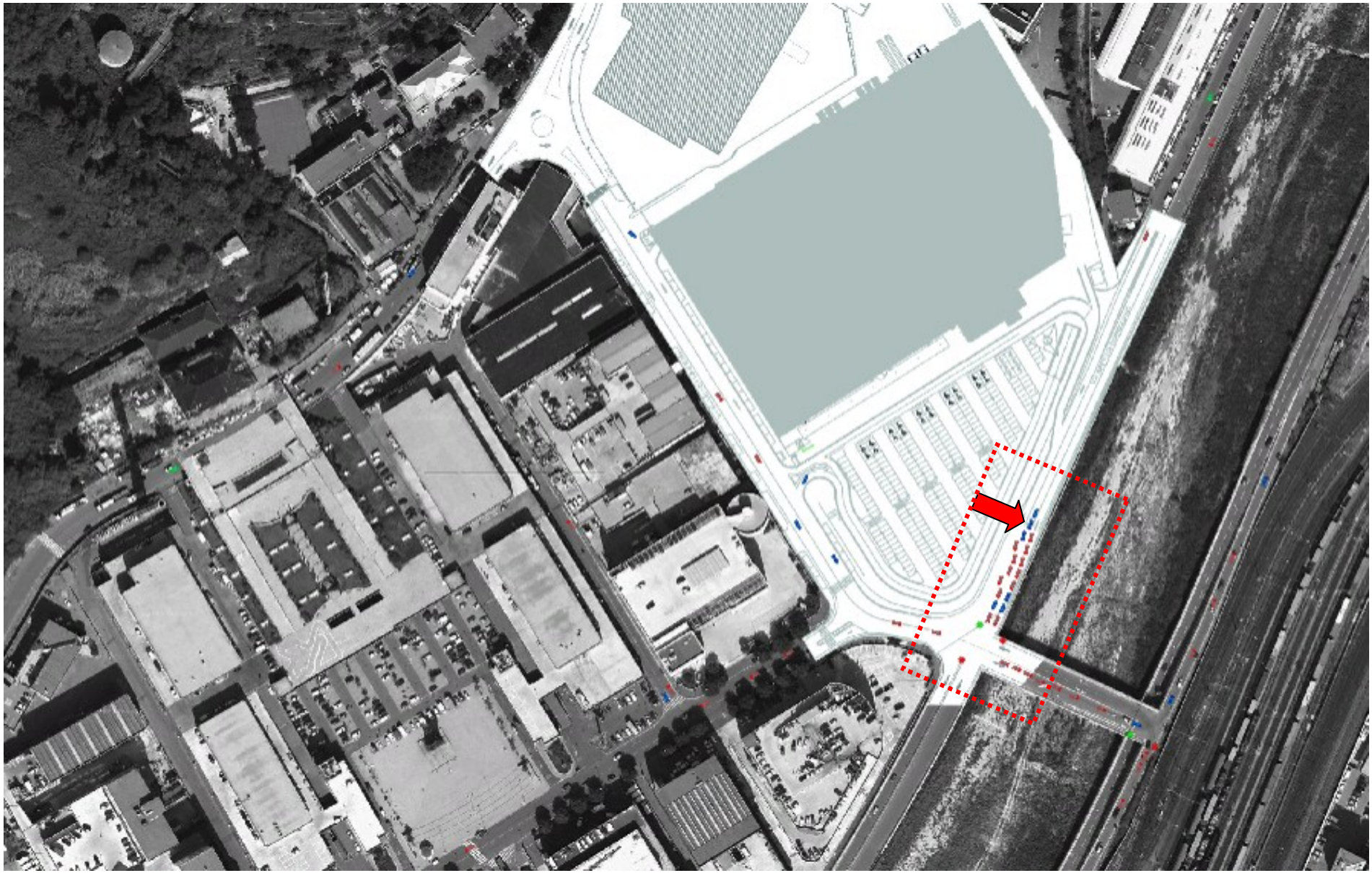


Figura 153 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 2: via Greto di Cornigliano

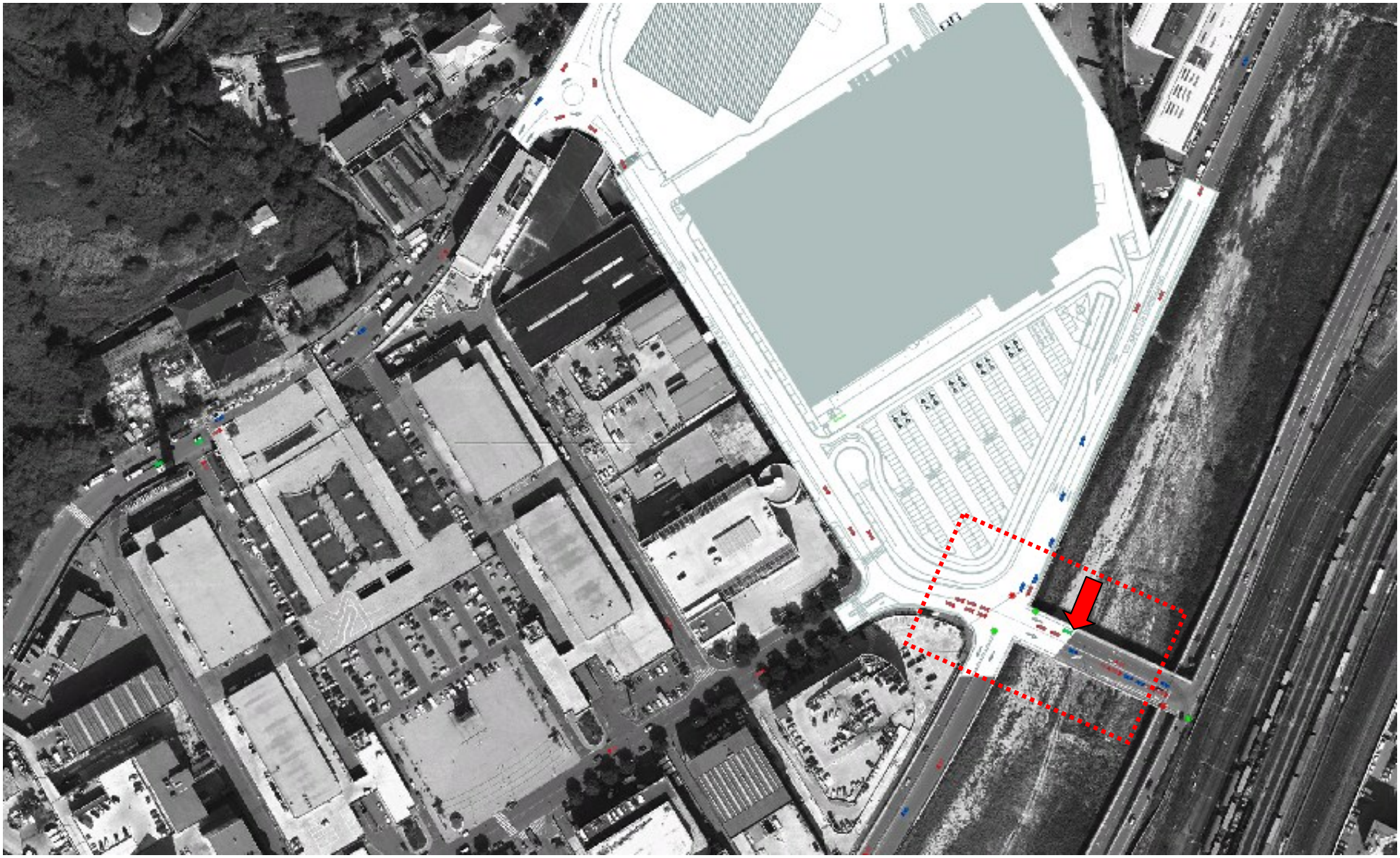


Figura 154 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 2: Ponte est

Figura 155 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 4: via Perini

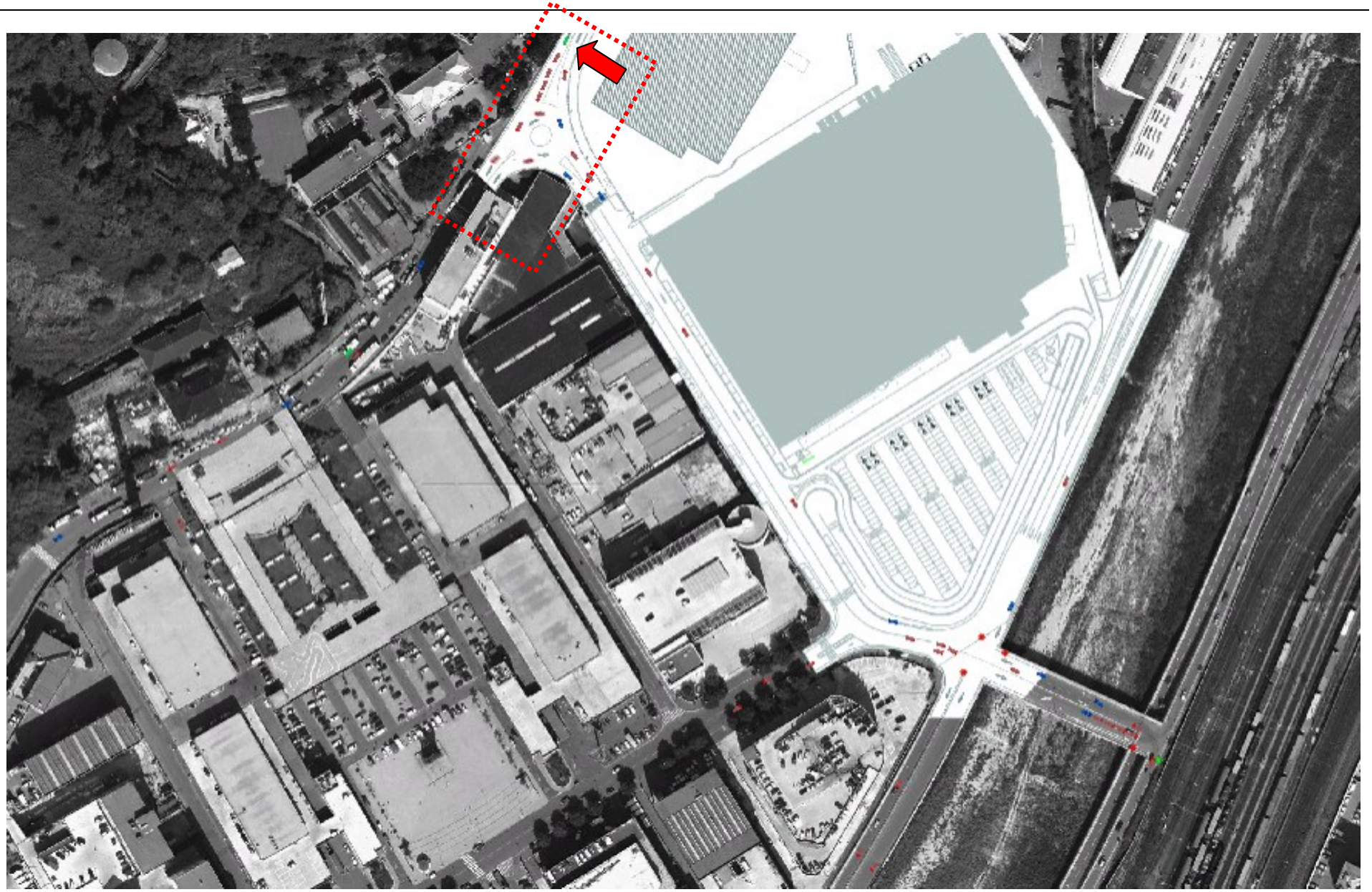


Figura 156 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 4: via Perrone Nord

Figura 157 – Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 4: via Perrone Sud

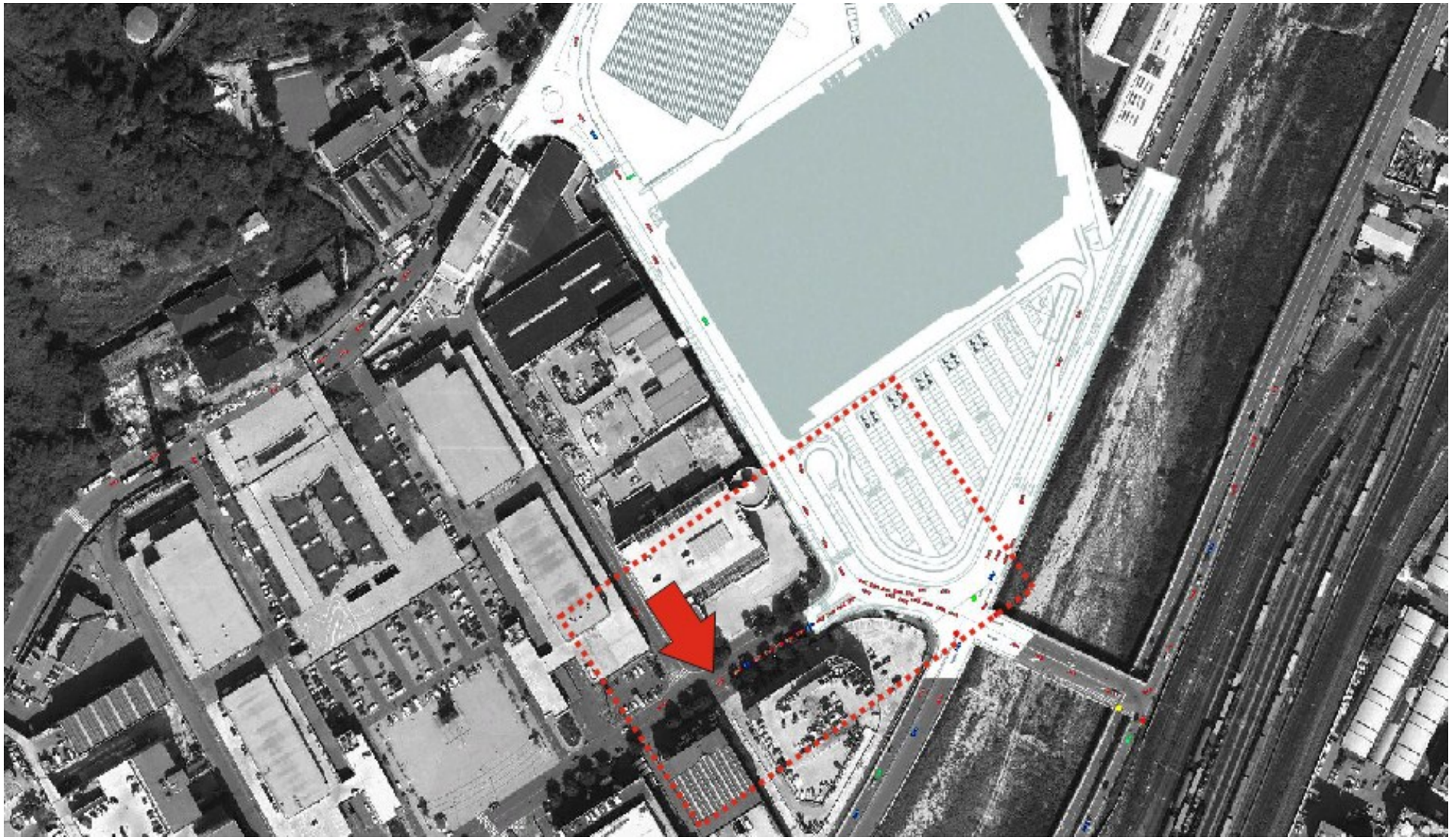


Figura 158 - Scenario Intervento – Istantanea di accodamento massimo – Intersezione 3: via Bianchi

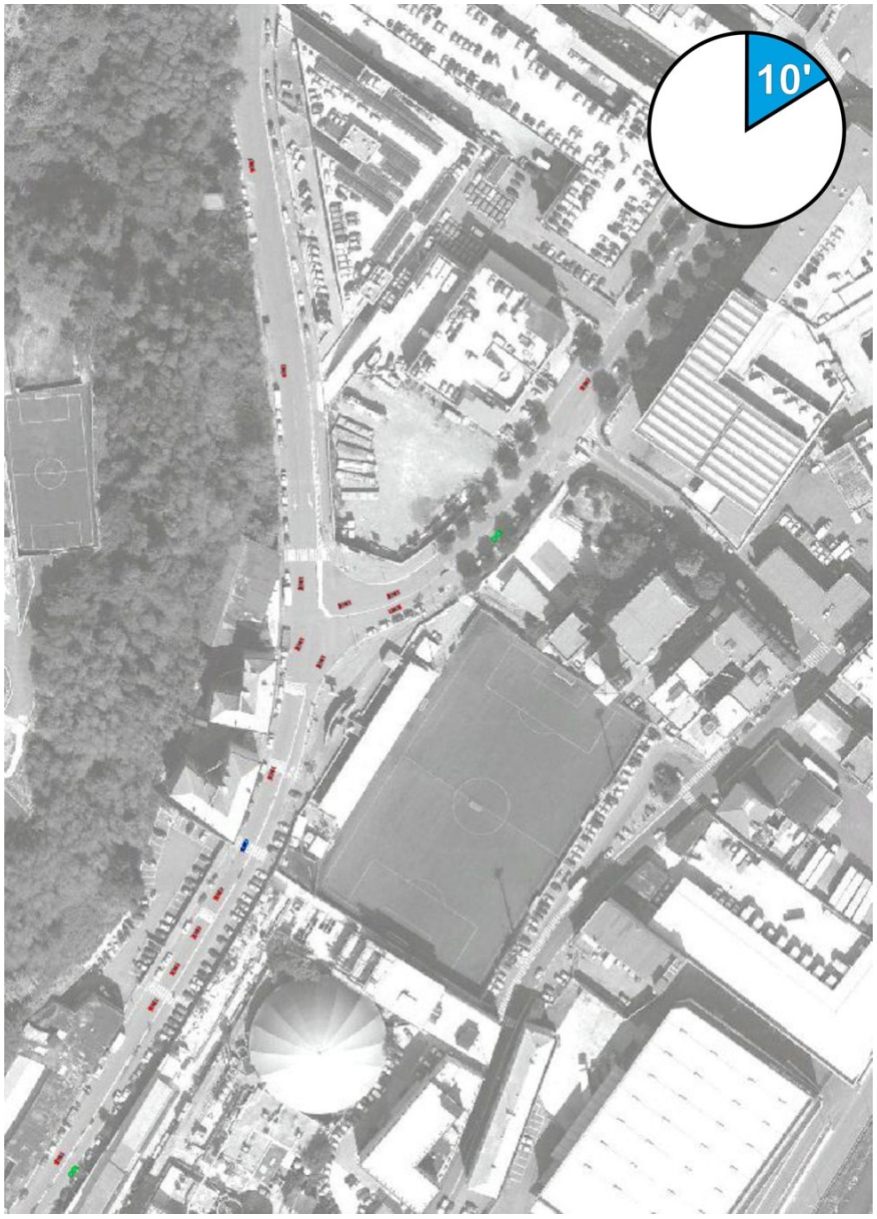


Figura 159 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 10 minuti di simulazione – Sud

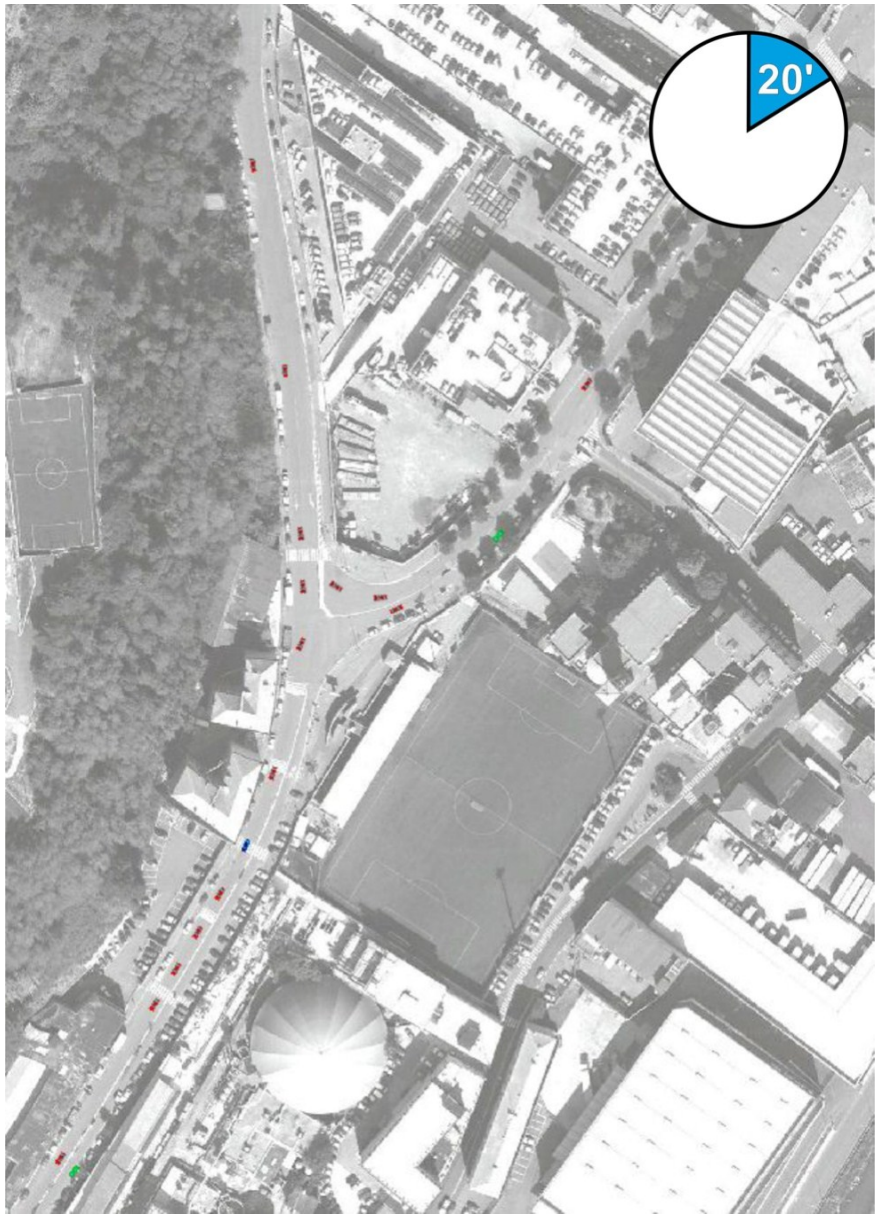


Figura 160 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 20 minuti di simulazione – Sud

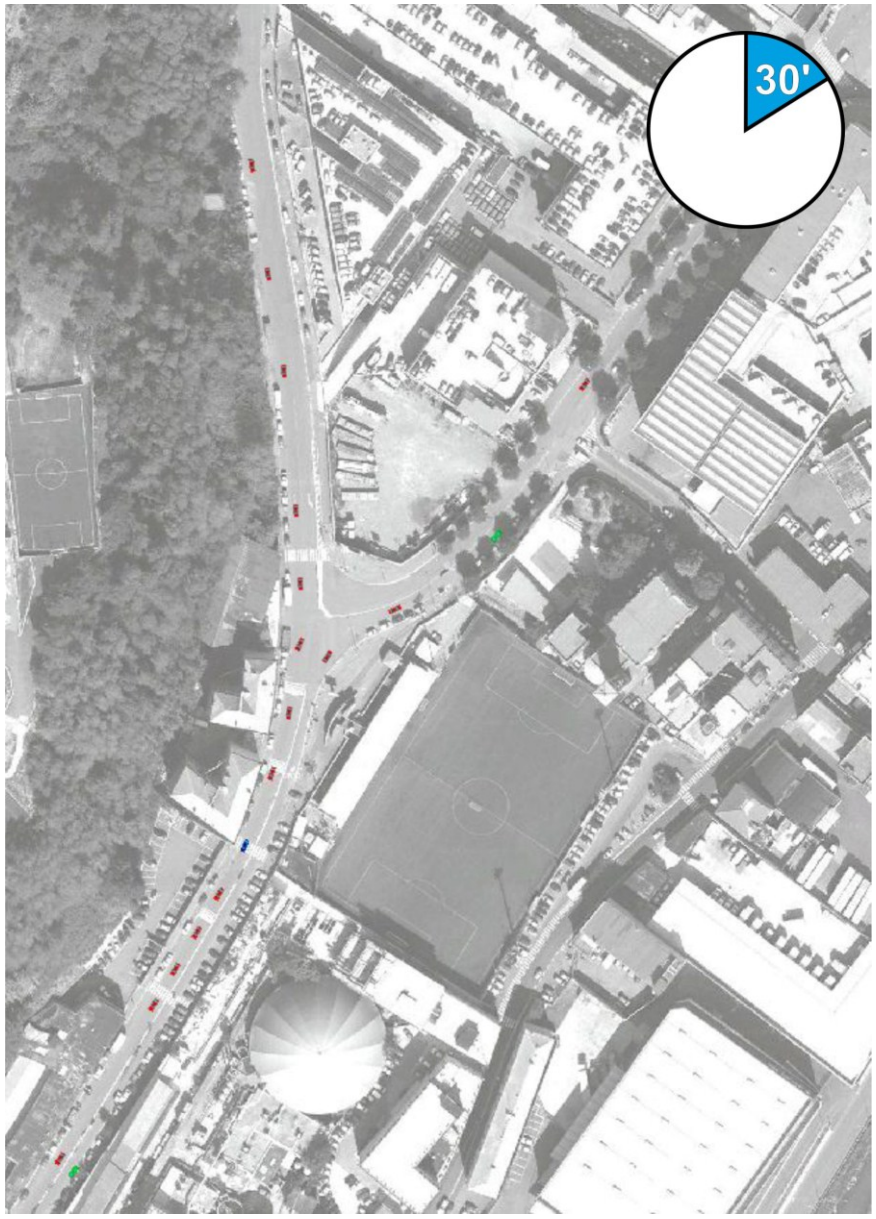


Figura 161 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 30 minuti di simulazione – Sud

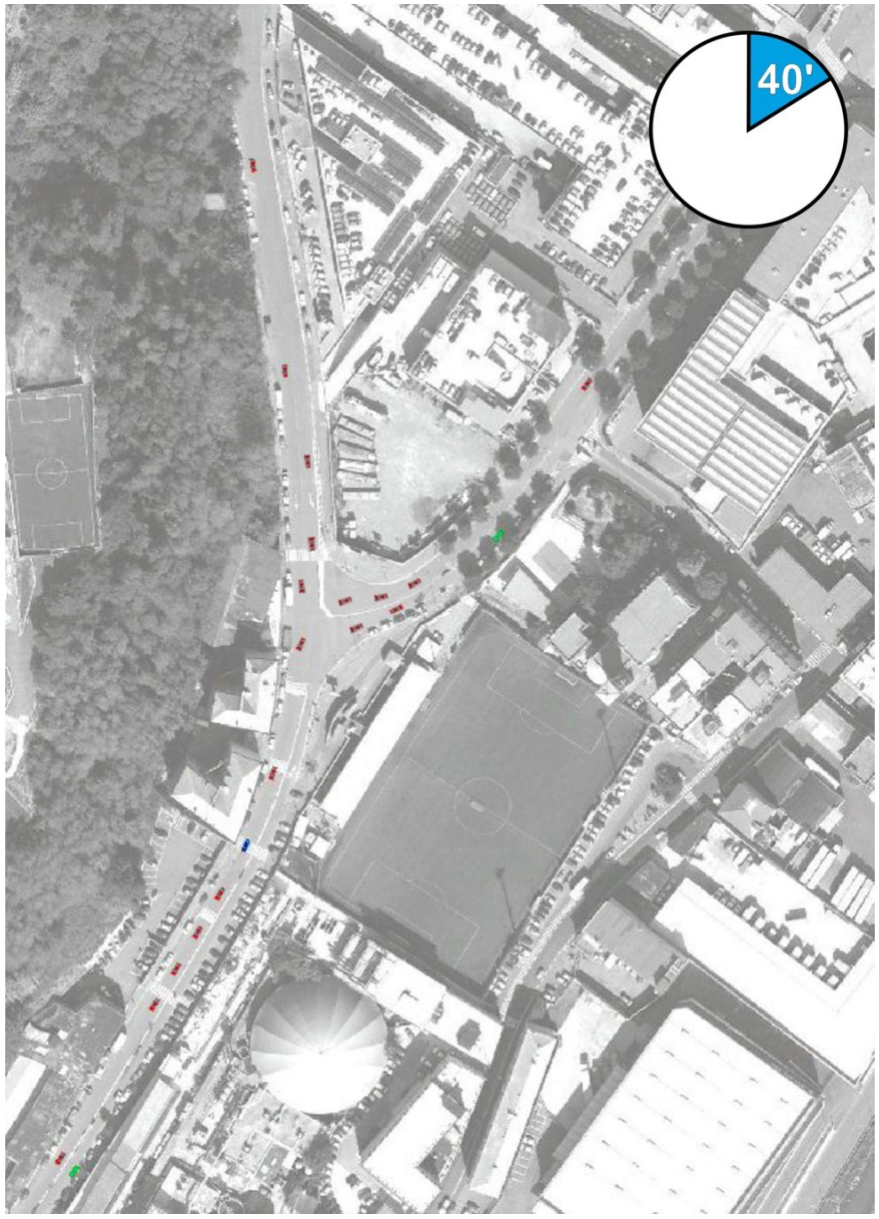


Figura 162 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 40 minuti di simulazione – Sud

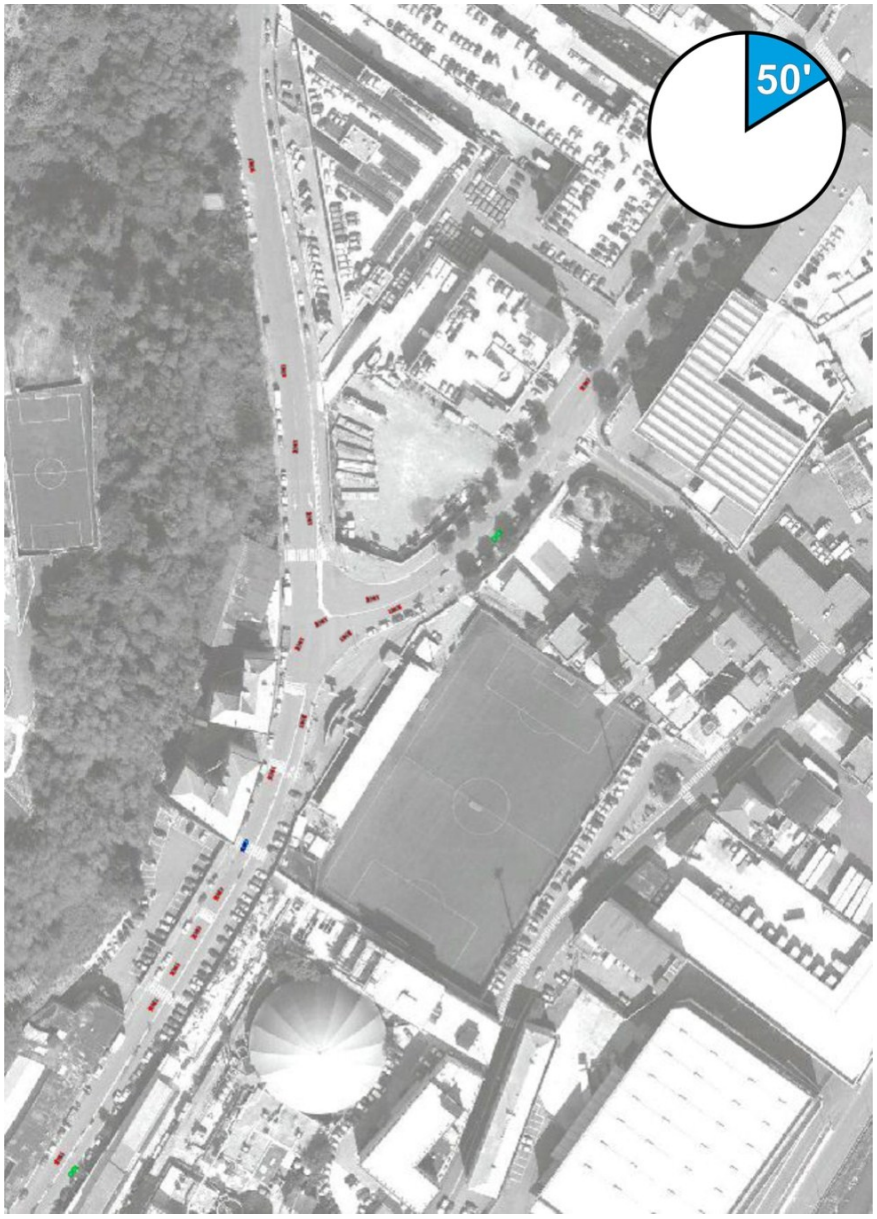


Figura 163 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 50 minuti di simulazione – Sud

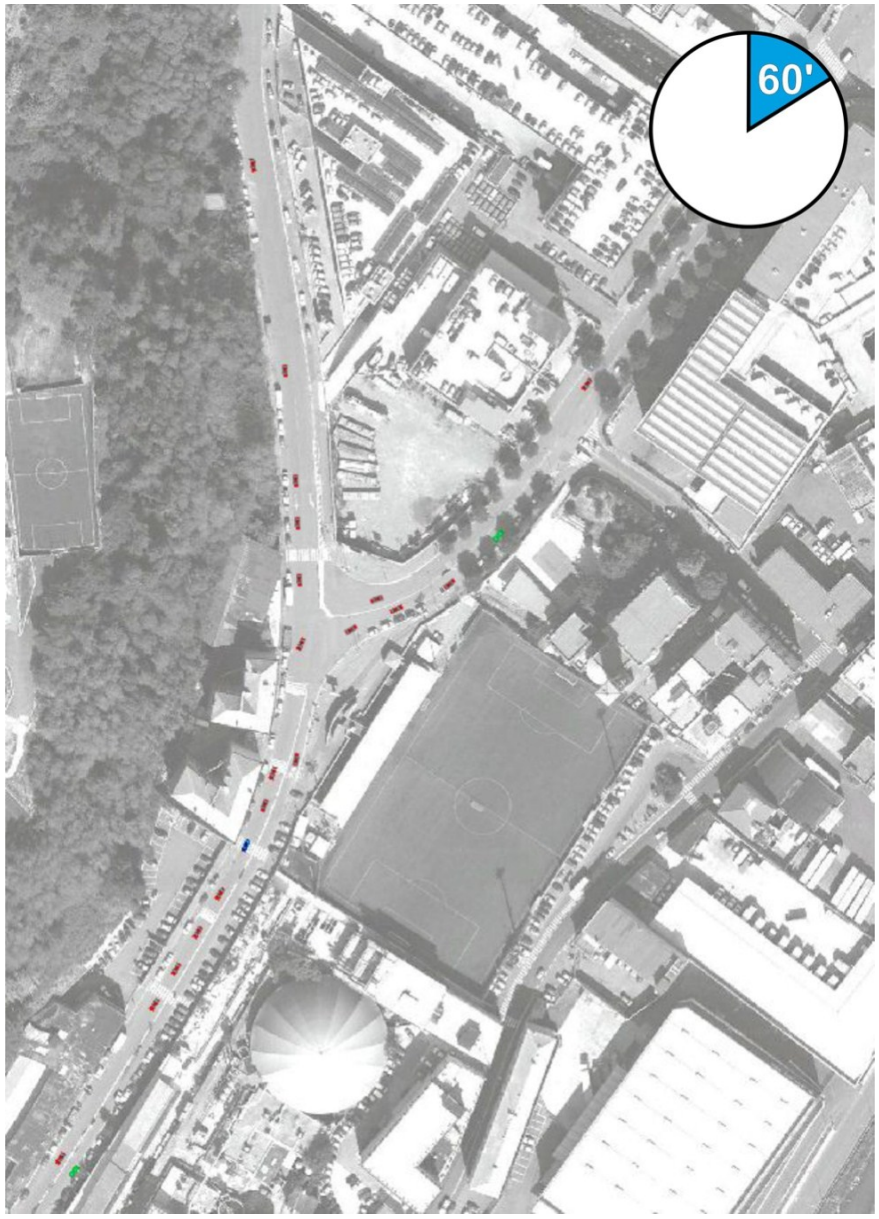


Figura 164 – Scenario Intervento – Istantanea dopo 60 minuti di simulazione – Sud

8 CONCLUSIONI

La presente richiesta ha per oggetto l'ampliamento della struttura a destinazione commerciale IKEA (per un totale di circa mq. 6.720 di superficie di vendita, 170 mq afferenti al settore merceologico alimentare e 6.550 mq al settore non alimentare), già attivo ed oggi in esercizio in un'area posta nel quadrante nord-ovest del comune di Genova (Provincia di Genova), in Via Perini.

Si precisa che, considerata la particolare organizzazione della struttura di vendita IKEA, **l'ampliamento non comporterà l'inserimento di nuovi articoli nell'assortimento** del punto vendita, **ma aumenterà gli spazi a disposizione per i mobili in kit** (diminuendo anche la frequenza del riassortimento, e quindi dell'approvvigionamento degli scaffali), migliorerà la disposizione delle merci, che verranno rese più comodamente accessibili, offrendo così un miglior servizio al consumatore che già ha individuato nel settore "esposizione" lo scaffale dove prelevare il mobile in kit e nello spazio "self service" lo preleva per portarlo alla cassa.

Durante l'iter procedurale è sorta la necessità, da parte di IKEA, di modificare il progetto presentato in sede di CdS per meglio rispondere agli standard aziendali, dando inoltre seguito alle osservazioni/prescrizioni pervenute dai vari Enti partecipanti alla Conferenza dei Servizi,

In riferimento alle richieste avanzate, il presente documento ha analizzato i seguenti scenari:

- **Scenario di riferimento –** costituito dallo stato di fatto; dal punto di vista della domanda, si sono considerati i flussi di traffico attuali, mentre, per quanto riguarda l'offerta, si è considerata l'attuale rete viabilistica.
- **Scenario di intervento (IKEA + SOGEGROSS + AMT) –** questo scenario, in coerenza con quanto richiesto in sede di CdS, ha considerato l'attivazione dell'ampliamento IKEA (nuovo progetto in variante a quanto presentato all'avvio della Conferenza di Servizi) congiuntamente al progetto presentato dalla società Sogegross ed alla nuova rimessa AMT. Dal punto di vista dell'offerta infrastrutturale si è considerata la viabilità in essere nel comparto.

La **proposta viabilistica**, inserita nello scenario di intervento, contribuisce all'ottimale inserimento del nuovo insediamento IKEA ampliato sulla rete stradale limitrofa, mediante la realizzazione delle opere sotto indicate:

- **Viabilità esterna:**
  - ottimizzazione impianti semaforici in prossimità delle Vie Greto di Cornigliano e Perlasca.

- **Accessi ai parcheggi IKEA:**
  - introduzione doppio senso di circolazione negli accessi al parcheggio (possibilità di ingresso ed uscita dalle aree di sosta);
  - realizzazione di un nuovo accesso bidirezionale su Via Perini, alternativo e complementare a quelli presenti su Via Greto di Cornigliano e Via Perini stessa. Questa nuova possibilità di ingresso e uscita è occasione di miglioramento della viabilità di scorrimento su via Greto di Cornigliano, portando di conseguenza una minore interferenza dei flussi in ingresso ed in uscita dai parcheggi sull'intersezione tra le Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano, situata a sud del comparto in oggetto;
  - creazione di una lunga corsia di accumulo interna, per evitare rigurgiti sulla Via Perini e, di conseguenza, sulla viabilità di scorrimento rappresentata da Via Greto di Cornigliano.

A scopo cautelativo, nelle simulazioni effettuate, si sono considerati come aggiuntivi tutti i veicoli che potrebbero essere attratti dalle nuove funzioni previste, senza considerare che parte degli stessi sia già circolante sulla rete stradale limitrofa. Non sono stati applicati, infatti, i coefficienti di riduzione relativi al "cross – visits" ed al "pass – by".

Le ipotesi assunte per la stima dei potenziali flussi veicolari aggiuntivi risultano particolarmente cautelative in quanto non hanno considerato alcun parametro di riduzione e nessuna interconnessione tre le nuove attività di vendita previste nel comparto. Ciò si è tradotto in una sovrastima del traffico veicolare aggiuntivo nelle ore di punta identificate.
Si evidenzia che la stima effettuata utilizzando i dati di afflusso previsti da IKEA (rispetto a quanto previsto dalla normativa vigente – DELIBERAZIONE

DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18) porta ad una sovrastima del traffico attratto/generato, a tutela delle verifiche micromodellistiche.

Il quadro di riferimento infrastrutturale, nello scenario di intervento, è stato implementato con un'ulteriore punto di accesso ai parcheggi IKEA (su Via Perini), alternativo e complementare a quelli presenti su Via Greto di Cornigliano e Via Perini stessa. La redistribuzione dei flussi, resa possibile grazie all'implementazione dei punti di accesso del parcheggio, non ha riguardato solo i veicoli attratti/generati dall'ampliamento IKEA, ma anche la quota parte di veicoli attratti ed originati dal negozio in esercizio.

In relazione ai movimenti di autobus dovuti alla nuova rimessa AMT, dai dati disponibili si evince che le fasce orarie caratterizzate da una più alta concentrazione di movimenti veicolari (autobus) sono quelle della mattina presto e della sera, arco temporale nel quale si registrano bassi movimenti (se non nulli) riconducibili alle attività commerciali analizzate (IKEA e Sogegross). Nella fascia oraria mattutina le attività commerciali (dalle 6.00 alle 8.30) sono ancora chiuse, mentre nella fascia serale oltre alle 19.00 attraggono e generano flussi veicolari molto ridotti (si è prossimi alla chiusura). Nelle fasce orarie caratterizzate da maggiori movimenti di autobus l'afflusso al negozio è nullo (mattina) o limitato (sera). Si può affermare, di conseguenza, che l'interferenza tra i movimenti degli autobus in uscita ed in ingresso dall'area AMT sia minima durante le ore di picco dei clienti delle strutture commerciali analizzate.

La verifica della viabilità è stata compiuta in relazione all'ora di punta del venerdì sera in quanto i flussi circolanti (sommati ai flussi potenzialmente attratti/generati dalle funzioni previste nei comparti considerati) sono superiori a quelli rilevati nelle varie giornate di sabato monitorate.

Le intersezioni analizzate presentano, in relazione allo scenario di intervento considerato, un buon funzionamento con un livello di servizio complessivo pari ad A/B; solo l'intersezione semaforizzata tra via Perlasca e via Bianchi presenta un livello di servizio complessivo pari a C.
La rotatoria tra le Vie Perrone e Perini (intersezione 4) mantiene un buon livello di servizio e gli accodamenti registrati con il modello di micro simulazione sono limitati, come sono pressoché nulli gli accodamenti registrati dagli autobus in uscita dalla strada di servizio dall'autorimessa di pertinenza.

Analizzando i dati desunti dal modello di simulazione è possibile affermare che non si rilevano fenomeni critici di accodamento: le code massime registrate sono contenute e non creano mai interferenze con la viabilità di scorrimento lungo il torrente Polcevera e/o con le intersezioni limitrofe. I perditempo ed i livelli di servizio ampiamente accettabili.

In particolare, il presente studio, ha messo in evidenza:

- **una buona accessibilità** da parte delle persone (addetti e utenza) e delle merci nello scenario di intervento identificato;
- **l'idonea dotazione di aree a parcheggio** armonicamente inserite nel contesto paesistico del sito, la dotazione di posti per motocicli e di aree per il carico e lo scarico delle merci separate dalle aree di sosta dei clienti;
- **la compatibilità del traffico generato dall'intervento** rispetto alla capacità della rete viabilistica (archi, nodi e accessi).

L'insieme delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni che precedono attestano, dunque, la compatibilità dell'intervento con lo schema viabilistico di riferimento.

9 INDICI

9.1 INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Inquadramento scala vasta 6
Figura 2 – Inquadramento territoriale di dettaglio – Comparto analizzato 6
Figura 3 – Struttura commerciale oggetto di ampliamento 7
Figura 4 –Inquadramento generale – Viabilità 11
Figura 5 – Strutture commerciali presenti nell'area 12
Figura 6 – Regolamentazione della circolazione – Sensi di marcia 12
Figura 7 - Regolamentazione della circolazione – Intersezioni 13
Figura 8 – Linea 63 – Localizzazione delle fermate 14
Figura 9 – Linea 160 – Localizzazione delle fermate 14
Figura 10 – Percorsi di ingresso all'area carico/scarico merci 15
Figura 11 – Percorsi di uscita dall'area carico/scarico merci 15
Figura 12 – Rete stradale analizzata – Estensione 1,5 km 16
Figura 13 – Assi viari in esame 17
Figura 14 – Intersezioni analizzate 25
Figura 15 – Intersezione 1 – Via Perlasca / Via Bianchi 26
Figura 16 – Intersezione 1 – Ciclo semaforico 26
Figura 17 – Intersezione 2 – Via Benedetti / Via Bianchi / Via Greto di Cornigliano 27
Figura 18 – Intersezione 2 – Ciclo semaforico 27
Figura 19 – Intersezione 3 – Via Bianchi / Via Perini 28
Figura 20 – Intersezione 4 – Via Perrone / Via Perini 28
Figura 21 – Intersezione 5 – Via Perrone / Via Bianchi 29
Figura 22 – Intersezione 6 – Ingresso / Uscita parcheggio 29
Figura 23 – Intersezione 7 – Via Perrone / Via Ansaldo 30
Figura 24 – Intersezione 8 – Via Benedetti / Via Ansaldo 31
Figura 25 – Intersezione 9 – Via Perlasca / Via Ansaldo 32
Figura 26 – Intersezione 10 – Via Bianchi / Via Tagliolini / Via Bagnasco 32
Figura 27 – Intersezione 11 – Via Benedetti / Via Bagnasco 33
Figura 28 – Intersezione 12 – Via Cornigliano / Via Pellizzari 33
Figura 29 – Intersezione 13 – Via Corigliano / Via d'Acri 34
Figura 30 – Intersezione 14 – Via Pieragostini / Via Eridania 34
Figura 31 – Intersezione 15 – Via Pieragostini / Via Degola / Via Pacinotti 35
Figura 32 – Intersezione 16 – Via Pacinotti / Via Dondero 36
Figura 33 – Intersezione 17 – Via Degola / Via Reti / Via Scaniglia 36
Figura 34 - Indagini di traffico – Intersezioni analizzate 37
Figura 35 – Esempio di scheda di rilievo classificato 38
Figura 36 – Esempio di veicoli "leggeri" 38
Figura 37 – Esempio di veicoli "pesanti" 38
Figura 38 – Intersezione 1 – Sezioni di manovra 39
Figura 39 – Intersezione 2 – Sezioni di rilievo 48
Figura 40 – Intersezione 3 – Sezioni di rilievo 57
Figura 41 – Intersezione 4 – Sezioni di rilievo 66
Figura 42 – Intersezione 5 – Sezioni di rilievo 75
Figura 43 – Intersezione 6 – Sezioni di rilievo 84
Figura 44 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera 85
Figura 45 – Movimenti veicolari totali – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera 85
Figura 46 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina 86
Figura 47 – Movimenti veicolari totali – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina 86
Figura 48 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina 87
Figura 49 – Movimenti veicolari totali – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina 87
Figura 50 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera 88
Figura 51 – Movimenti veicolari totali – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera 88
Figura 52 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina 89
Figura 53 – Movimenti veicolari totali – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina 89
Figura 54 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 3 novembre 2012 – Sera 90
Figura 55 – Movimenti veicolari totali – Sabato 3 novembre 2012 – Sera 90
Figura 56 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina 91
Figura 57 – Movimenti veicolari totali – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina 91
Figura 58 – Ingressi/Uscite parcheggi – Flussi globali orari – Sabato 10 novembre 2012 – Sera 92
Figura 59 – Movimenti veicolari totali – Sabato 10 novembre 2012 – Sera 92
Figura 60 – Identificazione sezioni di ingresso rete stradale 93
Figura 61 – Identificazione ora di punta – Venerdì 14 gennaio 2011 – Sera 94
Figura 62 – Identificazione ora di punta – Sabato 15 gennaio 2011 – Mattina 94
Figura 63 – Identificazione ora di punta Sabato – Sabato 20 ottobre 2012 – Mattina 95
Figura 64 – Identificazione ora di punta – Sabato 20 ottobre 2012 – Sera 95
Figura 65 – Identificazione ora di punta – Sabato 3 novembre 2012 – Mattina 96
Figura 66 – Identificazione ora di punta – Sabato 3 novembre 2012 – Sera 96
Figura 67 – Identificazione ora di punta – Sabato 10 novembre 2012 – Mattina 97
Figura 68 – Identificazione ora di punta – Sabato 10 novembre 2012 – Sera 97
Figura 69 – Volumi di traffico afferenti al comparto analizzato – anno 2011 ed anno 2012 98
Figura 70 – Flussi totali alle intersezioni – Ora di punta –Venerdì e Sabato (2011 e 2012) 99
Figura 71 – Intersezione 1 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì 116
Figura 72 – Intersezione 2 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì 117
Figura 73 – Intersezione 3 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì 117
Figura 74 – Intersezione 4 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì 118
Figura 75 – Intersezione 5 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì 118
Figura 76 – Intersezione 6 – Matrice flussi – Ora di punta venerdì 119
Figura 77 – Scenario Intervento – Interventi previsti – Accessi 120
Figura 78 – Scenario Intervento – IKEA – Planimetria di progetto 121
Figura 79 – Scenario Intervento – IKEA – Percorsi veicolari – Ingresso ed uscita 122
Figura 80 – Scenario Intervento – IKEA – Accessi 122
Figura 81 – Scenario Intervento – IKEA – Identificazione aree di sosta a raso 123
Figura 82 – Scenario Intervento – IKEA – Identificazione parcheggio interrato 123
Figura 83 – Scenario Intervento – IKEA – Identificazione parcheggio multipiano 123
Figura 84 – Scenario Intervento – IKEA – Parcheggio multipiano in progetto – Prospetto da Via Greto di Cornigliano 124
Figura 85 – Scenario Intervento – IKEA – Aree di sosta previste – Sezione parcheggio multipiano e parcheggio interrato 124
Figura 86 – Scenario Intervento – IKEA – Nuova individuazione zona carico / scarico 126
Figura 87 – Scenario Intervento – IKEA – Nuovi percorsi mezzi pesanti – Ingresso 126
Figura 88 – Scenario Intervento – IKEA – Nuovi percorsi mezzi pesanti – Uscita 127
Figura 89 – Scenario Intervento – IKEA – Bacino utenti – Identificazione direttrici 128
Figura 90 – Scenario Intervento – IKEA – Bacino utenti – Identificazione direttrici – % 128
Figura 91 – Scenario Intervento – IKEA – Ora di massimo carico (flussi attuali + aggiuntivi) 130
Figura 92 – Scenario Intervento – IKEA – Flussi clienti (attuali + aggiuntivi) – Ora di punta Venerdì 132
Figura 93 – Scenario Intervento – Sogegross – Flussi aggiuntivi – Venerdì 133
Figura 94 – Scenario Intervento – AMT – Progetto 134
Figura 95 – Scenario Intervento – AMT – Progetto 134
Figura 96 – Scenario Intervento – AMT – Dati movimenti bus 134
Figura 97 – Andamento scontrini IKEA 135
Figura 98 – Confronto distribuzione scontrini IKEA / Movimenti Bus AMT 135
Figura 99 – Scenario Intervento – AMT – Flussi autobus – Ora di punta Venerdì 136
Figura 100 – Scenario Intervento – AMT – Flussi (numero di veicoli equivalenti) – Ora di punta Venerdì 137

FIGURA 101 – SCENARIO INTERVENTO – FLUSSI FUTURI CON AGGIUNTIVI IKEA / SOGEGROSS / AMT – ORA DI PUNTA VENERDÌ – 17.00-18.00 138
FIGURA 102 – SCENARIO INTERVENTO – FLUSSI AGGIUNTIVI IKEA – ORA DI PUNTA VENERDÌ – 17.00-18.00 139
FIGURA 103 – DISTRIBUZIONE DEGLI ARRIVI PER GIORNO DELLA SETTIMANA 140
FIGURA 104 – ANDAMENTO INGRESSI/USCITE ED OCCUPAZIONE (VENERDI') 141
FIGURA 105 – ANDAMENTO INGRESSI/USCITE ED OCCUPAZIONE (SABATO) 141
FIGURA 106 – ANDAMENTO INGRESSI/USCITE ED OCCUPAZIONE (VENERDI') – UTILIZZO REALE 141
FIGURA 107 – ANDAMENTO INGRESSI/USCITE ED OCCUPAZIONE (SABATO) – UTILIZZO REALE 142
FIGURA 108 – AUTOBUS A SINGOLO E DOPPIO CASSONE USATO NELLA MICROSIMULAZIONE 143
FIGURA 109 – SCENARIO INTERVENTO – INTERSEZIONI E RAMI ANALIZZATI 143
FIGURA 110 – GRAFO DI RETE – GEOMETRIA 147
FIGURA 111 – GRAFO DI RETE – ORIGINI E DESTINAZIONI 147
FIGURA 112 – BASE DI CALIBRAZIONE MODELLO 148
FIGURA 113 – ISTANTANEE DI CALIBRAZIONE MODELLO 148
FIGURA 114 – OTTIMIZZAZIONE IMPIANTI SEMAFORICI MEDIANTE IL SOFTWARE SYNCRO 149
FIGURA 115 – OTTIMIZZAZIONE IMPIANTI SEMAFORICI MEDIANTE IL SOFTWARE SYNCRO 149
FIGURA 116 – NOMENCLATURA GRUPPI SEMAFORICI ANALIZZATI DA SYNCHRO 149
FIGURA 117 – CICLO SEMAFORICO PROPOSTO 149
FIGURA 118 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO TOTALE – INTERSEZIONE 1 150
FIGURA 119 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 1 150
FIGURA 120 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO TOTALE – INTERSEZIONE 2 150
FIGURA 121 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 2 150
FIGURA 122 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 3 151
FIGURA 123 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO TOTALE – INTERSEZIONE 4 151
FIGURA 124 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 4 151
FIGURA 125 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO TOTALE – INTERSEZIONE 5 152
FIGURA 126 – SCENARIO INTERVENTO – PERDITEMPO MEDIO PER RAMO – INTERSEZIONE 5 152
FIGURA 127 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO – INTERSEZIONE 1 153
FIGURA 128 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 1: VIA BIANCHI OVEST 153
FIGURA 129 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 1: VIA PERLASCA SUD 153
FIGURA 130 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO – INTERSEZIONE 2 154
FIGURA 131 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 2: VIA GRETO DI CORNIGLIANO 154
FIGURA 132 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 2: VIA BIANCHI 154
FIGURA 133 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 2: PONTE 154
FIGURA 134 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO – INTERSEZIONE 3 155
FIGURA 135 - SCENARIO INTERVENTO - ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 3: VIA BIANCHI 155
FIGURA 136 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO – INTERSEZIONE 4 156
FIGURA 137 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 4: VIA PERRONE NORD 156
FIGURA 138 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 4: VIA PERRONE SUD 156
FIGURA 139 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 4: VIA PERINI 156
FIGURA 140 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO E MASSIMO – INTERSEZIONE 5 157
FIGURA 141 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 5: VIA PERRONE NORD 157
FIGURA 142 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 5: VIA PERRONE SUD 157
FIGURA 143 – SCENARIO INTERVENTO – ACCODAMENTO MEDIO: INTERSEZIONE 5: VIA BIANCHI 157
FIGURA 144 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 10 MINUTI DI SIMULAZIONE – NORD 159
FIGURA 145 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 20 MINUTI DI SIMULAZIONE – NORD 160
FIGURA 146 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 30 MINUTI DI SIMULAZIONE – NORD 161
FIGURA 147 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 40 MINUTI DI SIMULAZIONE – NORD 162
FIGURA 148 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 50 MINUTI DI SIMULAZIONE – NORD 163
FIGURA 149 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 60 MINUTI DI SIMULAZIONE – NORD 164
FIGURA 150 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 1: VIA BIANCHI OVEST 165
FIGURA 151 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 1: VIA PERLASCA SUD 166
FIGURA 152 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 2: VIA BIANCHI 167
FIGURA 153 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 2: VIA GRETO DI CORNIGLIANO 168
FIGURA 154 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 2: PONTE EST 169
FIGURA 155 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 4: VIA PERINI 170
FIGURA 156 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 4: VIA PERRONE NORD 171
FIGURA 157 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 4: VIA PERRONE SUD 172
FIGURA 158 - SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DI ACCODAMENTO MASSIMO – INTERSEZIONE 3: VIA BIANCHI 173
FIGURA 159 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 10 MINUTI DI SIMULAZIONE – SUD 174
FIGURA 160 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 20 MINUTI DI SIMULAZIONE – SUD 174
FIGURA 161 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 30 MINUTI DI SIMULAZIONE – SUD 175
FIGURA 162 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 40 MINUTI DI SIMULAZIONE – SUD 175
FIGURA 163 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 50 MINUTI DI SIMULAZIONE – SUD 176
FIGURA 164 – SCENARIO INTERVENTO – ISTANTANEA DOPO 60 MINUTI DI SIMULAZIONE – SUD 176

9.2 INDICE DELLE FOTO

FOTO 1 – FERMATA TRASPORTO PUBBLICO – VIA PERINI 14
FOTO 2 – FERMATA TRASPORTO PUBBLICO – VIA BIANCHI 14
FOTO 3 – AREA CARICO/SCARICO MERCI 15
FOTO 4 – SISTEMA DI CHIUSURA DELL'AREA CARICO/SCARICO MERCI 15
FOTO 5 – SEZIONE S1 – VIA PERLASCA SUD – DIREZIONE NORD 17
FOTO 6 – SEZIONE S1 – VIA PERLASCA SUD – DIREZIONE SUD 17
FOTO 7 – SEZIONE S2 – VIA PERLASCA NORD – FRONTE SUD 18
FOTO 8 – SEZIONE S2 – VIA PERLASCA NORD – FRONTE NORD 18
FOTO 9 – SEZIONE S3 – VIA BIANCHI NORD 18
FOTO 10 – SEZIONE S4 – VIA BIANCHI CENTRO 18
FOTO 11 – SEZIONE S5 – VIA BIANCHI SUD 19
FOTO 12 – SEZIONE S6 – VIA PERINI 19
FOTO 13 – SEZIONE S7 – VIA GRETO DI CORNIGLIANO 19
FOTO 14 – SEZIONE S8 – VIA BENEDETTI 19
FOTO 15 – SEZIONE 9 – VIA BAGNASCO 20
FOTO 16 – SEZIONE S10 – VIA PERRONE NORD 20
FOTO 17 – SEZIONE S11 – VIA PERRONE CENTRO-NORD 20
FOTO 18 – SEZIONE S11 – VIA PERRONE CENTRO-NORD - GALLERIA 20
FOTO 19 – SEZIONE S12 – VIA PERRONE CENTRO-SUD 21
FOTO 20 – SEZIONE S13 – VIA PERRONE SUD 21
FOTO 21 – SEZIONE S14 – VIA CORIGLIANO OVEST 21
FOTO 22 – SEZIONE S15 – VIA CORIGLIANO EST 21
FOTO 23 – SEZIONE S16 – VIA ANSALDO 22
FOTO 24 – SEZIONE S17 – PONTE CORIGLIANO 22
FOTO 25 – SEZIONE S18 – VIA PIERAGOSTINI OVEST 22
FOTO 26 – SEZIONE S19 – VIA ERIDANIA 22
FOTO 27 – SEZIONE S20 – VIA PIERAGOSTINI EST 23
FOTO 28 – SEZIONE S21 – VIA DEGOLA 23
FOTO 29 – SEZIONE S22 – VIA RETI 23
FOTO 30 – SEZIONE S23 – PIAZZA MONTANO 23
FOTO 31 – SEZIONE S24 – VIA AVIO FEDERICO 24
FOTO 32 – SEZIONE S25 – VIA PACINOTTI NORD 24
FOTO 33 – SEZIONE S26 – VIA PACINOTTI SUD 24
FOTO 34 – SEZIONE S26 – VIA PACINOTTI SUD – SEMAFORO PER ATTRAVERSAMENTO PEDONALE 24
FOTO 35 – INTERSEZIONE 1 – SEZIONE 1B – VIA BIANCHI 26
FOTO 36 – INTERSEZIONE 2 – SEZIONE 2A – VIA GRETO DI CORNIGLIANO 27
FOTO 37 – INTERSEZIONE 3 – SEZIONE 3C – VIA BIANCHI 28
FOTO 38 – INTERSEZIONE 4 – SEZIONE 4C – VIA PERINI 28
FOTO 39 – INTERSEZIONE 5 – SEZIONE 5A – VIA PERRONE – CONFIGURAZIONE ANNO 2011 29
FOTO 40 – INTERSEZIONE 5 – SEZIONE 5A – VIA PERRONE – CONFIGURAZIONE ANNO 2012 29

FOTO 41 – INTERSEZIONE 6 – SEZIONE 6I – VIA PERINI 29
FOTO 42 – INTERSEZIONE 6 – SEZIONE 6U – VIA GRETO DI CORNIGLIANO 30
FOTO 43 – INTERSEZIONE 7 – SEZIONE 7A – VIA ANSALDO 30
FOTO 44 – INTERSEZIONE 7 – SEZIONE 7D – VIA ANSALDO 30
FOTO 45 – INTERSEZIONE 7 – SEZIONE 7B – VIA PERRONE 30
FOTO 46 – INTERSEZIONE 8 – SEZIONE 8C – VIA ANSALDO 31
FOTO 47 – INTERSEZIONE 8 – SEZIONE 8B – VIA ANSALDO 31
FOTO 48 – INTERSEZIONE 8 – CANTIERE 31
FOTO 49 – INTERSEZIONE 9 – SEZIONE 9C – VIA ANSALDO 32
FOTO 50 – INTERSEZIONE 10 – SEZIONE 10D – VIA BAGNASCO 32
FOTO 51 – INTERSEZIONE 10 – SEZIONE 10D – VIA BIANCHI SUD 32
FOTO 52 – INTERSEZIONE 11 – SEZIONE 11A – VIA BENEDETTI 33
FOTO 53 – INTERSEZIONE 12 –SEZIONE 12D – VIA CORNIGLIANO 33
FOTO 54 – INTERSEZIONE 13 – SEZIONE 13A – VIA CORIGLIANO 34
FOTO 55 – INTERSEZIONE 14 – SEZIONE 14B – VIA PIERAGOSTINI 35
FOTO 56 – INTERSEZIONE 14 – SEZIONE 14D – VIA PIERAGOSTINI 35
FOTO 57 – INTERSEZIONE 15 – SEZIONE 15B – VIA PIERAGOSTINI 35
FOTO 58 – INTERSEZIONE 16 – SEZIONE 16B – VIA PACINOTTI 36
FOTO 59 – INTERSEZIONE 17 – SEZIONE 17B – PIAZZA MONTANO 36
FOTO 60 – ESEMPIO DI INSTALLAZIONE PER RILIEVO CON TELECAMERE 38
FOTO 61 – INGRESSO PARCHEGGIO DA VIA PERINI 84
FOTO 62 – USCITA PARCHEGGIO SU VIA GRETO DI CORNIGLIANO 84
FOTO 63 – USCITA PARCHEGGIO SU VIA GRETO DI CORNIGLIANO 84
FOTO 64 – PARCHEGGIO IKEA – ESEMPI STALLI RISERVATI 125
FOTO 65 – PARCHEGGIO IKEA – ESEMPI STALLI RISERVATI 125

9.3 INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 – INTERSEZIONE 1 – TEMPI DELLE FASI DEL CICLO SEMAFORICO 26
TABELLA 2 – INTERSEZIONE 2 – TEMPI DELLE FASI DEL CICLO SEMAFORICO 27
TABELLA 3 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 40
TABELLA 4 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 41
TABELLA 5 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 42
TABELLA 6 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 43
TABELLA 7 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 44
TABELLA 8 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 45
TABELLA 9 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 46
TABELLA 10 – INTERSEZIONE 1 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 47
TABELLA 11 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 49
TABELLA 12 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 50
TABELLA 13 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 51
TABELLA 14 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 52
TABELLA 15 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 53
TABELLA 16 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 54
TABELLA 17 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 55
TABELLA 18 – INTERSEZIONE 2 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 56
TABELLA 19 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 58
TABELLA 20 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 59
TABELLA 21 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 60
TABELLA 22 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 61
TABELLA 23 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 62
TABELLA 24 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 63
TABELLA 25 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 64
TABELLA 26 – INTERSEZIONE 3 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 65
TABELLA 27 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 67
TABELLA 28 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 68
TABELLA 29 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 69
TABELLA 30 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 70
TABELLA 31 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 71
TABELLA 32 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 72
TABELLA 33 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 73
TABELLA 34 – INTERSEZIONE 4 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 74
TABELLA 35 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 76
TABELLA 36 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 77
TABELLA 37 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 78
TABELLA 38 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 79
TABELLA 39 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 80
TABELLA 40 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 81
TABELLA 41 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 82
TABELLA 42 – INTERSEZIONE 5 – FLUSSI DISAGGREGATI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 83
TABELLA 43 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 85
TABELLA 44 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 85
TABELLA 45 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 86
TABELLA 46 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 86
TABELLA 47 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 87
TABELLA 48 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 87
TABELLA 49 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 88
TABELLA 50 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 88
TABELLA 51 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 89
TABELLA 52 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 89
TABELLA 53 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 90
TABELLA 54 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 90
TABELLA 55 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 91
TABELLA 56 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 91
TABELLA 57 – INTERSEZIONE 6 – VEICOLI EQUIVALENTI – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 92
TABELLA 58 – INTERSEZIONE 6 – FLUSSI GLOBALI ORARI PER DIREZIONE – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 92
TABELLA 59 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – VENERDÌ 14 GENNAIO 2011 – SERA 94
TABELLA 60 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO 15 GENNAIO 2011 – MATTINA 94
TABELLA 61 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – MATTINA 95
TABELLA 62 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO 20 OTTOBRE 2012 – SERA 95
TABELLA 63 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 96
TABELLA 64 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO 3 NOVEMBRE 2012 – SERA 96
TABELLA 65 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – MATTINA 97
TABELLA 66 – IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA – SABATO 10 NOVEMBRE 2012 – SERA 97
TABELLA 67 – VOLUMI DI TRAFFICO AFFERENTI AL COMPARTO ANALIZZATO – ANNO 2011 ED ANNO 2012 98
TABELLA 68 – INTERSEZIONE 1 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA VENERDÌ 116
TABELLA 69 – INTERSEZIONE 2 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA VENERDÌ 117
TABELLA 70 – INTERSEZIONE 3 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA VENERDÌ 117
TABELLA 71 – INTERSEZIONE 4 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA VENERDÌ 118
TABELLA 72 – INTERSEZIONE 5 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA VENERDÌ 118
TABELLA 73 – INTERSEZIONE 6 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA VENERDÌ – INGRESSO 119
TABELLA 74 – INTERSEZIONE 6 – MATRICE FLUSSI – ORA DI PUNTA VENERDÌ – USCITA 119
TABELLA 75 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – BACINO UTENTI – IDENTIFICAZIONE DIRETTRICI – % 128
TABELLA 76 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – DATI INTERVENTO – SNV NON ALIMENTARE 129
TABELLA 77 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – DATI INTERVENTO – SNV ALIMENTARE 129
TABELLA 78 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – STIMA FLUSSI VEICOLARI TOTALI 130
TABELLA 79 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – STIMA FLUSSI VEICOLARI AGGIUNTIVI 130
TABELLA 80 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – CONFRONTO AUTO/ORA AGGIUNTIVE 130

TABELLA 81 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – ORA DI MASSIMO CARICO (FLUSSI ATTUALI + AGGIUNTIVI) 130
TABELLA 82 – SCENARIO INTERVENTO – IKEA – FLUSSI AGGIUNTIVI – VENERDÌ – ASSEGNAZIONE SULLA RETE 131
TABELLA 83 – SCENARIO INTERVENTO – SOGEGROSS – FLUSSI AGGIUNTIVI – VENERDÌ 133
TABELLA 84 – SCENARIO INTERVENTO – AMT – DATI MOVIMENTI BUS 134
TABELLA 85 – SCENARIO DI INTERVENTO – PREVISIONI DI ATTRATTIVITÀ DEL NEGOZIO IKEA 140
TABELLA 86 – ANALISI DOMANDA/OFFERTA DI SOSTA 142
TABELLA 87 – LDS INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE E ROTATORIE, NON SEMAFORIZZATE – FONTE HCM 146
TABELLA 88 – SCENARIO INTERVENTO – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS) – INTERSEZIONE 1 158
TABELLA 89 – SCENARIO INTERVENTO – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS) – INTERSEZIONE 2 158
TABELLA 90 – SCENARIO INTERVENTO – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS) – INTERSEZIONE 4 158
TABELLA 91 – SCENARIO INTERVENTO – LIVELLI DI SERVIZIO (LOS) – INTERSEZIONE 5 158

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'

TRM ENGINEERING
via Della Birona, 30 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039/3900237 Fax. 039/2314017
ufficio.tecnico@trmengineering.it
www.trmengineering.it

IMPIANTI

SIEVER
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 15-04-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: NOTA ALLO STUDIO VIABILISTICO

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	U	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

NOTE ALLO STUDIO VIABILISTICO

Durante l'iter procedurale è sorta la necessità, da parte di IKEA, di modificare il progetto presentato in sede di CdS, per rispondere agli standard aziendali e rispettare al meglio i vincoli ambientali del sito in esame. Nel presente documento si valutano le variazioni rispetto a quanto contenuto nello studio viabilistico presentato in data 29/10/2012.

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI ACCESSO

I punti di accesso, anche se spostati, mantengono la medesima regolamentazione; su Via Perini sono sempre presenti due accessi bidirezionali, mentre su Via Greto di Cornigliano permane l'accesso a senso unico in uscita.

L'immagine seguente riporta la localizzazione degli accessi e la loro regolamentazione.

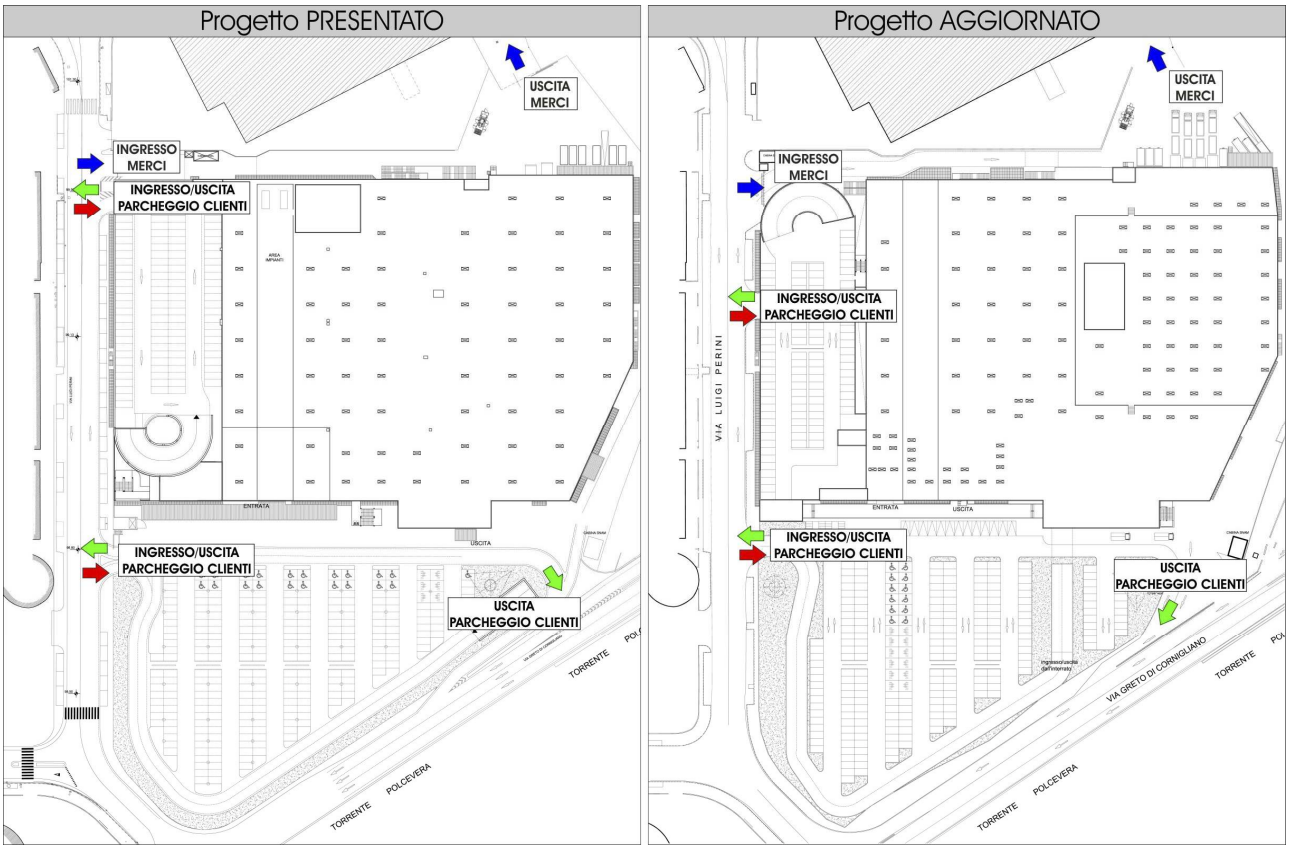


Figura 1 – Localizzazione degli accessi e la loro regolamentazione

Ciò premesso risulta confermato nella sostanza lo studio viabilistico (ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B) presentato in data 29-10-2012.

DOTAZIONE DI POSTI AUTO

Il progetto di ampliamento porta anche alla realizzazione di nuove aree di sosta a disposizione dei clienti. Come d'uso il negozio IKEA ampliato sarà dotato di un ampio parcheggio che supera la dotazione minima pertinenziale prescritta dalla norma vigente. In particolare si localizza un'area di sosta a raso antistante il negozio, un piano interrato sottostante l'edifico ed un parking deck articolato su 5 livelli fuori terra (PT+P1+P2+P3+PCOPERTURA) che si affaccia su Via Perini.

Il negozio IKEA ampliato sarà dotato di 1.057 posti auto totali a fronte dei 1.046 previsti dal progetto presentato.

Il fabbisogno di sosta complessivo è dato dalla massima domanda di sosta contemporaneamente richiesta dai visitatori (clienti) e dagli addetti rispetto alla fascia oraria di punta analizzata.

Giorno	Fascia bi-oraria di picco	Auto addetti	Auto totali	Posti auto disponibili	Posti liberi	Posti liberi %
Venerdì (picco)	488	68	556	1.057	501	47%
Venerdì (reale)	**297**	**68**	**365**	**1.057**	**692**	**65%**
Sabato (picco)	960	68	1.028	1.057	29	3%
Sabato (reale)	**725**	**68**	**793**	**1.057**	**264**	**25%**

Tabella 1 – Analisi domanda/offerta di sosta

Il fabbisogno complessivo, nella situazione più critica (addetti + visitatori) risulta pari a 1.028 posti auto che rappresenta pertanto la dotazione complessiva funzionale del parcheggio che deve avere il negozio IKEA nello scenario di picco previsto.

Tale fabbisogno risulta assolto dai parcheggi previsti dal progetto, pari a 1.057 posti auto.

Ciò premesso risulta confermato nella sostanza lo studio viabilistico (ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B) presentato in data 29-10-2012.

STIMA FLUSSI AGGIUNTIVI

L'aumento dei posti auto rispetto al precedente progetto determina un incremento dei flussi aggiuntivi, stimati secondo la d.c.r. n°18 del 08.05.2007, inferiori a quelli utilizzati nelle simulazioni.

La stima dell'incremento veicolare, calcolato in coerenza con quanto riportato dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18 – Approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del Testo Unico in materia di commercio – Legge regionale 2 gennaio 2007, n. 1 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria - Anno XXXVIII - Supplemento Ordinario al N. 20), e più precisamente utilizzando quale base di calcolo il 67% della globale effettiva dotazione di parcheggi della struttura commerciale, in ingresso ed in uscita, porta alla seguente stima:

- Posti auto attuali 777 stalli
- Posti auto progetto 1.057 stalli
- Posti auto aggiuntivi +280 stalli
    - Veicoli aggiuntivi in ingresso = 188 (280 x 0,67%)
    - Veicoli aggiuntivi in uscita = 188 (280 x 0,67%)

La stima dei flussi aggiuntivi, nello studio viabilistico già protocollato, è stata effettuata sulla base di un analogo insediamento commerciale afferente alla medesima insegna, sia per dimensioni, sia in relazione allo specifico contesto in cui si inserisce. La stima dei movimenti veicolari che potrebbero essere attratti/generati a seguito dell'attivazione del progetto possono essere così riassunti:

	auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
Venerdi	268	335	603
Sabato	305	223	528

Tabella 2 – Scenario Intervento – IKEA – Stima flussi veicolari aggiuntivi

Si evidenzia che la stima effettuata utilizzando i dati di afflusso previsti da IKEA porta ad una sovrastima del traffico attratto/generato (rispetto a quanto previsto dalla D.C.R. N°18), a tutela delle verifiche micromodellistiche già effettuate.

	confronto auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
D.C.R. N°18 - progetto presentato	181	181	362
D.C.R. N°18 - nuovo progetto	188	188	376
stima IKEA - Venerdì	268	335	603
stima IKEA - Sabato	305	223	528

Tabella 3 – Scenario Intervento – IKEA – Confronto auto/ora aggiuntive

Ciò premesso risulta confermato nella sostanza lo studio viabilistico (ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B) presentato in data 29-10-2012.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dell'Amore, 18/1
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 39 56 fax +39 010 36 75 10
studio@morasso.it www.studiomorasso.com

Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RELAZIONE / DICHIARAZIONE UTILIZZO TERRE DI SCAVO

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2	R	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

Relazione

Dichiarazione utilizzo terre da scavo

Dichiarazione utilizzo terre da scavo

INDICE

1. PREMESSA 3
2. DOCUMENTI DI PROGETTO 5
2.1 Normativa 5
3. MOVIMENTO MATERIALI PREVEDIBILI PER LA REALIZZAZIONE DEL PARKING DECK 6
4. MOVIMENTO MATERIALI PREVEDIBILI PER L'AMPLIAMENTO DELLO STORE DI VENDITA 7
5. SMALTIMENTO O RECUPERO DEI MATERIALI DI RIPORTO PROVENIENTI DALLO SCAVO 8

Dichiarazione utilizzo terre da scavo

1. PREMESSA

Il presente documento riporta una prima valutazione dei movimenti terra che saranno necessari per l'esecuzione degli scavi (posa delle fondazioni e scotici) per l'ampliamento dello Store IKEA di Genova Campi.

Dai sondaggi geognostici realizzati in sito, tra gennaio e febbraio 2011, e dalla documentazione storica, nell'area in cui verrà realizzato l'ampliamento dello Store di vendita risultano presenti materiali di riporto nei primi 4-5 metri dall'attuale piano campagna. Tali materiali sono stati messi in posto in seguito all'arginatura del Torrente Polcevera e al fine di innalzare la quota topografica e di preparare tali zone per la costruzione degli stabilimenti industriali dell'ex-stabilimento siderurgico SIAC (poi Italsider-ILVA) di Genova Campi. Al di sotto dell'attuale piano di calpestio del parcheggio dello Store risultano sepolte le fondazioni dell'ex-stabilimento siderurgico, costituite in cemento e cemento armato. Negli anni '90 c'è stata la dismissione delle aree industriali dello stabilimento e la riconversione in area commerciale e di servizi. Sull'area è quindi stato effettuato un intervento di bonifica, a seguito del quale la Provincia di Genova, con nota del 22/12/1998, trasmetteva al Comune di Genova la Relazione conclusiva del 11/12/1998, che confermava il rispetto, in tutti i punti oggetto di bonifica, dei limiti previsti dalla D.R. 3811/97 per aree industriali.

Il materiale di riporto è costituito prevalentemente da sabbia da fine a media con ghiaia in cui sono presenti inclusi di varia natura (prevalentemente ciottoli, frammenti di laterizi e cemento).

Il progetto di ampliamento dello Store IKEA prevede un generale abbassamento della attuale quota del piano di campagna, e conseguentemente gran parte dei volumi di terreno scavati non potrà essere riutilizzata in sito, e sarà quindi avviata a smaltimento o ad impianto di recupero rifiuti autorizzato, dopo aver proceduto con la classificazione dello stesso secondo quanto disposto dalla normativa vigente in materia di classificazione e ammissibilità dei rifiuti in discarica o impianti di recupero (Decreto 5 aprile 2006, n. 186." Regolamento recante modifiche al Decreto ministeriale 5 febbraio 1998).

Si prevede comunque il riutilizzo in sito, ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., di alcune migliaia di metri cubi di terreno per il riempimento dei volumi già occupati dalle fondazioni dell'ex-stabilimento che saranno demolite al di sotto del piano di fondo scavo e per modeste rimodulazioni dell'area, previo accertamento della conformità ai limiti di colonna B della Tabella 1 dell'Allegato V al Titolo V della Parte IV del detto D. Lgs.

Nei capitoli successivi verranno descritte le attività che al momento sono prevedibili nelle aree interessate dal progetto di ampliamento.

Dichiarazione utilizzo terre da scavo

Lo scavo interesserà l'area dell'attuale parcheggio ai fini della costruzione di un Parking Deck fuori terra e l'area adiacente lo Store di proprietà dell'ex-ILVA in cui verrà realizzato l'ampliamento dello Store di vendita, con piano interrato adibito a parcheggio.

2. DOCUMENTI DI PROGETTO

2.1 NORMATIVA

[1] D.Lgs. 3 aprile 2006, N. 152: "Norme in materia ambientale".

[2] D.Lgs. 16 gennaio 2008, N. 4: "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale".

[3] Decreto 3 agosto 2005: "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

[4] Decreto Ministeriale del 5 febbraio 1998: Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. lgs. del 5 febbraio 1997, n° 22.

[5] Decreto 5 aprile 2006, n. 186." Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998: «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22".

[6] D.M. 27/09/2010: "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005".

[7] D.Lgs. 3 dicembre 2010, N. 205: " Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive".

[8] Deliberazione della Giunta Regionale D.G.R. n. 859 del 18/07/2008: "Criteri per la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo". Regione Liguria.

3. MOVIMENTO MATERIALI PREVEDIBILI PER LA REALIZZAZIONE DEL PARKING DECK

Per la costruzione del Parking Deck verrà realizzato uno sbancamento del materiale di riporto per uno spessore di 1 m su tutta l'area dell'impronta della struttura, poi verranno realizzati gli scavi per la realizzazione dei pali di fondazione.

Il materiale scavato per lo scotico e per la posa delle fondazioni sarà smaltito in opportune discariche o inviato in idoneo impianto di recupero rifiuti.

I volumi scavati di materiale di riporto sono stimati in circa 8.000-10.000 mc.

Dal materiale di riporto estratto verrà prelevato un numero congruo di campioni rappresentativi che verranno sottoposti ad analisi di laboratorio chimico ai fini della classificazione e della ammissibilità in discarica. Il numero di campioni sarà definito in corso d'opera in base alle evidenze che emergeranno durante l'esecuzione dei lavori. Prima del trasporto e dello smaltimento o recupero verrà attribuito al materiale il Codice C.E.R..

Come già detto in premessa, nell'area dove sorgerà il parking deck è presente uno spessore di alcuni metri di materiale di riporto e sono presenti anche le fondazioni sepolte delle vecchio stabilimento costituite in cls e cls armato.

4. MOVIMENTO MATERIALI PREVEDIBILI PER L'AMPLIAMENTO DELLO STORE DI VENDITA

L'ampliamento dello Store di vendita comporterà uno scavo profondo circa 4,0 m dall'attuale piano campagna per la realizzazione del parcheggio interrato. Inoltre verranno effettuati scavi per la posa delle fondazioni dirette. L'ampliamento avverrà nell'attuale area di proprietà dell'ex-ILVA. Per realizzare l'ampliamento dello Store e le rampe di accesso al parcheggio interrato sarà necessario scavare e movimentare circa 25.000 mc di materiale di riporto.

5. SMALTIMENTO O RECUPERO DEI MATERIALI DI RIPORTO PROVENIENTI DALLO SCAVO

Il volume di materiale che verrà scavato per la realizzazione dell'ampliamento dello Store IKEA di vendita e il parking deck, stimato complessivamente in circa 33.000-35.000 mc in banco, verrà smaltito o recuperato in idonei impianti autorizzati per la gestione dei rifiuti, fatte salve le modeste quantità riutilizzate in sito come indicato nella premessa al presente documento.

Prima dell'avvio in discarica o ad impianto di recupero rifiuti, il materiale sarà classificato in base alla normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti. Sarà prelevato un numero congruo di campioni di materiale di riporto in base alle evidenze che emergeranno durante le attività di scavo e alle procedure di qualifica degli impianti di destinazione.

Per quanto possibile si cercherà di privilegiare, come destinazione finale per lo smaltimento o il recupero, impianti regionali o comunque posti nelle vicinanze del sito, per evitare lunghi trasporti. La destinazione finale sarà decisa in base alla disponibilità degli impianti ad accettare i materiali in oggetto. Il materiale sarà rimosso dal sito dopo essere stato analizzato in laboratorio chimico, classificato e dopo l'attribuzione del Codice C.E.R. per il trasporto dal sito all'impianto di smaltimento o recupero idoneo.

INTEGRAZIONE COME DA RICHIESTE PROTOCOLLO DI CONFERENZA DEI SERVIZI N°304761 DEL 11/10/2012

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamb[illegible]

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso Dott. Arch.
Via alla Torre dell'Amore, 16/1 I.D
16146 Genova Italia
tel. +39 010 36 36 66 - fax +39 010 36 36 10
studio@morasso.it - www.studiomorasso.com

Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CILIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 29-10-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: ALLEGATO ALLA TAVOLA 14 CERTIFICATO DI PROVA PER LA DETERMINAZIONE DELLA CAPACITA' DRENANTE DELLA PAVIMENTAZIONE IN CLS

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2	T	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

Dipartimento di Ingegneria Idraulica,
Ambientale, Infrastrutture Viarie, Rilevamento
Laboratorio Sperimentale Stradale
tel. 02/2399.6618 - fax 02/2399.6657

POLITECNICO DI MILANO

Milano, 15 marzo 2012

RAP.LS.12.008

Richiesta Committente del 9 marzo 2012 Prot. n.

Committente: C.T.G. S.p.A. – Italcementi Group
Via Camozzi, 121
24121 Bergamo (BG)
Att. Alberto Ghezzi

Prove di laboratorio volte allo studio comparativo delle caratteristiche di drenabilità dell'*i.idro DRAIN* rispetto ad un conglomerato bituminoso drenante tradizionale, a materiali granulari (pietrischi) e ad un materiale sciolto naturale (terra).
I materiali, consegnati dalla stessa Committente, sono pervenuti a codesto Laboratorio il 9 marzo 2012.
Le prove sono iniziate il 12 marzo 2012.

I risultati riportati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.
Il Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del LABORATORIO SPERIMENTALE STRADALE.
Il presente documento è da assoggettare a bollo in caso d'uso, ai sensi del D.P.R. 642/72

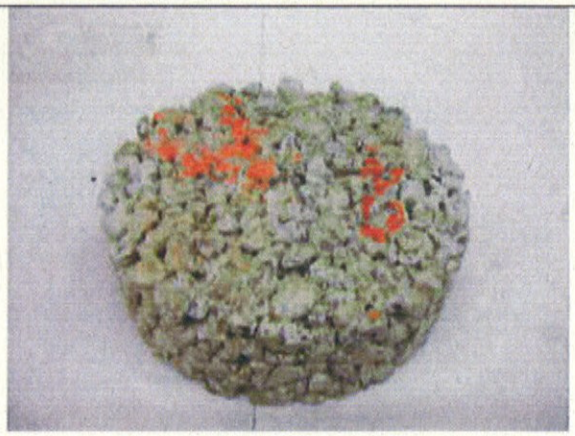
Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Maurizio Crispino)

Il Direttore del Dipartimento
(Prof. Enrico Larcan)

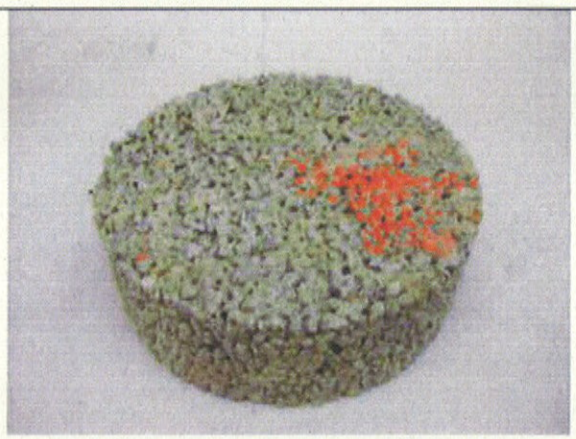
CAPACITA' DRENANTE DI ALTRI MATERIALI

I valori della capacità drenante di seguito riportati sono desunti dal Rapporto di Prova RAP.LS.12.003 del 14 febbraio 2012 emesso da codesto Laboratorio. Le caratteristiche dei materiali analizzati sono riportate nel Rapporto di Prova prima menzionato.

	i.idro DRAIN (Grosso)
Media dei tempi di deflusso @ T=20°C [s]	6,8
Coefficiente di Drenabilità (CD) [s^{-1}]	$1{,}79 \cdot 10^{-1}$
Permeabilità (P) [$m \cdot s^{-1}$]	$2{,}69 \cdot 10^{-2}$



	i.idro DRAIN (Fine)
Media dei tempi di deflusso @ T=20°C [s]	27,2
Coefficiente di Drenabilità (CD) [s^{-1}]	$3{,}85 \cdot 10^{-2}$
Permeabilità (P) [$m \cdot s^{-1}$]	$5{,}78 \cdot 10^{-3}$



	Pietrisco di pezzatura 6/12
Media dei tempi di deflusso @ T=20°C [s]	2,1
Coefficiente di Drenabilità (CD) [s^{-1}]	1,14
Permeabilità (P) [$m \cdot s^{-1}$]	$1{,}71 \cdot 10^{-1}$

ALLEGATO 1
PROTOCOLLO DI PROVA PER LA DETERMINAZIONE DELLA CAPACITA' DRENANTE DI MATERIALI PER USI STRADALI

1. Scopo
Valutazione della capacità drenante di materiali per pavimentazioni stradali.

2. Principio
Mediante un permeametro si determina il tempo impiegato per il deflusso di 1,4 l di acqua attraverso un orifizio circolare (superficie pari a 9,6 cm^2) posto alla base del permeametro e a contatto con la superficie del campione di prova. Tale valutazione temporale è eseguita misurando il tempo impiegato dal livello dell'acqua per passare tra due sezioni note. Il reciproco del tempo di deflusso è quindi usato per il calcolo del Coefficiente di Drenabilità (CD) del materiale oggetto di prova.

3. Apparecchiatura
L'apparato sperimentale si compone degli elementi di seguito elencati:
- permeametro;
- massa stabilizzante;
- elementi di sostegno;
- vasca di deflusso;
- cronometro;
- termometro.

3.1 Permeametro

Il permeametro utilizzato per le prove è di tipo a flusso radiale con caduta verticale. Le dimensioni caratteristiche sono le seguenti:
- diametro interno del tubo verticale: 94 mm;
- lunghezza del tubo verticale: 470 mm;
- diametro dell'orifizio di base: 35 mm;
- superficie dell'orifizio di base: 9,6 cm^2;
- diametro esterno della gomma sotto la base: 150 mm;
- diametro interno della gomma sotto la base: 50 mm.

Il tubo verticale è in acrilico, materiale trasparente che consente l'osservazione del livello dell'acqua contenuta in qualsiasi momento. La gomma posta nell'interfaccia tra permeametro e provino ha la funzione di impedire all'acqua di scorrere sulla superficie del provino oltre i limiti dell'area di prova. Il peso agente sulla base garantisce l'adesione gomma-provino.

3.2 Termometro

Il termometro è necessario per misurare la temperatura dell'acqua durante la prova. Infatti il tempo di deflusso dell'acqua è funzione della densità di quest'ultima, pertanto i risultati ottenuti andranno poi riferiti alla temperatura standard di 20°C, facendo ricorso ai Fattori di Conversione (K_C) riportati in Tabella 1.

Tabella 1 – Fattori di Conversione della temperatura

Temperatura dall'acqua (°C)	Fattore	Temperatura dall'acqua (°C)	Fattore	Temperatura dall'acqua (°C)	Fattore
1	1,73	11	1,27	21	0,98
2	1,67	12	1,24	22	0,96
3	1,62	13	1,20	23	0,94
4	1,57	14	1,17	24	0,91
5	1,52	15	1,14	25	0,89
6	1,47	16	1,11	26	0,87
7	1,43	17	1,08	27	0,85
8	1,39	18	1,06	28	0,83
9	1,34	19	1,03	29	0,81
10	1,31	20	1,00	30	0,79

4 Caratteristiche dei campioni

I campioni da sottoporre a test, estratti dalla pavimentazione o confezionati in laboratorio,devono presentare forma cilindrica con raggio minimo pari a 150 mm ed uno spessore adeguato. Il campione viene inserito all'interno della vasca di prova e sostenuto tramite supporti alla base in modo tale da consentire il deflusso verticale dell'acqua.

5 Procedimento di prova

Le misure sperimentali stabiliscono:

- il tempo di deflusso dell'acqua contenuta nella porzione di permeametro delimitata da due sezioni note;
- la temperatura dell'acqua al momento della prova.

Si dispone il tappo sull'ugello del permeametro e si riempie il permeametro d'acqua fino in sommità. Si estrae il tappo dall'alto e si dà inizio alla prova. Quando il livello dell'acqua raggiunge quello della prima sezione nota si fa partire il cronometro che verrà poi fermato uno volta che il livello dell'acqua raggiunge la seconda sezione nota.

La prova viene ripetuta 10 volte per ciascuna delle basi del provino, avendo cura di misurare la temperatura dell'acqua, e si considera infine il valore medio del tempo di deflusso (t_m). Non vengono considerate valide le misure che eccedono del 5% rispetto al valore medio.

6 Espressione dei risultati

Per il calcolo del Coefficiente di Drenabilità (*CD*) si usa l'equazione:

$$CD = \frac{1}{(t-r)}\left[s^{-1}\right]$$

Dove:

- t è la media dei tempi di deflusso sulle due facce del provino (s) riportata alla temperatura di riferimento di 20°C ($t = t_m / K_C$).
- r è il tempo di libero deflusso attraverso l'ugello (s), riferito alla temperatura standard di 20°C.

Si registra il valore del Coefficiente di Drenabilità (*CD*) approssimato allo 0,01 s^{-1}.

Per il calcolo della Permeabilità (*P*) si usa l'equazione:

$$P = CD \cdot \Omega\left[m \cdot s^{-1}\right]$$

Dove:

- *CD* è il Coefficiente di Drenabilità determinato con la precedente relazione.
- Ω è il fattore di conversione funzione del volume di deflusso e della sezione idraulica del campione.

Si registra il valore della Permeabilità (*P*) approssimato allo 0,01 $m \cdot s^{-1}$.

7 Rapporto di prova

Il rapporto di prova sarà comprensivo di:

- dati di riferimento dell'apparecchiatura di prova;
- dati di riferimento del campione sottoposto a test;
- media dei tempi di deflusso riportata alla temperatura di riferimento;
- valore del Coefficiente di Drenabilità (*CD*);
- valore della Permeabilità (*P*)
- eventuali particolarità riscontrate nel corso della prova.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CIUVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA	AGG.
15-04-2013	27-05-2013 23-07-2013 06-09-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: INDICAZIONE A PROGETTO DEGLI IMPIANTI ENERGETICI E DEI SISTEMI DI ACCUMULO E RIUTILIZZO DELLE ACQUE PIOVANE

G	E	X	X	Y	Y		C	V	2	V	D	SCALE
IISSBV STANDARDS Code							IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

SOLARE TERMICO

La produzione dell'acqua calda per uso sanitario sarà assicurata da n.2 nuovi preparatori del tipo ad accumulo da 2.000 l cadauno completi di doppio scambiatore estraibile, collegati all'impianto solare termico e ubicati all'interno del locale tecnico sulla copertura del nuovo edificio.
I due nuovi produttori saranno dotati di doppio scambiatore dei quali uno collegato ad un sistema solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria.
L'impianto solare sarà costituito, oltre che dai due bollitori ad accumulo, anche da:

- 30 pannelli da installare sulla copertura in adiacenza al nuovo locale pompaggi, con esposizione a SUD e inclinazione pari a 45° rispetto all'orizzontale; qualora lo spazio disponibile in copertura lo consenta è prevista l'installazione di pannelli aggiuntivi;
- da sistema di pompaggio e regolazione;
- da rete di distribuzione del fluido di scambio costituito da acqua e glicole, realizzata in rame saldato isolato in lana di vetro, e finitura in alluminio 6/10 mm per i tratti in esterno.

L'utilizzo dell'energia solare consente di salvaguardare l'ambiente e di ottenere risparmi energetici.
Si può considerare che la superficie dei pannelli solari previsti possa garantire la copertura di circa il 55 % del fabbisogno complessivo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria.
I preparatori saranno anche completi di resistenze elettriche di sicurezza per sopperire alla produzione di acqua calda sanitaria in caso di emergenza.
Completa l'impianto una coppia di elettropompe di ricircolo, del tipo "on line" ed i vasi di espansione.

SISTEMA DI ACCUMULO E RIUTILIZZO ACQUE PIOVANE

In progetto è previsto un sistema di accumulo e riutilizzo dell'acqua piovana. Nel piano interrato vicino alla rampa di ingresso del parcheggio è presente un locale tecnico all'interno del quale è prevista la posa di un serbatoio di stoccaggio delle acque meteoriche provenienti dalla copertura del fabbricato.
Tale serbatoio funge da riserva idrica per coprire il fabbisogno dell'impianto di irrigazione e delle cassette dei WC: la capacità utile del serbatoio è pari a 20 mc; tale valore risulta pari almeno al doppio del fabbisogno complessivo dei due servizi ed è quindi in grado di assicurare un volume di scorta da utilizzare nei periodi di minori precipitazioni. Il serbatoio di accumulo dell'acqua piovana rimane normalmente pieno e qualora gli eventi meteorici non forniscano l'acqua necessaria è previsto un sistema di re-integro da acquedotto pari ad almeno il fabbisogno giornaliero.
L'acqua recuperata defluisce al serbatoio in oggetto attraverso una rete di raccordo dei pluviali a servizio della copertura del negozio.
Quando il serbatoio è pieno il sistema prevede il deflusso dell'acqua in eccesso al torrente Polcevera tramite il collettore acque bianche consortile. La rete di drenaggio sarà realizzata in modo tale da controllare il valore di portata di acqua immessa nel torrente; a tale scopo sono previste una paratoia di taratura e una vasca di compensazione di capacità volumetrica pari a 70 mc, ubicata in prossimità della rampa del parcheggio, tale da assorbire i volumi di acqua conseguenti a precipitazioni particolarmente intense. La vasca di compensazione rimane normalmente vuota per rendere disponibile il volume di invaso ad ogni precipitazione.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Sulla copertura del fabbricato è previsto un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 240 kW.
Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore è stato effettuato tenendo conto, oltre che della disponibilità economica, di:

- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
- disponibilità della fonte solare;

- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo).

L'impianto, è composto da 960 moduli in silicio policristallino, occupanti una superficie netta complessiva (superficie di soli pannelli) pari a circa 1.580 mq, con produzione annua pari a circa 293.000 kWh.

Con l'impianto proposto, verrà soddisfatta una quota di fabbisogno di energia elettrica, pari a circa il 6,2 %.

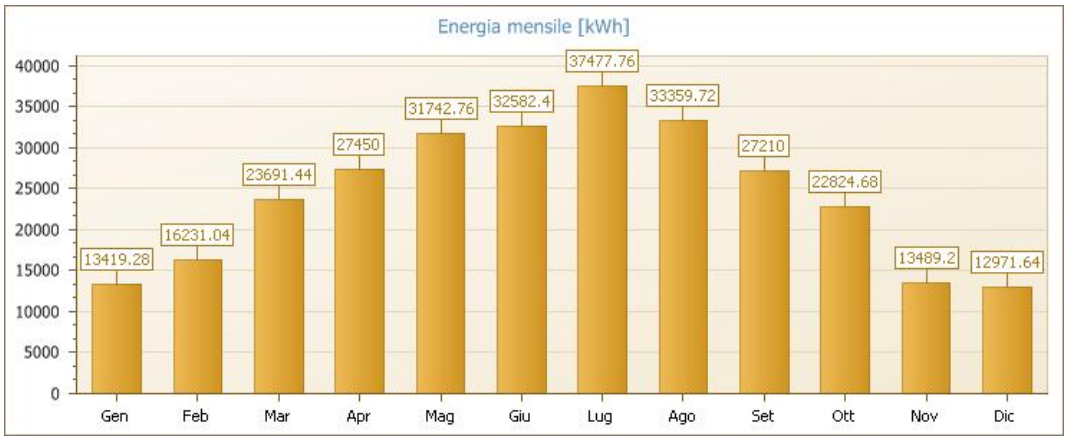


Figura 1 energia mensile prodotta dall'impianto

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 293.000 kWh, e la perdita di efficienza annuale, 0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 20 anni.

Rispetto ai moduli di tipo al "silicio amorfo", i pannelli fotovoltaici di tipo "silicio policristallino", presentano una migliore prestazione energetica, con valori di efficienza variabili tra l'11% e il 14%; (i moduli al silicio amorfo, presentano valori di efficienza compresi tra il 6% ed il 10%).

RISPARMIO SUL COMBUSTIBILE

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile

Risparmio di combustibile in	**TEP**
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	54.69
TEP risparmiate in 20 anni	1005.11

Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera

Emissioni evitate in atmosfera di	**CO_2**	**SO_2**	**NO_X**	**Polveri**

Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	422.0	0.394	0.410	0.020
Emissioni evitate in un anno [kg]	123 413,87	115.23	119.90	5.85
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	2 268 212.03	2 117.71	2 203.71	107.50

POSIZIONAMENTO DEI PANNELLI SULLA COPERTURA DEL FABBRICATO

I pannelli dell'impianto fotovoltaico, saranno posizionati sulla copertura del fabbricato, come da elaborato grafico allegato.

La superficie lorda occupata dall'impianto, tenendo conto delle distanze necessarie per evitare ombreggiamenti tra le file di pannelli, sarà pari a circa 6.500 mq.

L'impianto sarà posizionato interamente sulla parte di copertura che sarà costruita in ampliamento, rispetto alla struttura esistente; ciò è determinato da motivazioni tecniche riguardanti aspetti strutturali e antincendio.

Dal punto di vista strutturale, la copertura esistente, non presenta le idonee caratteristiche di portata per sostenere il peso complessivo dell'impianto fotovoltaico, comprendente i pannelli, i conduttori, le strutture ma soprattutto le zavorre necessarie per mantenere ancorato l'impianto nelle situazioni più sollecitate (azione del vento).

Un altro aspetto importante che non permette di utilzzare la porzione di copertura esistente per posizionare i pannelli fotovoltaici, riguardano le disposizioni delle normative antincendio in materia (Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione 2012). In particolare la realizzazione dell'impianto comporterebbe un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio; ciò comporterebbe la conseguente adozione di misure di protezione atte ad evitare la propagazione dell'incendio, tecnicamente difficoltose ed onerose economicamente.

INDICAZIONE DELLA CLASSE ENERGETICA

La classe energetica che si intende raggiungere per il nuovo edificio, corrisponde alla **classe B**

Si allega bozza di attestato di certificazione

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE n.

Rilasciato il 16-05-2013
Scadenza il 16-05-2023

Informazioni generali dell'edificio

Ubicazione: Via Luigi Perini, n.5/7 - Genova (GE)

Proprietà: IKEA Italia property S.r.l. - Milano

Anno di costruzione: 2013 — Zona Climatica: D

Superficie utile A_u [m^2]: 29525.0 — Volume lordo V [m^3]: 186470.0

Rapporto di forma S/V [m^{-1}]: 0.2

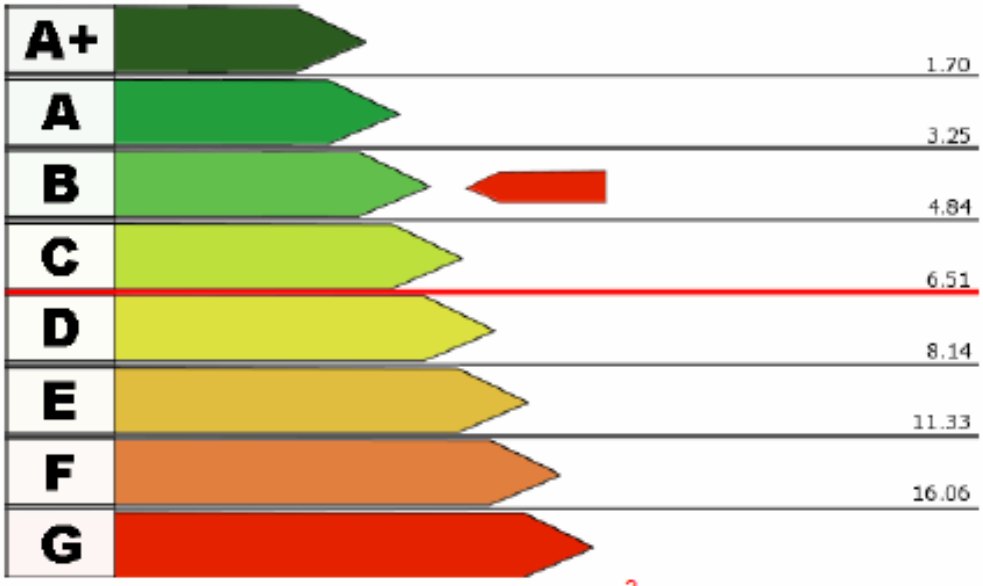
IDENTIFICATIVI CATASTALI

Comune: Genova

Mappale: — Sezione:

Foglio: — Sub:

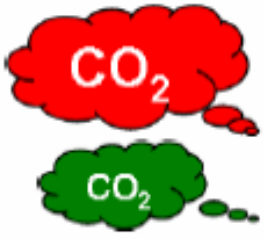
Prestazione energetica globale



Valore Attuale: 3.7 kWh/m^3anno

Valore Raggiungibile: kWh/m^3anno

Benefici Ambientali



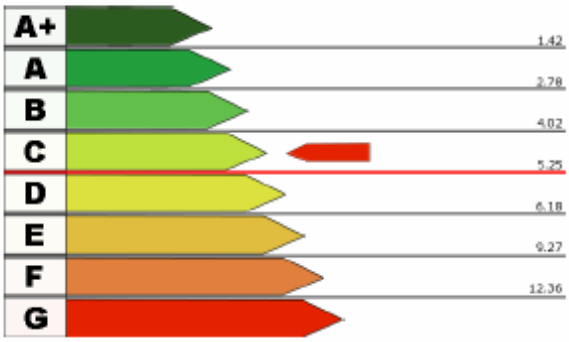
Emissioni di CO_2 attribuibili all'edificio allo stato attuale: 66.71 t/anno

Potenziale di riduzione CO_2 ottenibile con interventi migliorativi: t/anno

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE n.

Prestazione energetiche parziali

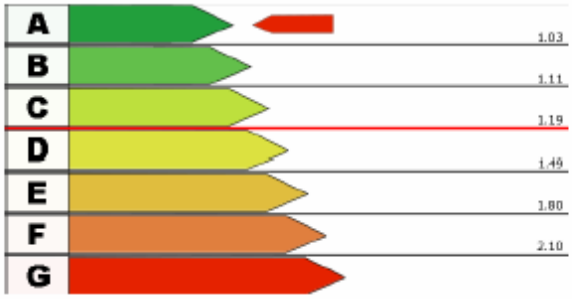
Involucro



Valore attuale: 4.12 kWh/m^{3}anno

Valore raggiungibile: kWh/m^{3}anno

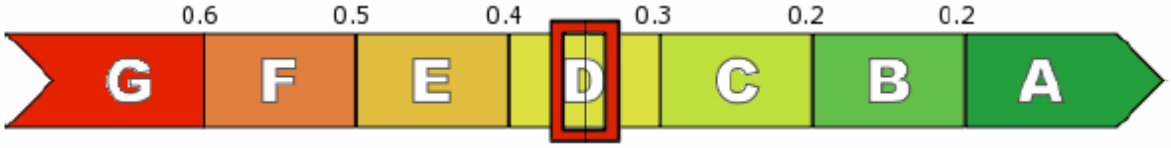
Impianto per la climatizzazione



Valore attuale: 0.8

Valore raggiungibile:

Produzione di acqua calda sanitaria



Valore attuale: 0.41 kWh/m^{3}anno

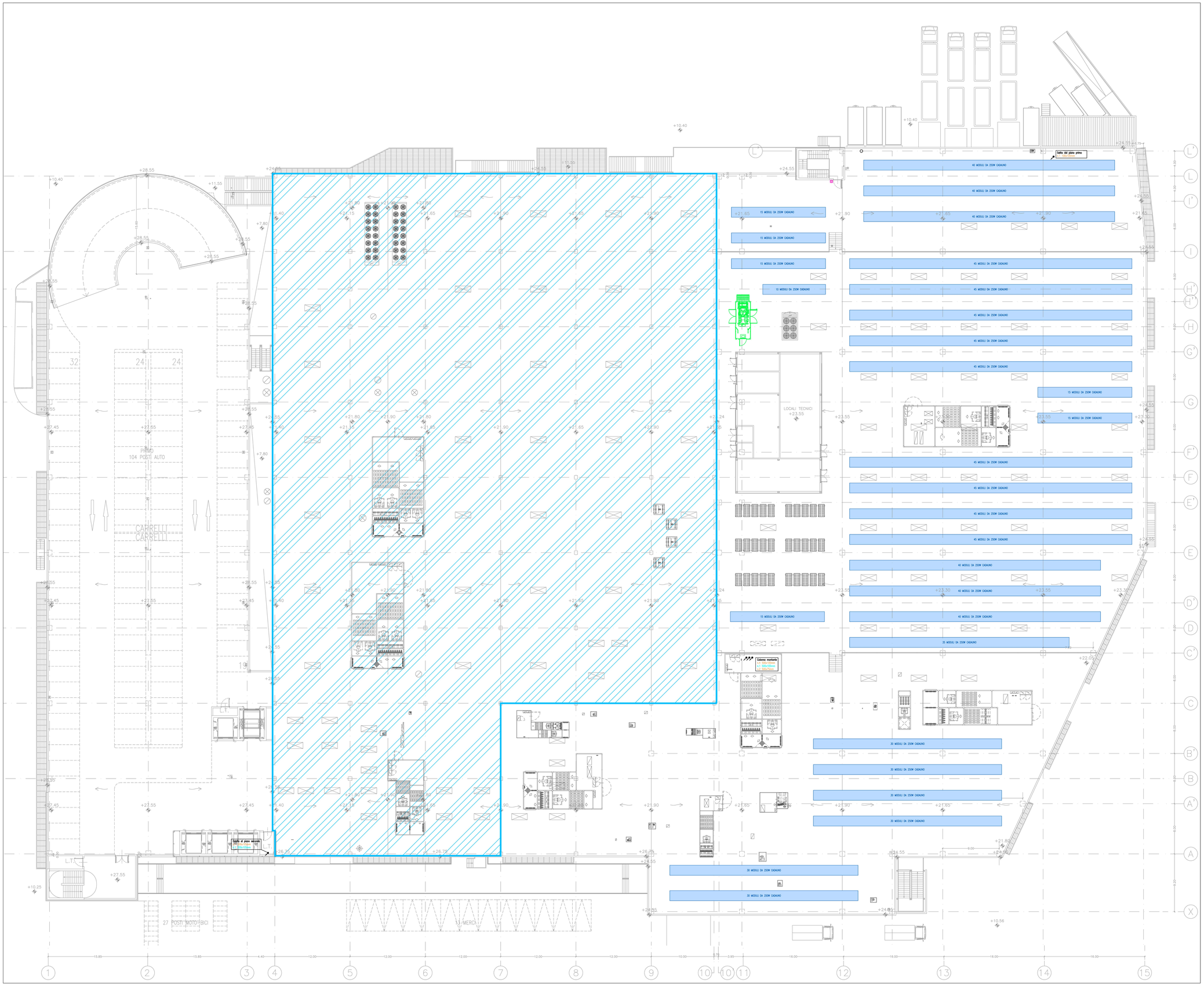
Valore raggiungibile: kWh/m^{3}anno

Interventi Consigliati

INTERVENTI SULL'INVOLUCRO	[kWh/m^{3}anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno
INTERVENTI SULL'IMPIANTO	[kWh/m^{3}anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno
ENERGIE RINNOVABILI	[kWh/m^{3}anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno
CONFIGURAZIONE A CUI SI RIFERISCE IL POTENZIALE MIGLIORAMENTO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA	[kWh/m^{3}anno] risparmiati	Sovraccosto/ Costo intervento	Tempo di ritorno

Firma, timbro e numero del certificatore:

PIANTA PIANO COPERTURA – SCALA 1:200



NOTA 1:
LA TIPOLOGIA E LA DISLOCAZIONE DI COMPONENTI E APPARECCHIATURE, I DATI TECNICI DELLE UTENZE (POTENZA, TENSIONE, ECC.) NONCHE LA PERCORRENZA, LO SVILUPPO, IL DIMENSIONAMENTO DI CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI SONO DA INTENDERSI INDICATIVI E QUINDI VALIDI SOLO AI FINI DI UNA PARAMETRAZIONE ECONOMICA; LA DEFINIZIONE DETTAGLIATA DI QUANTO SOPRA VERRÀ EFFETTUATA IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO.
INOLTRE LA COLLOCAZIONE DI TUTTI I COMPONENTI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A CANALETTE, PUNTI DI UTILIZZO PER IMPIANTI ELETTRICI, CORPI ILLUMINANTI, ECC.) DOVRÀ ESSERE EFFETTUATA IN SUBORDINAZIONE ALLO SVILUPPO PRIORITARIO DEGLI IMPIANTI MECCANICI E ALLE ESIGENZE DI ORDINE ARCHITETTONICO E STRUTTURALE NONCHE ALLE PRESCRIZIONI DELLA COMMITTENTE E DELLA D.L.

NOTA 2:
LA DISTRIBUZIONE SARÀ REALIZZATA COME SEGUE:
- CANALE PORTACAVI: CAVI MULTIPOLARI NON PROPAGANTE L'INCENDIO A BASSISSIMA EMISSIONE DI FUMI E GAS TOSSICI TIPO FG70(O)M1;
- TUBI PVC/ACCIAIO E/O TUBI PVC: CORDICELLE UNIPOLARI NON PROPAGANTE L'INCENDIO A BASSISSIMA EMISSIONE DI FUMI E GAS TOSSICI TIPO NO70I-K.

NOTA 3:
DOVRANNO ESSERE PREVISTI I SEGUENTI ATTUATORI PER SGANCIO DELL'ENERGIA ELETTRICA:
- N.3 PULSANTI DENOMINATI E/MT, DA COLLOCARE RISPETTIVAMENTE IN CABINA DI TESTA RICEZIONE M.T., ALL'ESTERNO DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE E NEL LOCALE SOPRAELEVATO A 420, IL CUI AZIONAMENTO DOVRÀ DETERMINARE LA DISATTIVAZIONE DELL'ENERGIA IN CABINA DI TESTA (SGANCIO DELLA MEDIA TENSIONE) E LA CONTEMPORANEA APERTURA DELL'INTERRUTTORE INSTALLATO SUL QUADRO DI BORDO DEL GRUPPO ELETTROGENO).
- N.3 PULSANTI DENOMINATI E/GE, DA COLLOCARE RISPETTIVAMENTE IN CORRISPONDENZA DEL GRUPPO ELETTROGENO, ALL'ESTERNO DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE E NEL LOCALE SOPRAELEVATO A 420, IL CUI AZIONAMENTO DOVRÀ DETERMINARE LA TOTALE INIBIZIONE DEL GRUPPO ELETTROGENO
- N.2 PULSANTI DENOMINATI E/UPS/A, DA COLLOCARE RISPETTIVAMENTE ALL'ESTERNO DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE E NEL LOCALE SOPRAELEVATO A 420, IL CUI AZIONAMENTO DOVRÀ DETERMINARE LA TOTALE INIBIZIONE DEL GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ UPS/A (DISATTIVANDO IN TAL MODO, A DISCREZIONE DEI VIGILI DEL FUOCO, ANCHE IL SISTEMA RETE ELETTRICA PER SEGNALI DIFFUSIONE SONORA ED IMPIANTI SPECIALI).
- N.2 PULSANTI DENOMINATI E/UPS/B, DA COLLOCARE RISPETTIVAMENTE ALL'ESTERNO DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE E NEL LOCALE SOPRAELEVATO A 420, IL CUI AZIONAMENTO DOVRÀ DETERMINARE LA TOTALE INIBIZIONE DEL GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ UPS/B (DISATTIVANDO IN TAL MODO, A DISCREZIONE DEI VIGILI DEL FUOCO, ANCHE IL SISTEMA DI LUCI CENTRALIZZATE DI SICUREZZA).
- N.2 PULSANTI DENOMINATI E/UPS/C, DA COLLOCARE RISPETTIVAMENTE ALL'ESTERNO DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE E NEL LOCALE SOPRAELEVATO A 420, IL CUI AZIONAMENTO DOVRÀ DETERMINARE LA TOTALE INIBIZIONE DEL GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ UPS/C (DISATTIVANDO IN TAL MODO, A DISCREZIONE DEI VIGILI DEL FUOCO, ANCHE IL SISTEMA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA PER IL CED).
- DOVRÀ INOLTRE ESSERE INSTALLATO UN ULTERIORE GRUPPO COMPOSTO DA N.1 PULSANTE E/GE , DA N.1 PULSANTE E/MT E DA N.3 PULSANTI E/UPS/A, E/UPS/B ED E/UPS/C DA COLLOCARE NEI PRESSI DELLA CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO O IN POSIZIONE COMUNQUE DIRETTAMENTE ACCESSIBILE AI VIGILI DEL FUOCO (SECONDO EVENTUALI RICHIESTE INTEGRATIVE DEL PERTINENTE COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO).
- DOVRANNO INOLTRE ESSERE INSTALLATI DISPOSITIVI ATTUATORI PER LA DISATTIVAZIONE DELL'ENERGIA DEI SEGUENTI SETTORI O SERVIZI FUNZIONALI:
- N.2 PULSANTI DENOMINATI EM/LP PER LO SGANCIO DEI N.4 BLINDO A SERVIZIO DELLA ZONA LAMPADARI AREA MARKET;
- N.1 PULSANTE DENOMINATO EM/F PER LO SGANCIO DELLE UTENZE F.M. DELLA ZONA PICCOLE LAVORAZIONI;
- N.2 PULSANTI DENOMINATI EM/K PER LO SGANCIO DELLE UTENZE F.M. DEL SETTORE CUCINA;PER QUESTI PULSANTI SI DEVE ATTUARE LO SGANCIO DI ENERGIA IN CASO DI ALLARME/INTERVENTO A BORDO DELLA UTENZA FM FRIGORIFICI.

IN PRESENZA DI EVENTUALE IMPIANTO FOTOVOLTAICO SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO, DOVRANNO ESSERE PREVISTI UNA SERIE DI PULSANTI DENOMINATI EM/PV PER LA DISATTIVAZIONE ELETTRICA DELLA SEZIONE IN CORRENTE ALTERNATA DEL FOTOVOLTAICO DISTRIBUITI SECONDO LA SEGUENTE LOGICA:
- N.1 PULSANTE UBICATO ALL'ESTERNO DELLA CABINA DI TRASFORMAZIONE;
- N.1 PULSANTE UBICATO NEL LOCALE SOPRAELEVATO A 420;
- N.1 PULSANTE UBICATO AL PIANO COPERTURA IN PROSSIMITÀ DELLA ZONA ESTERNA DELLO SBARCO DELLE SCALE PRINCIPALI LATO RICEVIMENTO MERCI;
- N.1 PULSANTE UBICATO NEI PRESSI DELLA CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO O NEI PRESSI DEL GRUPPO ELETTROGENO O IN POSIZIONE COMUNQUE DIRETTAMENTE ACCESSIBILE AI VIGILI DEL FUOCO SECONDO EVENTUALI RICHIESTE INTEGRATIVE DEL PERTINENTE COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO.

NOTA 4:
RIGUARDO ALLA MODALITÀ DI FISSAGGIO DI PASSERELLE E CONDOTTI ELETTRIFICATI BLINDO, GLI ANCORAGGI DOVRANNO ESSERE IN LINEA DI MASSIMA ESEGUITI UTILIZZANDO SISTEMI A BARRA IN ACCIAIO FILETTATA E NON SARANNO PERTANTO AMMESSI ALTRI SISTEMI (QUALI AD ESEMPIO QUELLI UTILIZZANTI CHIODI INFISSI DIRETTAMENTE SULLE STRUTTURE O ALTRO).GLI STAFFAGGI DOVRANNO INOLTRE ESSERE RISPONDENTI ALLE VIGENTI DISPOSIZIONI DI LEGGE IN MATERIA ANTISISMICA.

NOTA 5:
PER AGEVOLARE LA INDIVIDUAZIONE E DISTINZIONE DELLA VARIE TIPOLOGIE DI PASSERELLE INSTALLATE, È RICHIESTO DI UTILIZZARE SPECIFICI SISTEMI DI CONTRADDISTINZIONE; A TITOLO ESEMPLIFICATIVO POTREBBERO ESSERE APPLICATE ETICHETTE RIPORTANTI LA SEGUENTE SIGLATURA:
- PASSERELLE PER CONTENIMENTO LINEE ELETTRICHE 380/220 V (ILLUMINAZIONE, FM, PRESE, ALIMENTAZIONI, ADDUZIONI E DISTRIBUZIONE): N/P PER NORMALE E PREFERENZIALE;
- PASSERELLE PER CONTENIMENTO LINEE ELETTRICHE 380/220 V PER CIRCUITI CONTINUITÀ ASSOLUTA DA UPS/A E UPS/B A DUE SETTORI DISTINTI CON SEPARATORE (LUCE DI SICUREZZA UPS/B + SERVIZI E DATI UPS/A): UPS/A ED UPS/B;
- PASSERELLE DOTATE DI SETTO DIVISORIO, PER CONTENIMENTO NEI DUE SETTORI DISTINTI DELLE LINEE IN CAVO PER CORRENTI DEBOLI (DIFFUSIONE SONORA, BMS, TV, CITOFONO, ECC.) E DELLE LINEE IN CAVO PER DISTRIBUZIONE SEGNALI TELEFONICI E DATI INFORMATICI (CD+TD/TEL): CD;
- PASSERELLE PER CONTENIMENTO LINEE IN CAVO PER IMPIANTI SPECIALI DI SICUREZZA (RILEVAZIONE E ALLARME INCENDIO, TVCC, CONTROLLO ACCESSI, ALLARME ANTIFURTO–ANTINTRUSIONE): IS.

NOTA 6:
IN CORRISPONDENZA DEI PUNTI DI ATTRAVERSAMENTO DI PARETI O SOLAI REI INTERESSATI DA TRANSITO DI PASSERELLE ELETTRICHE PORTACAVI, L'U.I.E. DOVRÀ RIPRISTINARE LA COMPARTIMENTAZIONE INTERPONENDO I NECESSARI SETTI TAGLIAFUOCO.
OVE NECESSARIO, MEA PROVVEDERÀ A RIDURRE L'AMPIEZZA DELLE FORMCHETTE, PER PERMETTERE SUCCESSIVAMENTE ALL'U.I.E. LA INSTALLAZIONE DELLE DEFINITIVE SIGLATURE.
PER LA ESATTA INDIVIDUAZIONE DEI SOLAI O PARETI AVENTI SPECIFICHE CARATTERISTICHE DI TENUTA REI, DOVRANNO ESSERE ASSUNTE COME BASE DI RIFERIMENTO LE PLANIMETRIE DEL PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI PRESENTATO E APPROVATO DAL COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO; IN TALI ELABORATI DI PROGETTO RISULTERANNO DEFINITE LE CARATTERISTICHE DELLE PARETI REI ED I LIMITI ED ESTENSIONI DEI VARI COMPARTI ANTINCENDIO.
PER QUANTO RIGUARDA LA METODOLOGIA DI RIATTRAVERSAMENTO SUGLI EX BULT DELLE CARATTERISTICHE E DELLE DIMENSIONI DEI RIPRISTINI SUDDETTI, SULLE PLANIMETRIE OGNI ATTRAVERSAMENTO VERRÀ CONTRADDISTINTO ALFANUMERICAMENTE, CON UN RICHIAMO A LEGENDA SIMBOLOGICA O DOSSIER FOTOGRAFICO; E' PROVISTA INOLTRE LA EMISSIONE DI DICHIARAZIONE DI CORRETTA INSTALLAZIONE RIGUARDO A TALI RIPRISTINI.

NOTA 7:
LA DISTRIBUZIONE DORSALE PER LA ELETTRIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI F.M. PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA FOOD – PIANO PRIMO, DOVRÀ ESSERE REALIZZATA LUNGO IL SOFFITTO DEL PIANO TERRA SOTTOSTANTE TRAMITE L'IMPIEGO DI CANALIZZAZIONI TIPO CABLOFIL. L'U.I.E. DOVRÀ COMUNQUE, IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI, VERIFICARE EVENTUALI INTERFERENZE CON LE CANALIZZAZIONI DELL'IMPIANTO MECCANICO IN MODO DA PREVEDERE I NECESSARI ACCORGIMENTI PRATICI ED EVENTUALI INTEGRAZIONI CHE DOVRANNO ESSERE DEFINITE ALL'INTERNO DEL PROGETTO COSTRUTTIVO E CHE, COMUNQUE, NON COMPORTERANNO ALCUNA MAGGIORAZIONE RISPETTO A QUANTO DEFINITO NEL CONTRATTO D'APPALTO.

EDIFICIO ESISTENTE (IMPOSSIBILITÀ TECNICO/STRUTTURALE AD INSTALLARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO)

IMPIANTO FOTOVOLTAICO
- POTENZA: 240kW
- PRODUZIONE ANNUA: 293000kW/h

N

GRAPHIC SCALE 1 : 200
0 4 10 20MT

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N° 1246 - sez. A
dott. ing. Alessandro Beltrami

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 205, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669600108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 3675510

Progettisti e Affini
Dott. Ing. Marco Madaschi

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via DELLA RAVA 25 - 44122 FERRARA
Tel. 0532 769911
Fax 0532 769933
www.siever.it
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO Daniel Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica-ingegneria sismica-ingegneria idraulica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5520141 – Fax 02/56801945 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Monvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA	AGG.
15-04-2013	27-05-2013 06-09-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: INDICAZIONE A PROGETTO DEGLI IMPIANTI ENERGETICI E DEI SISTEMI DI ACCUMULO E RIUTILIZZO DELLE ACQUE PIOVANE - POSIZIONAMENTO PANNELLI FOTOVOLTAICI

												SCALE
G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	V		C	1:200

ISSIBY STANDARDS Code | IKEA ITALIA STANDARDS Code | DRAWING N.

File name, extension

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'

TRM CIVIL DESIGN
via Della Birona, 30 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039/3900237 - Fax 039/[illegible]
ufficio.tecnico@trmcivildesign.it
www.trmcivildesign.it

IMPIANTI

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5220141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	21-06-2013	

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: OPERE DI URBANIZZAZIONE - RELAZIONE TECNICA

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	W	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		---

File name. estension

INDICE

1. RELAZIONE GENERALE - OGGETTO DEL PROGETTO 2
1.1 La situazione attuale 3
1.2 Disponibilità delle aree 3
1.3 Cronoprogramma 4
2. RELAZIONE TECNICA OPERE ARCHITETTONICHE 4
2.1 Concezione del sistema di sicurezza 4
2.2 Descrizione dell'intervento 4
2.2.1 Geometrie di progetto 5
3. RELAZIONI SPECIALISTICHE 7
3.1 RELAZIONE IDROLOGICO-IDRAULICA 7
3.1.1 Determinazione delle piogge critiche 7
3.1.2 Determinazione delle portate affluenti 7
3.1.3 Scelta dei materiali e tipologie costruttive 8
3.2 RELAZIONE IMPIANTI: PROGETTO ILLUMINOTECNICO 8
3.2.1 Analisi di rischio e determinazione della categoria illuminotecnica di progetto 8
3.2.2 Risultati del calcolo/verifica 11
4. OPERE COMPLEMENTARI E DISCIPLINARE TECNICO E PRESTAZIONALE 12
4.1 Demolizioni, scavi 12
4.1.1 Demolizioni 12
4.1.2 Scavi e rinterri 12
4.2 Pavimentazioni 12
4.3 Cordoli a sezione trapezoidale 14
4.4 Pozzetti con caditoia 14
4.5 Aree a verde e rete impianto di irrigazione 15
4.5.1 Formazione del tappeto erboso. 15
4.5.2 Rete impianto di irrigazione 15
4.6 Segnaletica 16
4.7 Plinti per pali 16

1. RELAZIONE GENERALE - OGGETTO DEL PROGETTO

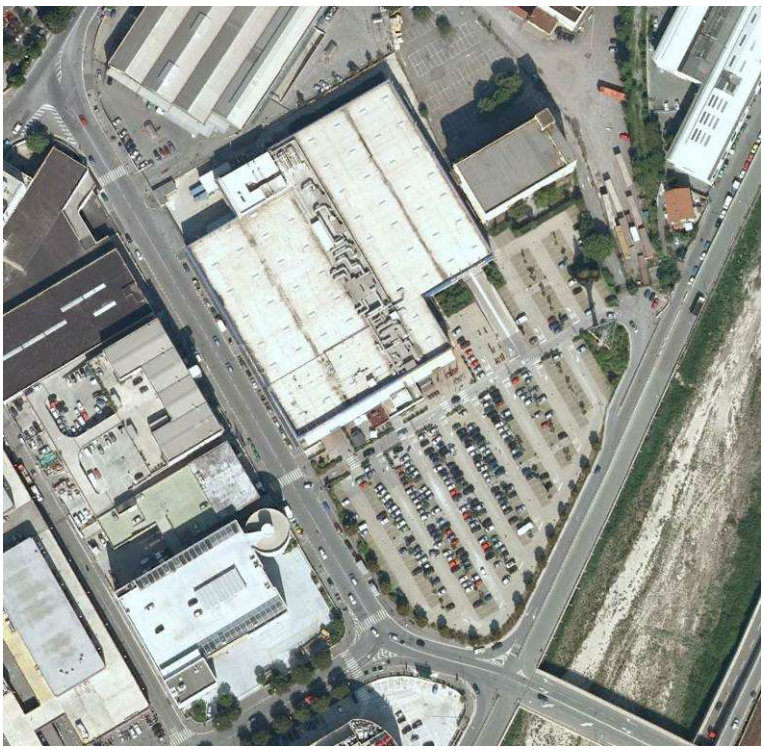
Il presente Progetto ha per oggetto la demolizione ed il rifacimento di un parcheggio annesso ad un insediamento commerciale “Ikea Store” sito nel comune di Genova.
È esclusa dal presente progetto la fornitura e posa della segnaletica commerciale.

Per il dimensionamento delle infrastrutture sono stati utilizzati i seguenti riferimenti normativi:

- D.M. 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22 aprile 2004, n.67/S. Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

1.1 La situazione attuale

L'area oggetto di intervento ospita l'attuale parcheggio dell'Ikea Store. È presente la rete di pubblica illuminazione in piena efficienza e la rete di smaltimento acque che necessita di manutenzioni/rifacimenti.

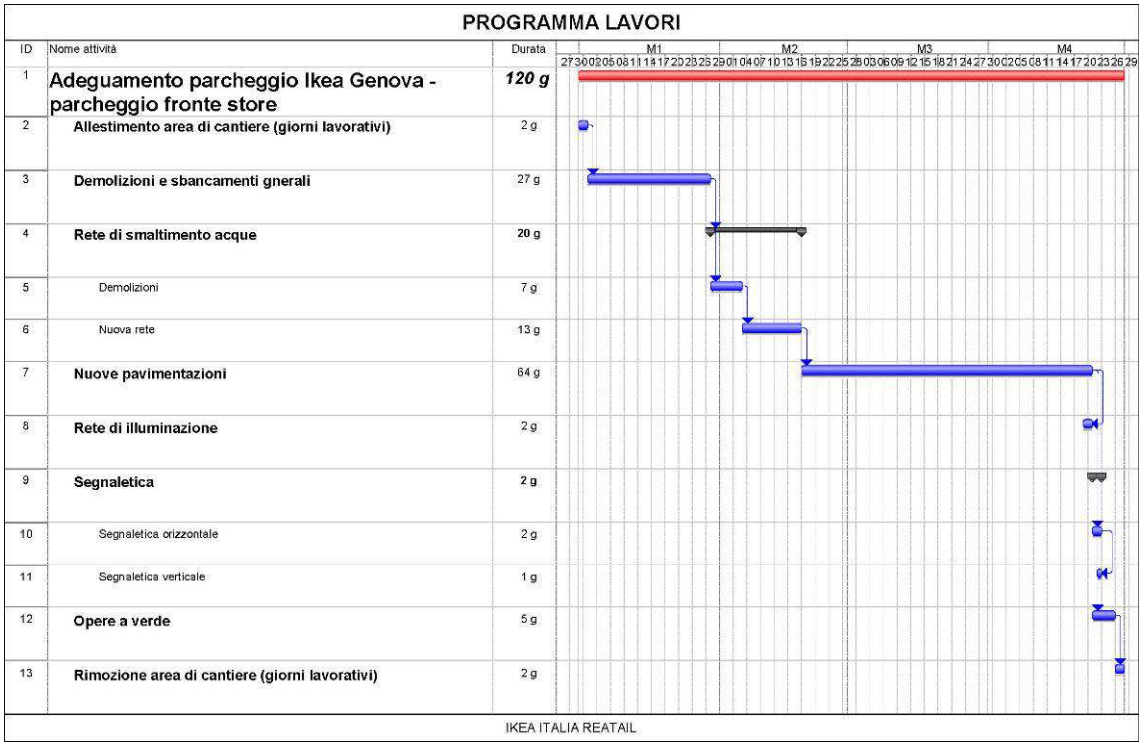


1.2 Disponibilità delle aree

Le aree individuate per la realizzazione delle opere oggetto di intervento sono già tutte a disposizione del proponente.

1.3 Cronoprogramma

Si riporta di seguito il programma lavori delle opere in esame.



2. RELAZIONE TECNICA OPERE ARCHITETTONICHE

Verranno di seguito analizzate le caratteristiche geometrico-funzionali della soluzione progettuale adottata, ponendo particolare attenzione al fatto che è l'insieme di tutti gli interventi previsti che consente un riassetto generale della viabilità e della geometria del parcheggio, tale da garantire la fluidità e la sicurezza necessarie per l'intera area.

2.1 Concezione del sistema di sicurezza

Tutte le opere e gli impianti sono pensati e dimensionati seguendo scrupolosamente la normativa vigente. Particolare attenzione è posta al rispetto del codice della strada e alle leggi in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, al fine di preservare da incidenti tutti gli utilizzatori delle infrastrutture progettate.

2.2 Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede la riorganizzazione dell'attuale parcheggio posto sul fronte dell'Ikea Store, conseguente al re-building dello stesso. L'intervento prevede:

- modifica dell'attuale geometria del parcheggio, che ospiterà una rampa d'accesso al parcheggio interrato (esclusa dalle opere di urbanizzazione);
- rifacimento delle aree di sosta (corselli, pavimentazioni, numero e disposizione degli stalli);
- ricostruzione delle aree a verde.

Nella riorganizzazione del parcheggio, rientra anche l'adeguamento della rete di smaltimento acque esistente, la sostituzione delle specie arboree attuali con altre di maggior pregio, l'adeguamento dell'impianto di illuminazione.

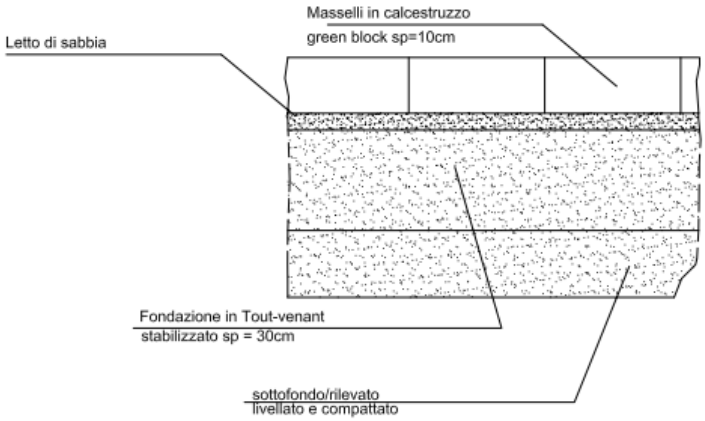
2.2.1 Geometrie di progetto

I corselli interni al parcheggio avranno larghezza pari a 6,00m, mentre la viabilità di accesso perimetrale avrà larghezza pari a 7,00m. Le dimensioni degli stalli di sosta rispettano i requisiti minimi previsti dal DM 5/11/2001,

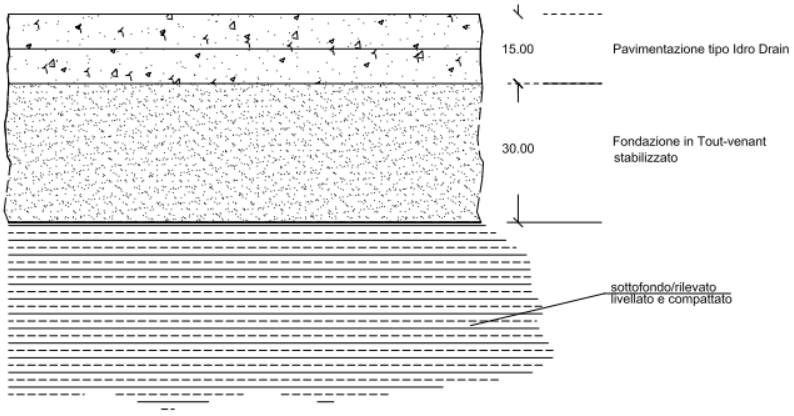
Nel progetto gli stalli di sosta sono così suddivisi:

- 247 stalli auto (di cui 12 riservati a disabili);
- 27 stalli moto/bici.

Sono previste due tipologie di pavimentazione, una per gli stalli di sosta, previsti con masselli autobloccanti cavi tipo Green-block e una per i corselli previsti con pavimentazione in conglomerato cementizio drenante di tipo Idro DRAIN.
La pavimentazione in Green Block sarà posata su letto di sabbia su uno strato di fondazione di 30 cm in tout- venant stabilizzato.



Lo strato in Idro DRAIN, di spessore 15cm, sarà posato dei corselli sarà realizzata su uno strato di fondazione di 30 cm in tout- venant stabilizzato.



3. RELAZIONI SPECIALISTICHE

3.1 RELAZIONE IDROLOGICO-IDRAULICA

Si prevede la raccolta delle acque meteoriche intercettate dalla piattaforma stradale mediante caditoie.

Le soluzioni adottate sono state attentamente studiate alla luce di quanto già realizzato sul territorio, del reticolo idrico superficiale e dell'idrologia della zona.

Il dimensionamento della rete fognaria adibita al trasporto delle acque meteoriche (anche detta rete piovana o bianca) è basato sulla conoscenza delle condizioni pluviometriche della zona, sulla determinazione delle portate defluenti nelle sezioni principali individuate nella rete e sulla verifica idraulica dei collettori esistenti in dette sezioni.

Per ciascun bacino si fissa una sezione di calcolo per il dimensionamento del collettore o per la verifica del corpo idrico recettore. Quindi, per ciascun bacino, si stabiliscono i parametri medi idrologici dell'area affluente alla sezione.

La verifica si effettua in condizioni di massima portata, in occasione dell'evento pluviometrico di breve durata e forte intensità avente tempo di ritorno di 10 anni.

Di seguito sono esposti i criteri di determinazione dei parametri utilizzati e la metodologia di calcolo applicata.

3.1.1 Determinazione delle piogge critiche

Nell'elaborazione per la determinazione delle piogge critiche e per le successive verifiche idrauliche dei collettori fognari vengono considerati fenomeni meteorici di breve durata e forte intensità relativi alla località d'interesse; considerato che le durate critiche delle piogge che si verificano su un bacino di estensione limitata sono sicuramente inferiori all'ora, con tempo di ritorno di 10 anni.

3.1.2 Determinazione delle portate affluenti

A titolo cautelativo il coefficiente di afflusso applicato è di 0,9.

Per ottenere il valore delle portate convogliate nelle tubazioni da utilizzare per la successiva verifica idraulica delle sezioni individuate nel sistema fognario si utilizza il metodo di calcolo «diretto», basato sull'utilizzo della seguente formula:

$$u = 2168\ n'o\ (\varphi * a')1/n'o\ \ w\ (1-1/n'o) \qquad (l/s/ha).$$

La verifica della regolarità di funzionamento della condotta viene quindi eseguita calcolando per ciascuna condotta la portata al massimo riempimento Qr ed il rapporto di riempimento h/D durante il passaggio della portata massima Qmax decennale prevista nella sezione in esame; la

portata Qr di massimo riempimento è determinata con la formula di Chèzy-Strickler del moto uniforme:

$$Qr = Ar\ k\ Rr2/3\ i1/2$$

La verifica idraulica si ritiene soddisfatta se la portata al massimo riempimento Qr risulta superiore alla portata massima di pioggia Qmax da convogliare nel tratto di fognatura:

$$Qr > Qmax$$

Una seconda verifica si esegue sul grado di riempimento della condotta, utilizzando la formula di Chezy-Strickler per successivi tentativi, fino a determinare il valore della altezza idrica «h» della corrente che, con i corrispondenti valori dell'area bagnata «A», del contorno bagnato «C» e del raggio idraulico «R» (R=A/C), consente di ottenere una portata esattamente coincidente con la portata massima Qmax da convogliare; in funzione del livello h si può quindi stabilire il rapporto di riempimento h/D, che normalmente si ritiene accettabile per tubazioni di progetto se risulta prossimo al valore-guida del 75%:

$$r = h/D >= 75\%.$$

3.1.3 Scelta dei materiali e tipologie costruttive

La scelta della tipologia e dei materiali costituenti le condotte da porre in opera viene effettuata sulla base di diversi fattori, sia tecnici che economici, al fine di perseguire il corretto esercizio del sistema di drenaggio nelle diverse possibili condizioni di funzionamento ed ottimizzando i costi di costruzione e gestione delle opere.

Gli aspetti presi in considerazione in particolare sono i seguenti:

- stabilità statica delle condotte ed interazione con il terreno di posa;
- resistenza all'aggressività chimico - fisica dei reflui convogliati;
- tenuta idraulica sia delle condotte che dei giunti.

3.2 RELAZIONE IMPIANTI: PROGETTO ILLUMINOTECNICO

Il progetto Illuminotecnico è stato redatto nel pieno rispetto della LR 22/07 e s.m.i., della EN 13201 e della UNI 11248. L'obiettivo è di illuminare quanto previsto per legge in funzione della classificazione illuminotecnica delle strade.

3.2.1 Analisi di rischio e determinazione della categoria illuminotecnica di progetto

Relativamente alla determinazione della classe illuminotecnica, vengono utilizzate alcune tabelle presenti all'interno della norma UNI11248.

Il parcheggio di progetto è posto in adiacenza strade che, a livello funzionale, possono essere classificate come strade di tipo urbano interquartiere. La classe illuminotecnica di riferimento è dunque una ME3c.

Non vi sono particolari aree di conflitto ma sono comunque presenti intersezioni stradali. Non sono previsti dispositivi rallentatori. Non siamo in presenza di particolari complessità del campo visivo, in quanto lo stesso progetto stradale verte al miglior coordinamento plano-altimetrico degli elementi.

Alla luce di tale analisi, come dalla Tabella 2 allegata alla norma UNI11248 si perviene alla determinazione della classe illuminotecnica di progetto per le strade pari a quella di riferimento, ossia una ME4b.

Tipo di trada	Portata di servizio per corsia (veicoli/ ora)	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km/h]	Categoria Illuminotecnica di riferimento	Aree di conflitto	Complessità campo visivo	Dispositivi Rallentatori	Flusso di Traffico		
								Categoria illuminotecnica di progetto	Categoria illuminotecnica di esercizio	
								100%	50%	25%
A1	1100	Autostrade extraurbane Autostrade urbane	130	ME1	-	Normale	-	ME2	ME3a	ME4a
A1					-	Elevata	-	ME1	ME2	ME3a
A2	1100	Strade di servizio alle autostrade	70 -90	ME3a	No	Normale	-	ME3a	ME4a	-
						Elevata	-	ME2	ME3a	-
A2	1100	Strade di servizio alle autostrade urbane	50		Si*	Normale	-	ME2	ME3b	-
						Elevata	-	ME1	ME2	-
B	1100	Strade extraurbane principali	110	ME3a	No	Normale	-	ME3a	ME4a	ME4a
						Elevata	-	ME2	ME3a	ME3a
					Si*	-	-	ME1	ME2	ME2
B	1100	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	70-90	ME4a	No	Normale	-	ME4a	ME5	ME5
						Elevata	-	ME3a	ME4a	ME4a
					Si*	Ininfluente	-	ME2	ME3a	ME3a
D	950	Strade urbane di scorrimento veloce	70	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
D	950	Strade urbane di scorrimento	50	ME4b	No	-	-	ME4b	ME5	ME6
					Si*	-	-	ME3c	ME4b	ME5
C	600	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2[4])	70-90	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
C	600	Strade extraurbane secondarie	50	ME4b	No	-	-	ME4b	ME5	ME6
					Si*	-	-	ME3c	ME4b	ME5
C	600	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	70-90	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
E	800	Strade urbane interquartiere	50	ME3c	No	-	No	ME3c	ME4b	ME5
							Nei pressi	ME2	ME3c	ME4b

					Si*	-	No	ME2	ME3c	ME4b
							Nei pressi	ME1	ME2	ME3c
E	800	Strade urbane di quartiere	50	ME3c	No	-	No	ME3c	ME4b	ME5
							Nei pressi	ME2	ME3c	ME4b
					Si*	-	No	ME2	ME3c	ME4b
							Nei pressi	ME1	ME2	ME3c
F	800	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2)	70 - 90	ME3a	No	-	-	ME3a	ME4a	ME5
					Si*	-	-	ME2	ME3a	ME4a
F	450	Strade locali extraurbane	50	ME4b	No	-	-	ME4b	ME5	ME6
					Si*	-	-	ME3c	ME4b	ME5
F	800	Strade locali urbane (tipi F1 e F2)	50	ME4b	No	-	-	ME5	ME6	ME6
					Si*			ME4b	ME5	ME6

	Luminanze delle superfici stradali			Abbagliamento	
Classe	**Lm (minima mantenuta) cd/m2**	**Uo min (Uniformità generale)**	**Ul min (Uniformità longitudinale)**	**Ti max (%)**	**SR min***
ME1	2	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1,0	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1,0	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1,0	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	Nessuna richiesta

Nel caso in oggetto, le valutazioni vanno fatte secondo una classe S, che definisce gli illuminamenti orizzontali per strade e piazze pedonali, piste ciclabili, parcheggi. La classe di riferimento sarà dunque una S1.

Di seguito le corrispondenze tra le classi sopra esposte.

Livelli di prestazione visiva e di PROGETTO									
Indice Ill. UNI10439		6	5	4	3	2	1		
Classe EN 13201		ME1	ME2	ME3	ME4	ME5	ME6		
Luminanze [cd/m2]		2	1,5	1	0,75	0,5	0,3		
E orizzontali	CE0 (50lx)	CE1 (30lx)	CE2 (20lx)	CE3 (15lx)	CE4 (10lx)	CE5 (7.5lx)			
E orizzontali				S1 (15lx)	S2 (10lx)	S3 (7.5lx)	S4 (5lx)	S5 (3lx)	S6 (2lx)
E. semicilindrici	ES1 (10lx)	ES2 (7.5lx)	ES3 (5lx)	ES4 (3lx)	ES5 (2lx)	ES6 (1.5lx)	ES7 (1lx)	ES8 (0.75lx)	ES9 (0.5lx)
E.verticali		EV3 (10lx)	EV4 (5lx)	EV5 (0.5lx)					

3.2.2 Risultati del calcolo/verifica

Nei calcoli si è assunto un fattore di manutenzione di 0,80 al fine di considerare complessivamente i programmi di manutenzione, di decadimento del flusso emesso dalle lampade e delle caratteristiche ottiche degli apparecchi.

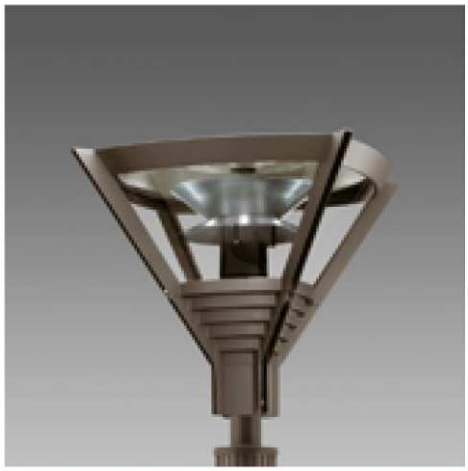
Nel calcolo sono state utilizzate le curve fotometriche relative a proiettori di suo commerciale, in fase di esecutiva si raccomanda di utilizzare apparecchi uguali o similari.

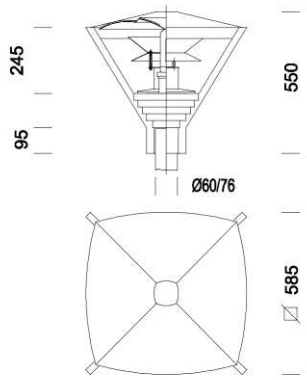
L'illuminazione sarà garantita con proiettori posti ad altezze comprese tra 6m dal piano stradale, con lampade SAP da 100w.

I proiettori/lanterne saranno montati su sbraccio, due per palo. L'esatta collocazione ed orientamento dei proiettori sono indicati nella planimetria delle reti.

Tale configurazione soddisfa i parametri richiesti per la classe illuminotecnica prevista per l'area in oggetto.

I proiettori utilizzati per i calcoli sono similari a quelli atualmente esistenti, con tecnologia cut-off e lampade tipo SAP.





CORPO/COPERTURA: In alluminio pressofuso.
DIFFUSORE: In policarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, antingiallimento, liscio e trasparente sia internamente che esternamente.
RIFLETTORE: In alluminio stampato 99.85, ossidato anodicamente sp. 6/8 micron e brillantato, per un elevato rendimento luminoso.
VERNICIATURA: In diverse fasi. La prima ad immersione per cataforesi epossidica, nera, resistente alla corrosione e alle nebbie saline. La seconda con fondo per stabilizzazione ai raggi UV e per ultima finitura bugnata con vernice acrilica, grigio grafite o argento sabbiato.
PORTALAMPADA: In ceramica e contatti argentati. Attacco E40.
CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz con protezione termica. Cavetto flessibile capicordato con puntali in ottone stagnato, in doppio isolamento in silicone, calza vetro sezione 1.0 mm². Morsettiera 2P in policarbonato con massima sezione dei conduttori ammessa 2.5 mm².
EQUIPAGGIAMENTO: Pressacavo in nylon fibra di vetro diam. 1/2 pollice gas (cavo min.diam. 9 max diam. 12). Guarnizione in materiale ecologico. Piastra portacablaggio, con portalampada, asportabile in nylon f.v. Completo di sezionatore.
MONTAGGIO: Su palo diam. 76/60 mm o su braccio.

4. OPERE COMPLEMENTARI E DISCIPLINARE TECNICO E PRESTAZIONALE

4.1 Demolizioni, scavi

4.1.1 Demolizioni

Sono previste le seguenti demolizioni:

- Demolizione di pavimentazione stradale ed aiuole.

4.1.2 Scavi e rinterri

Il progetto prevede lo scavo in corrispondenza delle aree oggetto di demolizioni e per la realizzazioni delle reti interrate.

Il terreno di risulta derivante dagli scavi, dovrà essere stoccato in cantiere a cura e carico dell'Appaltatore che li ha effettuati (in una zona che verrà individuata in modo che non interferisca con le altre lavorazioni previste), per il successivo trattamento e riutilizzo nelle operazioni di rinterro.

4.2 Pavimentazioni

Sono previste due tipologie di pavimentazione:

- pavimentazione in Green - block per stalli di sosta;
- pavimentazione in conglomerato cementizio Idro Drain per i corselli.

Nel dettaglio le stratigrafie, a partire dalla quota dell'estradosso dei riempimenti, consistono nella realizzazione di uno strato di fondazione di 30 cm e nell'inserimento sopra tale strato della pavimentazione in Green – block nel caso degli stalli di sosta e della pavimentazione in Idro Drain per quanto riguarda i corselli.

A completamento della pavimentazione stradale sarà eseguita verniciatura per formazione di strisce, continue o intermittenti, campiture piene, segnali, frecce, simboli conformi al codice della strada per forma e dimensioni.

Di seguito una sintetica scheda tecnica della pavimentazione in calcestruzzo tipo Idro-Drain.

DIIAR – SEZIONE INFRASTRUTTURE VIARIE
LABORATORIO SPERIMENTALE STRADALE

RAP.LS.12.008
Pagina 3 di 6

CAPACITA' DRENANTE DI ALTRI MATERIALI

I valori della capacità drenante di seguito riportati sono desunti dal Rapporto di Prova RAP.LS.12.003 del 14 febbraio 2012 emesso da codesto Laboratorio. Le caratteristiche dei materiali analizzati sono riportate nel Rapporto di Prova prima menzionato.

	Idro DRAIN (Grosso)
Media dei tempi di deflusso @ T=20°C [s]	6,8
Coefficiente di Drenabilità (CD) [s^{-1}]	$1{,}79 \cdot 10^{-1}$
Permeabilità (P) [$m \cdot s^{-1}$]	$2{,}69 \cdot 10^{-2}$

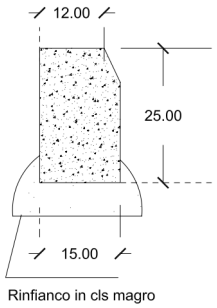
	Idro DRAIN (Fine)
Media dei tempi di deflusso @ T=20°C [s]	27,2
Coefficiente di Drenabilità (CD) [s^{-1}]	$3{,}85 \cdot 10^{-2}$
Permeabilità (P) [$m \cdot s^{-1}$]	$5{,}78 \cdot 10^{-3}$

	Pietrisco di pezzatura 6/12
Media dei tempi di deflusso @ T=20°C [s]	2,1
Coefficiente di Drenabilità (CD) [s^{-1}]	1,14
Permeabilità (P) [$m \cdot s^{-1}$]	$1{,}71 \cdot 10^{-1}$

4.3 Cordoli a sezione trapezoidale

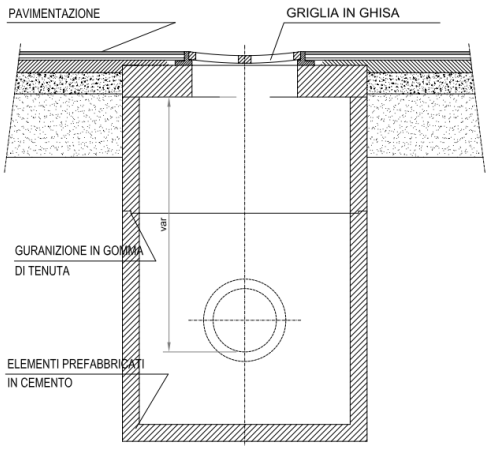
Il progetto prevede la fornitura e posa di cordoli a sezione rettangolare con smusso (trapezoidale) in corrispondenza di tutti i perimetri delle aiuole e cambi di pavimentazione, di dimensioni 12-15x25

Questa tipologia di cordolo garantisce, infatti, la creazione di un dislivello di 15 cm tra le due zone.

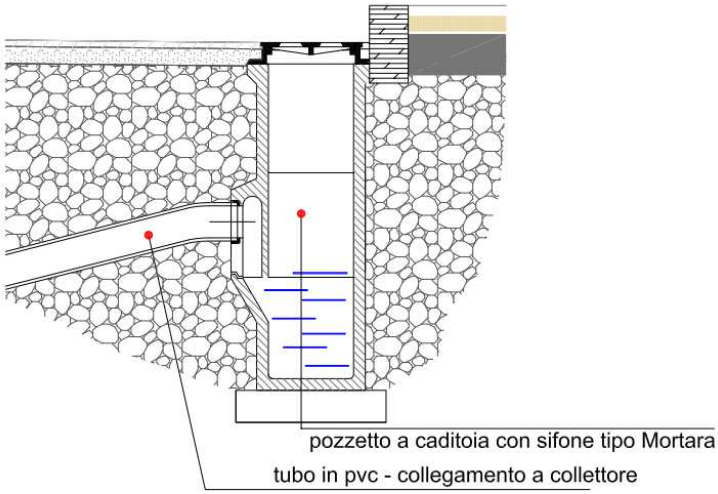


4.4 Pozzetti con caditoia

Sono previste due tipologie di pozzetti. In corrispondenza dei punti di inizio-fine dei rami di fognatura e delle intersezioni tra più rami, saranno posizionati pozzetti di ispezione su rete.



Negli altri casi saranno utilizzati pozzetti con sifonati tipo mortara.



4.5 Aree a verde e rete impianto di irrigazione

Le opere relative alle sistemazioni a verde ed alla rete impianto di irrigazione comprese nel progetto sono:

- sistemazione e lavorazione del terreno agronomico;
- formazione del tappeto erboso
- sostituzione essenze arboree;
- Impianto di irrigazione.

4.5.1 Formazione del tappeto erboso.

Le superfici a tappeto erboso devono essere correttamente preparate prima della semina, mediante regolarizzazione del piano di semina, rispettando le quote di progetto e le specifiche tecniche descritte. Il miscuglio utilizzato per la semina è del tipo Royal Blue resistente al salino ed a periodi siccitosi ed è così composto:

- Poa Pratense Award 5%
- Poa Pratense Avalanche 5%
- Festuca Arundinacea Arid3 45%

4.5.2 Rete impianto di irrigazione

L' impianto di irrigazione sarà ad ala gocciolante a funzionamento automatico a servizio dei tappeti erbosi.

L'impianto di irrigazione sarà collegato a valle della eventuale vasca di accumulo e alla rete idrica, di installare un filtro, di installare la centralina, di installare le elettrovalvole, di installare il sensore di umidità, di realizzare scavi e reinterri, di eseguire la posa dei pozzetti in piena terra , dei tubi e dei cavi di elettrificazione delle elettrovalvole e di fornire tutti i materiali necessari alla buona riuscita dell'opera.

4.6 Segnaletica

È prevista la fornitura e posa in opera di segnali e pannelli stradali di qualsiasi specie, forma e dimensione (dischi, triangoli, appendici, targhe, ecc) in lamiera d'alluminio 25/10 mm rinforzati con scatolatura perimetrale e 2 traversi di irrigidimento, verniciati, finitura interamente rifrangente in pellicola retroriflettente del tipo A, di classe 1 rispondente alle prescrizioni tecniche del D.M. LE. LP. 23/6/90 e del contratto d'appalto C.S.A., completi di staffe e bulloni inox, forniti in opera, con finitura interamente ad alta intensità luminosa.

Il palo di sostegno in tubolare di acciaio zincato a caldo posto in opera a murare in apposito plinto.

4.7 Plinti per pali

I plinti di fondazione in cls per i pali dovranno essere realizzati in opera secondo le prescrizioni di progetto (cfr. vedi tavole allegate).

Dovranno essere rispettate nella posa le seguenti distanze minime di rispetto dalle canalizzazioni di altri sottoservizi:

- Tubazioni metalliche (acqua, oleodotti, etc): 0,30 m
- Tubazioni metanodotto: cfr. ente erogatore
- Fognatura: 0,30 m
- Cavidotti (telefonici): 0,30 m
- Serbatoi (liquidi infiammabili): 1,00 m

Si faccia comunque riferimento alle norme CEI relative.

Il posizionamento verticale del palo e il suo bloccaggio all'interno del relativo tubo è realizzato costipando e pressando sabbia vagliata.

Per garantire l'ispezionabilità del manufatto, per la verifica dello stato della base del palo, e comunque per una eventuale rapida sostituzione; in corrispondenza della zona di incastro del palo, a partire da quota – 100 mm fino al piano di calpestio, la chiusura è da realizzarsi tramite un collare spiovente realizzato con ottima malta di cemento.

I pali non saranno dotati di finestrelle, i collegamenti elettrici saranno effettuati all'interno dei pozzetti mediante muffola. Gli stessi saranno di qualità non inferiore a Fe360B (o codifiche equivalenti) secondo le UNI-EN 10025, saranno inoltre progettati, fabbricati e provati conformemente alle Norme UNI EN 40. Tutte le tipologie di sostegni devono essere dotate di protezione nella regione di inghisaggio mediante una guaina termo restringente in poliolefina irradiata senza giunzione, che garantisca un'ulteriore protezione contro gli agenti chimici esterni, rif UNI EN40.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'

TRM CIVIL DESIGN
via Della Birona, 30 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039/3900237 - Fax 039/[illegible]
ufficio.tecnico@trmcivildesign.it
www.trmcivildesign.it

IMPIANTI

SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5220141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	21-06-2013	

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: OPERE DI URBANIZZAZIONE - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	Z	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		---

File name. estension

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								
	LAVORI A MISURA								
	Parcheggio fronte (SpCat 1) **OG.3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE...(Q.O.) (Cat 3)** **Demolizioni e sbancamenti generali (SbCat 1)**								
1 / 1 46.1.20.05	Demolizione con mezzi meccanici di pavimentazioni costituita da accoltellato di mattoni o acciottolato, di lastre o masselli di qualsiasi dimensione, forma, qualita' e spessore, compreso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto esclusa la cernita e l'accatastamento del materiale di risulta recuperabile per interventi non inferiori a 300,00 m²								
	Rimozione green block aree da dismettere						1´555,00		
	Rimozione autobloccanti						4´208,57		
	Maggiorazione per asportazione cordoli		1555,00			0,100	155,50		
	Maggiorazione per asportazione cordoli		4208,57			0,100	420,86		
	SOMMANO...	m2					6´339,93	9,78	62´004,52
2 / 2 46.1.30.20	Asportazione di massicciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondita' media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta:								
	asportazione green block			1555,00			1´555,00		
	asportazione autobloccanti			4208,57			4´208,57		
	SOMMANO...	m2					5´763,57	14,27	82´246,14
3 / 3 26.1.30.30	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: scavi in roccia e/o strutture demolite fino alla distanza di 1 Km								
	cordoli			431,00	0,150	0,250	16,16		
	autobloccanti		4208,57			0,350	1´473,00		
	green block		1555,00			0,350	544,25		
	SOMMANO...	m3					2´033,41	6,48	13´176,50
4 / 4 26.1.30.40	per ogni km. o frazione in piu' oltre il primo fino a 10 km								
	trasporto alla discarica di Scarpino - autobloccanti		16,16	7,00			113,12		
	trasporto alla discarica di Scarpino - cordoli		336,69	7,00			2´356,83		
	trasporto alla discarica di Scarpino - green block		124,40	7,00			870,80		
	SOMMANO...	km					3´340,75	0,81	2´706,01
	A RIPORTARE								160´133,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								160´133,17
	Nuove pavimentazioni (SbCat 3)								
5 / 5 30.1.10.10.05	Scavo di sbancamento eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, esclusa la roccia dura da martellone e da mina, compreso gli eventuali trovanti di volume non superiore a 0,200 m³ ognuno, l'eventuale formazione di gradonature, nonche' le eventuali armature e sbadacchiature, e il carico su qualsiasi mezzo di trasporto: Eseguito con mezzo meccanico per realizzazione di viabilità in genere								
	pavimentazioni in green block		486,00			0,200	97,20		
	pavimentazioni in idro drain		4640,57			0,200	928,11		
	SOMMANO...	m3					1´025,31	4,95	5´075,28
6 / 6 30.3.10.05	Formazione di rilevato o riempimento su terreno gia' predisposto e drenato, eseguito con materiale idoneo ed accettato dalla D.L. per opere stradali o aree carrabili, steso a strati dello spessore medio di 30 cm, convenientemente inaffiato e rullato, esclusa la fornitura del materiale: con 80 passate con rullo statico da 14-16 t od equivalente per ogni strato, compreso l'onere della profilatura delle scarpate e dei bordi								
	pavimentazioni in green block		486,00			0,100	48,60		
	pavimentazioni in idro drain		4640,57			0,100	464,06		
	SOMMANO...	m3					512,66	13,05	6´690,21
7 / 7 4.1.50.10	fornitura tout venant stabilizzato Vedi voce n°6 [m3 512.66]						512,66		
	SOMMANO...	m3					512,66	28,68	14´703,09
8 / 8 46.1.50.05	Formazione di sottofondo stradale costituito da materiale di cava (tout-venant stabilizzato), steso a strati, moderatamente innaffiato, compatto e cilindrato con rullo da 14-16 tonnellate, fino al completo assestamento ed al raggiungimento della quota prescritta, misurato su autocarro in arrivo eseguito nei centri urbani								
	fondazione per pavimentazioni in green block		486,00			0,300	145,80		
	fondazione per pavimentazioni in idro drain		4640,57			0,300	1´392,17		
	SOMMANO...	m3					1´537,97	60,66	93´293,26
9 / 9 13.6.10.40	masselli autobloccanti cavi (per grigliati erbosi carrabili) delle dimensioni di 50x50x10 cm green block						486,00		
	A R I P O R T A R E						486,00		279´895,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						486,00		279´895,01
	SOMMANO...	m2					486,00	15,71	7´635,06
10 / 10 36.3.85.05	Solo posa in opera di pavimento di masselli autobloccanti cavi (per grigliati erbosi carrabili) posti in opera su sottofondo, questo escluso, accostati livellati e compattati, successivo riempimento con terra di recupero e scluse le eventuali bordature (per il materiale v. cap. 13) per superfici non inferiori a 25 fino a 250 m² green block						486,00		
	SOMMANO...	m2					486,00	39,35	19´124,10
11 / 11 NP 1	Conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie selezionate e di additivi sintetici in sacchi pre dosati da 25 kg., avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, da impastare con sola acqua, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'idoneo spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di sub-strati. Al fine di mantenere le proprietà drenanti del prodotto non devono essere aggiunte sabbie o polveri di alcun genere, ne' allo stato fresco ne' allo stato indurito, che possano occludere i vuoti presenti nel prodotto pavimentazioni in idro drain						4´640,57		
	SOMMANO...	m2					4´640,57	49,81	231´146,79
	Segnaletica orizzontale (SbCat 7)								
12 / 60 46.15.05.05.10	Esecuzione di strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo compresi materiali e ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte sia per lavori di nuovo impianto che di ripasso, esclusa la formazione di cantiere, per strisce della larghezza di cm 12 e/o 15 eseguite con: vernice rifrangente						4´889,00		
	SOMMANO...	m					4´889,00	1,16	5´671,24
13 / 61 46.15.05.10.10	Esecuzione di zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo compresi materiali e ogni onere per dare il lavoro finito ad opera d'arte sia per lavori di nuovo impianto che di ripasso esclusa la formazione di cantiere eseguite con: vernice rifrangente						92,14		
	SOMMANO...	m2					92,14	12,52	1´153,59
	A R I P O R T A R E								544´625,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								544´625,79
	Segnaletica verticale (SbCat 8)								
14 / 62 NP 11	Rimozione di segnale stradale e relativo sostegno, comprensivo di manodopera, materiali, attrezzatura e trasporto del materiale nei luoghi prescritti.								
							35,00		
	SOMMANO...	cadauno					35,00	23,23	813,05
15 / 63 NP 10	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - pannelli aggiuntivi, esplicativi e segnalatori in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10 fino A0,25 mq di superficie								
	segnali rettangoli con divieto di sosta - parcheggio disabili						4,00		
	SOMMANO...	cadauno					4,00	157,64	630,56
16 / 64 NP 8	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - segnale di tipo romboidale o quadrato in lamiera di ferro dello spessore di mm 10/10 di lato cm 60								
	stop						12,00		
	senso unico						2,00		
	attraversamenti pedonali						4,00		
	SOMMANO...	cadauno					18,00	86,41	1´555,38
17 / 65 NP 9	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - segnale di tipo circolare in lamiera di alluminio dello spessore di 25/10								
							6,00		
	SOMMANO...	cadauno					6,00	73,98	443,88
18 / 66 NP 7	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - segnale trinagolare in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10 di lato cm 60								
							1,00		
	SOMMANO...	cadauno					1,00	64,77	64,77
	Smaltimento acque: Demolizioni (SbCat 12)								
19 / 12 30.2.30.10.15	Scavo di fondazione a sezione ristretta o a pozzo anche per condotte in genere in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, esclusa la roccia dura da martellone e da mina compreso gli eventuali trovanti di volume non superiore a 0,200 mc ognuno, comprese le puntellature occorrenti nonche' il sollevamento ai bordi dello scavo dei								
	A R I P O R T A R E								548´133,43

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								548´133,43
	materiali di risulta, eseguito a macchina e a mano sino ad una profondita' di 4 m del piano di sbancamento o di campagna (profondità media 90cm da quota scavo di sbancamento, larghezza media 70cm, lunghezza circa 100m) rimozione rete esistente			627,00	0,700	0,900	395,01		
	SOMMANO...	m3					395,01	21,79	8´607,27
20 / 13 Np 2	Rimozione tubi in PVC o altro materiale plastico, fibrocemento, ghisa ecc., di qualsiasi dimensione, di condotte interrate, immurate, appese, incluso demolizione del rinfianco, apertura tracce, smontaggio accessori di fissaggio. Compresa movimentazione, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi scavi e oneri di smaltimento. Tubi del diametro fino a 200 mm, sotto traccia o interrate, compresa aperture tracce e demolizione rinfianchi.			627,00			627,00		
	SOMMANO...	m					627,00	5,78	3´624,06
21 / 14 28.1.15.05	Demolizione di strutture di calcestruzzo armato o non armato eseguito con martello demolitore, compreso il calo in basso, il carico su qualsiasi mezzo di trasporto, eventuali puntellamenti, escluso l'eventuale ponteggio per lavori di ristrutturazione totale o manutenzione rimozione pozzetti esistenti		16,17				16,17		
	SOMMANO...	m3					16,17	215,05	3´477,36
22 / 15	Voce riservata!!!								
	SOMMANO...						0,00	0,00	0,00
23 / 16 30.3.30.20	Riempimento di scavi eseguiti per canalizzazioni in genere, eseguito con materiali provenienti dallo scavo stesso, convenientemente compattato, misurato sull'effettivo riempimento da eseguire, eseguito con mezzo meccanico rinterro		0,80	627,00	0,700	0,900	316,01		
	SOMMANO...	m3					316,01	7,85	2´480,68
24 / 17 30.3.40.10	Riempimento di scavi per canalizzazioni in genere, eseguito con l'ausilio di mezzo meccanico compreso il necessario compattamento e la fornitura del materiale di riempimento, misurato sul volume effettivo di riempimento da eseguire:con ghiaia o pietrisco rinterro		0,20	627,00	0,700	0,900	79,00		
	A RIPORTARE						79,00		566´322,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						79,00		566´322,80
	SOMMANO...	m3					79,00	41,56	3´283,24
25 / 18 26.1.30.30	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: scavi in roccia e/o strutture demolite fino alla distanza di 1 Km								
	tubi								
	pozzetti						16,17		
	SOMMANO...	m3					16,17	6,48	104,78
26 / 19 26.1.30.40	per ogni km. o frazione in piu' oltre il primo fino a 10 km								
	tubi		78,75	7,00			551,25		
	pozzetti		16,17	7,00			113,19		
	SOMMANO...	km					664,44	0,81	538,20
27 / 20 NP 3	Rimozione di chiusini in ghisa, griglie, botole e dei relativi telai in ferro, comprese opere di protezione e segnaletica. In orario normale con trasporto a deposito comunale dei materiali riutilizzabili, compresa la movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio								
							33,00		
	SOMMANO...	a					33,00	18,78	619,74
	Smaltimento acque: Nuova rete (SbCat 13)								
28 / 21 30.2.30.10.15	Scavo di fondazione a sezione ristretta o a pozzo anche per condotte in genere in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, esclusa la roccia dura da martellone e da mina compreso gli eventuali trovanti di volume non superiore a 0,200 mc ognuno, comprese le puntellature occorrenti nonche' il sollevamento ai bordi dello scavo dei materiali di risulta, eseguito a macchina e a mano sino ad una profondita' di 4 m del piano di sbancamento o di campagna (profondità media 90cm da quota scavo di sbancamento, larghezza media 70cm, lunghezza circa 100m)								
				644,00	0,700	0,900	405,72		
	SOMMANO...	m3					405,72	21,79	8´840,64
29 / 22 47.7.50	Provvista, spandimento e livellamento con rastrello di ghiaietto di frantoio, da 10-20 mm, in strato di spessore medio di 3 cm								
	A R I P O R T A R E								579´709,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								579´709,40
	rinfianco per posa tubi		450,80				450,80		
	SOMMANO...	m2					450,80	8,32	3´750,66
30 / 23 4.1.30	Inerti per opere edili: Ghiaietto e pietrischetto								
			45,08				45,08		
	SOMMANO...	m3					45,08	32,14	1´448,87
31 / 24 11.2.30.50	Tubi di PVC serie SN4, tipo 303/1 in pezzi da 3m, completi di bicchiere e anello di tenuta (UNI EN 1401), del diametro di 250mm, spessore 6,2mm								
				644,00			644,00		
	SOMMANO...	m					644,00	13,12	8´449,28
32 / 25 46.4.60.05.05	Solo posa in opera di tubazioni di pvc per fognature stradali, posto in opera su massetto di calcestruzzo, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti con apposito sigillante, escluso scavo, rinfianco e reinterro. Gli eventuali pezzi speciali saranno valutati pari a 1,00 m di tubo di pari diametro; del diametro fino a 250mm								
				644,00			644,00		
	SOMMANO...	m					644,00	14,53	9´357,32
33 / 26 32.3.20.10	Provvista e posa in opera di conglomerato cementizio Rck 10 classe X0, per getti di riempimento, sottofondazione (magrone), massetti di spessore superiore a 8 cm, ecc., comprese le eventuali casseforme, e l'ausilio di mezzi meccanici di sollevamento: per nuove costruzioni in cantieri accessibili con motrici massetto			644,00	0,400	0,100	25,76		
	SOMMANO...	m3					25,76	98,20	2´529,63
34 / 27 46.4.65.05.05	Formazione di pozzetti per caditoia e/o d'ispezione con sifone diametro 125 in PVC serie pesante, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 2 q di cemento tipo 32.5 per metro cubo di inerte, con le pareti dello spessore massimo di 25 cm, con intonaco interno a tenuta d'acqua in cemento lisciato, compresa la formazione degli innesti per i tubi fognari ed ogni altro onere, escluso il solo scavo, il chiusino o la bocca di chiavica in ghisa. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno della muratura fino a 0,9 mc								
			18,50				18,50		
	SOMMANO...	m3					18,50	479,87	8´877,60
35 / 28 46.4.85.05	Provvista e posa in opera di fusioni di ghisa per chiusini, bocche di								
	A RIPORTARE								614´122,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								614´122,76
	chiavica, caditoie (di cui agli articoli 21.08.010.010 /020), incluso ogni onere per dare l'opera finita e funzionante								
			37,00			35,000	1´295,00		
	SOMMANO...	kg					1´295,00	2,74	3´548,30
36 / 29 30.3.30.20	Riempimento di scavi eseguiti per canalizzazioni in genere, eseguito con materiali provenienti dallo scavo stesso, convenientemente compattato, misurato sull'effettivo riempimento da eseguire, eseguito con mezzo meccanico								
			0,80	644,00	0,700	0,900	324,58		
	SOMMANO...	m3					324,58	7,85	2´547,95
37 / 30 26.1.30.30	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: scavi in roccia e/o strutture demolite fino alla distanza di 1 Km								
	materiale di risulta		0,20	644,00	0,700	0,900	81,14		
	SOMMANO...	m3					81,14	6,48	525,79
38 / 31 26.1.30.40	per ogni km. o frazione in piu' oltre il primo fino a 10 km Vedi voce n°30 [m3 81.14]			7,00			567,98		
	SOMMANO...	km					567,98	0,81	460,06
39 / 32 NP 4	Realizzazione dell'allaccio alla fognatura comunale, comprensiva del taglio dell'asfalto, ricerca di eventuali utenze, scavo a sezione ristretta, riasfaltatura, pozzetto di calma, chiusino di ghisa sferoidale D400, collegamento a pozzetto esistente con tubazione in PVC De 200 e compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, come da Capitolato Speciale								
							1,00		
	SOMMANO...	cadauno					1,00	1´419,52	1´419,52
	OG.10 - IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA (Q.O.) (Cat 10) **Illuminazione: Ripristino rete esistente (SbCat 17)**								
40 / 33 30.2.10.10.05	Scavo di fondazione a sezione obbligata, in terreno di qualsiasi natura								
	A RIPORTARE								622´624,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								622´624,38
	e consistenza, asciutto o bagnato, esclusa la roccia dura da martellone e da mina, compreso gli eventuali trovanti di volume non superiore a 0,200 m³ ognuno, comprese le puntellature e le sbadacchiature occorrenti nonche' il sollevamento ai bordi dello scavo dei materiali di risulta: eseguito interamente a mano, sino ad una profondita' di 2 m dal piano di sbancamento								
	rimozione / spostamento esistenti		5,00	1,00	1,000	1,500	7,50		
	plinti nuovi pali		4,00	1,00	1,000	1,500	6,00		
	rete nuovi corrugati			10,00	0,800	1,000	8,00		
	SOMMANO...	m3					21,50	161,67	3´475,91
41 / 34 82.35.20.05	Rimozione con recupero di pali metallici in genere, in blocco di fondazione, fino a 5 pali, compreso carico e trasporto a magazzino di deposito nell'ambito cittadino, successivo ripristino della sede, eventuale scollegamento e isolamento linee elettriche esistenti per pali del peso cadauno fino a 80kg								
	sostituzione pali da rimuovere e sposate						5,00		
	SOMMANO...	cadauno					5,00	188,97	944,85
42 / 35 82.35.10.05.05	Rimozione di corpi illuminanti stradali su palo, in sospensione o a muro, compreso lo smontaggio della eventuale unita' elettrica separata, lo scollegamento di tutti i materiali da rimuovere, evitando danneggiamenti e rotture, esecuzione di collegamenti per mantenere la continuita' del circuito, isolamento dei conduttori scoperti ed ogni onere per dare l'opera finita in sicurezza, la consegna ai civici magazzini di tutti i materiali rimossi suddivisi per categoria o il trasporto a rifiuto. Fino a 5 corpi illuminanti.								
							5,00		
	SOMMANO...	cadauno					5,00	25,80	129,00
43 / 36 28.1.15.05	Demolizione di strutture di calcestruzzo armato o non armato eseguito con martello demolitore, compreso il calo in basso, il carico su qualsiasi mezzo di trasporto, eventuali puntellamenti, escluso l'eventuale ponteggio per lavori di ristrutturazione totale o manutenzione								
	rimozione plinti		5,00	1,00	1,000	1,000	5,00		
	rimozione pozzetti		5,00	0,60	0,600	0,600	1,08		
	SOMMANO...	m3					6,08	215,05	1´307,50
44 / 37 26.1.30.30	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o								
	A R I P O R T A R E								628´481,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								628´481,64
	demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: scavi in roccia e/o strutture demolite fino alla distanza di 1 Km								
	Vedi voce n°36 [m3 6.08]		0,20				1,22		
	Vedi voce n°33 [m3 21.50]		0,20				4,30		
	SOMMANO...	m3					5,52	6,48	35,77
45 / 38 26.1.30.40	per ogni km. o frazione in piu' oltre il primo fino a 10 km								
	Vedi voce n°37 [m3 5.52]		7,00				38,64		
	SOMMANO...	km					38,64	0,81	31,30
46 / 39 30.3.30.20	Riempimento di scavi eseguiti per canalizzazioni in genere, eseguito con materiali provenienti dallo scavo stesso, convenientemente compattato, misurato sull'effettivo riempimento da eseguire, eseguito con mezzo meccanico								
	rimozione e spostamento		5,00	0,80	0,800	1,200	3,84		
	plinti nuovi pali		4,00	0,80	0,640	1,040	2,13		
	rete nuovi corrugati		0,80	10,00	0,800	1,300	8,32		
	SOMMANO...	m3					14,29	7,85	112,18
47 / 40 32.1.10.05.10	Provvista e posa in opera di casseforme metalliche, costituite da pannelli modulari di varia dimensione, in ferro, con costole di nervatura e accessori di montaggio e d'uso per armatura di murature in elevazione, compreso il disarmo e pulizia: per altezze fino a 4m								
			4,00			4,000	16,00		
	SOMMANO...	m2					16,00	31,69	507,04
48 / 41 27.2.10.10.05m	Conglomerato cementizio a prestazione garantita per impieghi strutturali, misurato in opera compattato e rifinito per lavori di nuova costruzione o ristrutturazione totale, consistenza S4 Classe di esposizione X C1 (asciutto o permanentemente bagnato), classe di resistenza: Rck 30 N/mm²								
	plinto		4,00			1,000	4,00		
	SOMMANO...	m3					4,00	113,22	452,88
49 / 42 32.3.20.10	Provvista e posa in opera di conglomerato cementizio Rck 10 classe X0, per getti di riempimento, sottofondazione (magrone), massetti di spessore superiore a 8 cm, ecc., comprese le eventuali casseforme, e l'ausilio di mezzi meccanici di sollevamento: per nuove costruzioni in cantieri accessibili con motrici								
	magrone		4,00	1,00	1,000	0,100	0,40		
	SOMMANO...	m3					0,40	98,20	39,28
	A RIPORTARE								629´660,09

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO								629´660,09
50 / 43 72.2.10.80	Cavidotti flessibili di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete in rotoli da 50 m, resistenti allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm						10,00		
	SOMMANO...	m					10,00	8,68	86,80
51 / 44 77.14.5.15.30	Cavi flessibili isolati in gomma e Pvc, schermato con treccia di filo di rame rosso conforme alle norme CEI tipo FG70H2R 0,6/1KV - 4x16 mm²		4,00	10,00			40,00		
	SOMMANO...	m					40,00	10,67	426,80
52 / 45 77.38.10.30	Pali di acciaio FE 360B, rastremati, zincati a caldo, saldati longitudinalmente e trasversalmente alle rastremature, completi di asola per morsettiera, foro entrata cavi e orecchietta di terra, con o senza piastra di base per ancoraggio a prigionieri: dell'altezza da m 8,80 a 9,00 m, spessore 4 mm		4,00	70,00			280,00		
	SOMMANO...	kg					280,00	4,11	1´150,80
53 / 46 NP 5	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con lapide carrabile con chiusino, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10, esclusi gli oneri per ogni eventuale mezzo necessario alla movimentazione dei prefabbricati . pozzetto dimensioni esterne 60 x 60 x 60 cm						4,00		
	SOMMANO...	cadauno					4,00	146,84	587,36
54 / 47 82.23.10.20.10	Solo posa in opera di corpi illuminanti in sospensione, a palo o a muro, gia' elettricamente corredati e cablati, compreso l'inserimento della lampada, l'eventuale sistemazione del diffusore ottico, il puntamento e il posizionamento, l'eventuale posa dell'unita' elettrica separata, i collegamenti elettrici, il posizionamento della segnaletica per deviazione e regolazione traffico, esclusa la fornitura del corpo illuminante e della lampada fino a 5 corpi illuminanti						4,00		
	SOMMANO...	cadauno					4,00	130,25	521,00
55 / 48	Apparecchi illuminanti, corpo di								
	A RIPORTARE								632´432,85

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								632´432,85
77.47.50.10.20	materiale plastico rinforzato con fibre di vetro, classe isolamento II, IP43 per vano reattore e IP65 vano lampada, cablati e rifasati, esclusa lampada (tipo Philips). a vapori di sodio a.p. 150 W						4,00		
	SOMMANO...	cadauno					4,00	288,42	1´153,68
56 / 49 77.53.105.20.25	Lampade a vapori di sodio ad alta pressione, tipo tubolare o elissoidale chiaro o diffondente. 150w						4,00		
	SOMMANO...	cadauno					4,00	40,48	161,92
	OS.24 - VERDE E ARREDO URBANO (Q.O.) (Cat 37) **Opere a verde (SbCat 10)**								
57 / 50 47.1.12.05.05	Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti (rovi, vitalbe, piante lianose, ecc.), secondo l'indicazione della DL, compreso il carico su automezzo o l'eventuale distruzione in loco, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale onere di discarica per interventi: fino a 100 m2						45,00		
	SOMMANO...	m2					45,00	2,77	124,65
58 / 51 NP 12	Rimozione di pianta latifoglia o conifera compresa l'asportazione di ceppaia e radici e il riempimento della buca con terreno vegetale.						16,00		
	SOMMANO...	cadauno					16,00	363,53	5´816,48
59 / 52 26.1.30.30	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: scavi in roccia e/o strutture demolite fino alla distanza di 1 Km		96,17				96,17		
	SOMMANO...	m3					96,17	6,48	623,18
60 / 53 26.1.30.40	per ogni km. o frazione in piu' oltre il primo fino a 10 km Vedi voce n°52 [m3 96.17]		7,00				673,19		
	SOMMANO...	km					673,19	0,81	545,28
61 / 54 NP14	Provvista e posa di albero tipo Pitosfori, oleandri, tamerici, compreso ogni onere e magistero.						15,00		
	A R I P O R T A R E						15,00		640´858,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO						15,00		640´858,04
	SOMMANO...	cadauno					15,00	140,88	2´113,20
62 / 55 NP 13	Provvista e posa di albero tipo Tiglio, compreso ogni onere e magistero.						11,00		
	SOMMANO...	cadauno					11,00	192,35	2´115,85
63 / 56 23.5.20.15	sementi per tappeto erbosi in confezioni da 5 kg miscuglio per aree verdi in genere, con bassa disponibilità idrica, resistenti alla siccità		1375,00			0,020	27,50		
	SOMMANO...	kg					27,50	10,30	283,25
64 / 57 23.7.10.20	Terre derivate da suoli naturali mediante scavi selettivi di orizzonti organici, con presenza massima del 20% di scheletro e 35% di argilla e minima di 1,5% di sostanza organica. Terra da coltivo (s=45 cm)		1375,00			0,450	618,75		
	SOMMANO...	m3					618,75	40,89	25´300,69
65 / 58 1.06.30	Operaio florovivaista comune livello						32,00		
	SOMMANO...	h					32,00	23,85	763,20
66 / 59 NP 6	Provvista e posa di impianto di irrigazione ad ala gocciolante per tutte le aree verdi previste a progetto comprensivo di allaccio alla rete idrica pubblica, contatore a valle dell'allaccio, riduttore di pressione, centralina programmabile a batteria, sistema di irrigazione ad ala gocciolante, compresa la necessaria manodopera, i materiali di consumo e tutti gli oneri diretti e indiretti per dare l'opera perfettamente compiuta a regola d'arte						1,00		
	SOMMANO...	cadauno					1,00	1´942,10	1´942,10
67 / 67 32.3.20.10	Provvista e posa in opera di conglomerato cementizio Rck 10 classe X0, per getti di riempimento, sottofondazione (magrone), massetti di spessore superiore a 8 cm, ecc., comprese le eventuali casseforme, e l'ausilio di mezzi meccanici di sollevamento: per nuove costruzioni in cantieri accessibili con motrici massetto			848,00	0,300	0,100	25,44		
	SOMMANO...	m3					25,44	98,20	2´498,21
	A RIPORTARE								675´874,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								675´874,54
68 / 68 46.2.95.10	Provvista e posa in opera di bordi nuovi di calcestruzzo vibrocompresso, retti o curvi, per marciapiedi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla sottostante fondazione e la stuccatura dei giunti, delle dimensioni di: 12x15x25 cm								
				848,00			848,00		
	SOMMANO...	m					848,00	38,04	32´257,92
	Parziale LAVORI A MISURA euro								708´132,46
	T O T A L E euro								708´132,46
	A R I P O R T A R E								

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE		
M	**LAVORI A MISURA euro**	708´132,46	100,000
M:001	Parcheggio fronte euro	708´132,46	100,000
M:001.003	OG.3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE...(Q.O.) euro	622´624,38	87,925
M:001.003.001	Demolizioni e sbancamenti generali euro	160´133,17	22,613
M:001.003.003	Nuove pavimentazioni euro	377´667,79	53,333
M:001.003.007	Segnaletica orizzontale euro	6´824,83	0,964
M:001.003.008	Segnaletica verticale euro	3´507,64	0,495
M:001.003.012	Smaltimento acque: Demolizioni euro	22´735,33	3,211
M:001.003.013	Smaltimento acque: Nuova rete euro	51´755,62	7,309
M:001.010	OG.10 - IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA (Q.O.) euro	11´124,07	1,571
M:001.010.017	Illuminazione: Ripristino rete esistente euro	11´124,07	1,571
M:001.037	OS.24 - VERDE E ARREDO URBANO (Q.O.) euro	74´384,01	10,504
M:001.037.010	Opere a verde euro	74´384,01	10,504
	TOTALE euro	708´132,46	100,000

Monza, 21/06/2013

	A R I P O R T A R E		

ANALISI NUOVI PREZZI

CODICE PREZZO **NP-1**

DESCRIZIONE Fornitura di conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie selezionate e di additivi sintetici in sacchi pre dosati da 25 kg., avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, da impastare con sola acqua, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'idoneo spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di sub-strati. Al fine di mantenere le proprietà drenanti del prodotto non devono essere aggiunte sabbie o polveri di alcun genere, ne' allo stato fresco ne' allo stato indurito, che possano occludere i vuoti presenti nel prodotto

UDM m2

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Fornitura di conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie selezionate e di additivi sintetici in sacchi pre dosati da 25 kg., avente caratteristiche drenanti e traspiranti, con alta percentuale di vuoti, da impastare con sola acqua, da applicare mediante l'utilizzo di mezzi meccanici oppure a mano, nell'idoneo spessore e correttamente compattato, su diversi tipi di sub-strati. Al fine di mantenere le proprietà drenanti del prodotto non devono essere aggiunte sabbie o polveri di alcun genere, ne' allo stato fresco ne' allo stato indurito, che possano occludere i vuoti presenti nel prodotto	ml		€ 280,00	1	0,15	€ 42,00
2	Operaio qualificato	h	PR-01.01.30	€ 28,40	1	0,10	€ 2,84
3	Operaio comune	h	PR-01.01.40	€ 25,90	1	0,05	€ 1,30
2	Noleggio di vibrofinitrice della larghezza di lavoro da: 1,4 a3,2m	h	PR-25,3,15,05	€ 73,58	1	0,05	€ 3,68
3	Provvista e posa in opera di rete elettrosaldata orizzontalmente o verticalmente per strutture in cemento armato,in cantieri accessibili con motrice: per nuove costruzioni	kg	32,2,20,10	€ 1,54	1	1,00	€ 1,54
4	Tubi drenanti di pvc con sezione a tunnel, tipo fessurato, del diametro nominale di: 100mm	ml	22,7,1,10	€ 3,09	1	0,50	€ 1,55
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 49,81
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 49,81**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-2**

DESCRIZIONE Rimozione tubi in PVC o altro materiale plastico, fibrocemento, ghisa ecc., di qualsiasi dimensione, di condotte interrate, immurate, appese, incluso demolizione del rinfianco, apertura tracce, smontaggio accessori di fissaggio. Compresa movimentazione, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi scavi e oneri di smaltimento. Tubi del diametro fino a 200 mm, sotto traccia o interrate, compresa aperture tracce e demolizione rinfianchi.

UDM ml

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Rimozione tubi in PVC o altro materiale plastico, fibrocemento, ghisa ecc., di qualsiasi dimensione, di condotte interrate, immurate, appese, incluso demolizione del rinfianco, apertura tracce, smontaggio accessori di fissaggio. Compresa movimentazione, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi scavi e oneri di smaltimento. Tubi del diametro fino a 200 mm, sotto traccia o interrate, compresa aperture tracce e demolizione rinfianchi.	ml	CN.01.170.0030 b	€ 5,78		1,00	€ 5,78
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 5,78
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 5,78**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO	**NP-3**
DESCRIZIONE	Rimozione di chiusini in ghisa, griglie, botole e dei relativi telai in ferro, comprese opere di protezione e segnaletica. In orario normale con trasporto a deposito comunale dei materiali riutilizzabili, compresa la movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio
UDM	cad
Quantità di riferimento	1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Rimozione di chiusini in ghisa, griglie, botole e dei relativi telai in ferro, comprese opere di protezione e segnaletica. In orario normale con trasporto a deposito comunale dei materiali riutilizzabili, compresa la movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio	cad	UN.02.050.0020 b	18,78		1,00	€ 18,78

TOTALE COSTO DIRETTO			€ 18,78
Spese generali e oneri d'impresa	%	15	
Rischi e utili d'impresa	%	10	
PREZZO UNITARIO DELLA VOCE	**€ 18,78**		
Incidenza manodopera %	50,00		

CODICE PREZZO **NP-4**

DESCRIZIONE Realizzazione dell'allaccio alla fognatura comunale, comprensiva del taglio dell'asfalto, ricerca di eventuali

UDM a corpo

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Scavo in trincea a sezione obbligata per profondita' fino a 2,00 m, eseguito in centri urbani in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, esclusi eventuali residui murari o cementizi di volume superiore a 0,2 mc, compresi i necessari puntellamenti, la ricerca di eventuali utenze, il sollevamento ai bordi dello scavo e il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta, compresa inoltre la rimozione delle eventuali pavimentazioni in genere, il taglio della asfaltatura, escluso il riempimento dello scavo e il rifacimento della pavimentazione a lastre e masselli, eseguito con microescavatore	mc	PR-30.02.036.020	€ 177,66	1	0,72	€ 127,92
2	Formazione di pozzetti per caditoia e/o d'ispezione con sifone diametro 125 in PVC serie pesante, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 2 q di cemento tipo 32.5 per metro cubo di inerte, con le pareti dello spessore massimo di 25 cm, con intonaco interno a tenuta d'acqua in cemento lisciato, compresa la formazione degli innesti per i tubi fognari ed ogni altro onere, escluso il solo scavo, il chiusino o la bocca di chiavica in ghisa. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno della muratura fino a 0,90mc	mc	PR- 46.04.070.5.10	550,48	1	0,50	€ 275,24
3	Demolizione di strutture di cemento armato, pilastri, travi, setti di spessore non superiore a 30cm, compresi eventuali puntellamenti per ristrutturazioni e/o manutenzioni	mc	PR-28.01.015.005	€ 215,05	1	0,10	€ 22,37
4	Operaio specializzato	h	PR-01.01.20	€ 36,50	1	16,00	€ 584,00
5	Operaio comune	h	PR-01.01.40	€ 30,70	1	8,00	€ 245,60
6	Provvista e posa in opera di fusioni di ghisa per chiusini, bocche di chiavica, caditoie, incluso ogni onere per dare l'opera finita e funzionante	kg	PR- 46.04.085.5	2,74	1	60,00	€ 164,40

TOTALE COSTO DIRETTO € 1 419,52

Spese generali e oneri d'impresa	%	15
Rischi e utili d'impresa	%	10

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 1 419,52**

Incidenza manodopera % 0

CODICE PREZZO **NP-5**

DESCRIZIONE Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con lapide carrabile con chiusino, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10, esclusi gli oneri per ogni eventuale mezzo necessario alla movimentazione dei prefabbricati . pozzetto dimensioni esterne 60 x 60 x 60 cm

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p con lapide carrabile con chiusino, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10, esclusi gli oneri per ogni eventuale mezzo necessario alla movimentazione dei prefabbricati . pozzetto dimensioni esterne 60 x 60 x 60 cm	cad		146,8435		1,00	€ 146,84
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 146,84
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 146,84**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO	**NP-6**
DESCRIZIONE	Provvista e posa di impianto di irrigazione ad ala gocciolante per tutte le aree verdi previste a progetto comprensivo di allaccio alla rete idrica pubblica, contatore a valle dell'allaccio, riduttore di pressione, centralina programmabile a batteria, sistema di irrigazione ad ala gocciolante, compresa la necessaria manodopera, i materiali di consumo e tutti gli oneri diretti e indiretti per dare l'opera perfettamente compiuta a
UDM	cad
Quantità di riferimento	1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Provvista e posa di impianto di irrigazione ad ala gocciolante per tutte le aree verdi previste a progetto comprensivo di allaccio alla rete idrica pubblica, contatore a valle dell'allaccio, riduttore di pressione, centralina programmabile a batteria, sistema di irrigazione ad ala gocciolante, compresa la necessaria manodopera, i materiali di consumo e tutti gli oneri diretti e indiretti per dare l'opera perfettamente compiuta a regola d'arte	cad		1942,097		1,00	€ 1 942,10
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 1 942,10
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			
PREZZO UNITARIO DELLA VOCE		**€ 1 942,10**					
	Incidenza manodopera %	50,00					

CODICE PREZZO **NP-7**

DESCRIZIONE Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - segnale trinagolare in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10 di lato cm 60

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Fornitura di sostegno tubolare in ferro del diametro di 60 mm e del peso non inferiore a 8,50 kg/m, trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico.	ml	PR- ANAS - 0.M. 343	€ 6,20	1	3,00	€ 18,60
2	Posa in opera di sostegni tubolari di 60 mm e sostegni ad U di qualsiasi altezza e dimensione, esguita con fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni idonee	cad	PR- ANAS - 0.M.352	€ 18,10	1	1,00	€ 18,10
3	Fornitura di gruppo di aggancio costituito da 2 reggette in acciaio e relativa bulloneria in acciaio zincato idoneo per sostegno tubolari del diametro di 60 mm	cad	PR- ANAS - 0.M.349	€ 0,57	1	1,00	€ 0,57
4	SEGNALE TRIANGOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO DELLO SPESSORE MM 25/10 DI LATO CM 60	cad	ANAS UMBRIA - CE 2	€ 20,79	1	1,00	€ 20,79
5	Posa in opera di segnaletica stradale, cartelli e sostegni di qualsiasi genere secondo le norme del C.S.A. e del vigente Codice della Strada, compreso ogni onere. Per segnale normale o maggiorato installato su un solo sostegno.	cad	PR- ANAS - 0.M.357	€ 6,71	1	1,00	€ 6,71
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 64,77
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 64,77**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-8**

DESCRIZIONE Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - segnale di tipo romboidale o quadrato in lamiera di ferro dello spessore di mm 10/10 di lato cm 60

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Fornitura di sostegno tubolare in ferro del diametro di 60 mm e del peso non inferiore a 8,50 kg/m, trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico.	ml	PR- ANAS - 0.M. 343	€ 6,20	1	3,00	€ 18,60
2	Posa in opera di sostegni tubolari di 60 mm e sostegni ad U di qualsiasi altezza e dimensione, esguita con fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni idonee	cad	PR- ANAS - 0.M.352	€ 18,10	1	1,00	€ 18,10
3	Fornitura di gruppo di aggancio costituito da 2 reggette in acciaio e relativa bulloneria in acciaio zincato idoneo per sostegno tubolari del diametro di 60 mm	cad	PR- ANAS - 0.M.349	€ 0,57	1	1,00	€ 0,57
4	SEGNALE ROMBOIDALE O QUADRATO IN LAMIERA DI FERRO DELLO SPESSORE DI MM 10/10 DI LATO CM 60	cad	ANAS UMBRIA - CE 2	€ 42,43	1	1,00	€ 42,43
5	Posa in opera di segnaletica stradale, cartelli e sostegni di qualsiasi genere secondo le norme del C.S.A. e del vigente Codice della Strada, compreso ogni onere. Per segnale normale o maggiorato installato su un solo sostegno.	cad	PR- ANAS - 0.M.357	€ 6,71	1	1,00	€ 6,71
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 86,41
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 86,41**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-9**

DESCRIZIONE Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - segnale di tipo circolare in lamiera di alluminio dello spessore di 25/10

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Fornitura di sostegno tubolare in ferro del diametro di 60 mm e del peso non inferiore a 8,50 kg/m, trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico.	ml	PR- ANAS - 0.M. 343	€ 6,20	1	3,00	€ 18,60
2	Posa in opera di sostegni tubolari di 60 mm e sostegni ad U di qualsiasi altezza e dimensione, esguita con fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni idonee	cad	PR- ANAS - 0.M.352	€ 18,10	1	1,00	€ 18,10
3	Fornitura di gruppo di aggancio costituito da 2 reggette in acciaio e relativa bulloneria in acciaio zincato idoneo per sostegno tubolari del diametro di 60 mm	cad	PR- ANAS - 0.M.349	€ 0,57	1	1,00	€ 0,57
4	Fornitura e posa di segnale circolare in lamiera di alluminio dello spessore di mm25/10.	cad	PR- ANAS - 0.M.331I	€ 30,00	1	1,00	€ 30,00
5	Posa in opera di segnaletica stradale, cartelli e sostegni di qualsiasi genere secondo le norme del C.S.A. e del vigente Codice della Strada, compreso ogni onere. Per segnale normale o maggiorato installato su un solo sostegno.	cad	PR- ANAS - 0.M.357	€ 6,71	1	1,00	€ 6,71
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 73,98
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 73,98**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-10**

DESCRIZIONE Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale su palo - pannelli aggiuntivi, esplicativi e segnalatori in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10 fino A0,25

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Fornitura di sostegno tubolare in ferro del diametro di 60 mm e del peso non inferiore a 8,50 kg/m, trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico.	ml	PR- ANAS - 0.M. 343	€ 6,20	1	3,00	€ 18,60
2	Posa in opera di sostegni tubolari di 60 mm e sostegni ad U di qualsiasi altezza e dimensione, esguita con fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni idonee	cad	PR- ANAS - 0.M.352	€ 18,10	1	1,00	€ 18,10
3	Fornitura di gruppo di aggancio costituito da 2 reggette in acciaio e relativa bulloneria in acciaio zincato idoneo per sostegno tubolari del diametro di 60 mm	cad	PR- ANAS - 0.M.349	€ 0,57	1	1,00	€ 0,57
4	PANNELLI AGGIUNTIVI, ESPLICATIVI E SEGNALATORI IN LAMIERA DI ALLUMINIO DELLO SPESSORE DI MM 25/10 FINO A 0,25 MQ DI SUPERFICIE	cad	NAS UMBRIA - CE 2	€ 113,66	1	1,00	€ 113,66
5	Posa in opera di segnaletica stradale, cartelli e sostegni di qualsiasi genere secondo le norme del C.S.A. e del vigente Codice della Strada, compreso ogni onere. Per segnale normale o maggiorato installato su un solo sostegno.	cad	PR- ANAS - 0.M.357	€ 6,71	1	1,00	€ 6,71
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 157,64
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 157,64**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-11**

DESCRIZIONE Rimozione di segnale stradale e relativo sostegno, comprensivo di manodopera, materiali, attrezzatura e trasporto del materiale nei luoghi prescritti.

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Rimozione di segnale stradale normale o maggiorato rimosso da un unico sostegno, esistente o provvisorio, compreso l'onere della sigillatura del foro di infissione del sostegno nonchè l'onere del trasporto del materiale, che resta di proprietà dell'ANAS nei luoghi da questa indicati.Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti	cad	G.1.027.a	7,744		1,00	€ 7,74
2	Rimozione del sostegno relativo ad un unico segnale esistente o provvisorio, infisso in strato di qualsiasi natura compreso l'onere della sigillatura del foro di infissione l'onere del trasporto del materiale, che resta di proprietà dell'ANAS nei luoghi da questa indicati. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti	cad	G.1.028.a	15,488		1,00	€ 15,49
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 23,23
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 23,23**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-12**

DESCRIZIONE Rimozione di pianta latifoglia o conifera compresa l'asportazione di ceppaia e radici e il riempimento della buca con terreno vegetale.

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Abbattimento di pianta (latifoglia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: 25 cm <diametro medio fusto < 50 cm., condizioni di lavoro nella norma	cad	E.01.04.03	202,85		1,00	€ 202,85
2	Rimozione e asportazione di ceppaia di piante ad alto fusto, del volume fino a 1 m³ di scavo, compreso lo stesso, il taglio delle radici, il sollevamento ed il carico della ceppaia e dei materiali di risulta dello scavo, il riempimento della buca con terriccio vegetale, escluso il trasporto ed eventuali oneri di discarica, eseguito con mezzo meccanico	cad	47.1.20.10	160,68		1,00	€ 160,68
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 363,53
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 363,53**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-13**

DESCRIZIONE Provvista e posa di albero tipo Tiglio, compreso ogni onere e magistero.

UDM cad

Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Pianta con zolla, circonferenza del fusto 16-18 cm, tilia americana	cad	E55045	192,348		1,00	€ 156,31
2	Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua; esclusa la fornitura delle piante delle seguenti dimensioni: circonferenza da 21 a 25 cm - altezza da 351 a 400 cm	cad	UN.04.130.0080.c	36,036		1,00	€ 36,04
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 192,34
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 192,34**

Incidenza manodopera % 50,00

CODICE PREZZO **NP-14**

DESCRIZIONE Provvista e posa di albero tipo Pitosfori, oleandri, tamerici, compreso ogni onere e magistero.

UDM cad

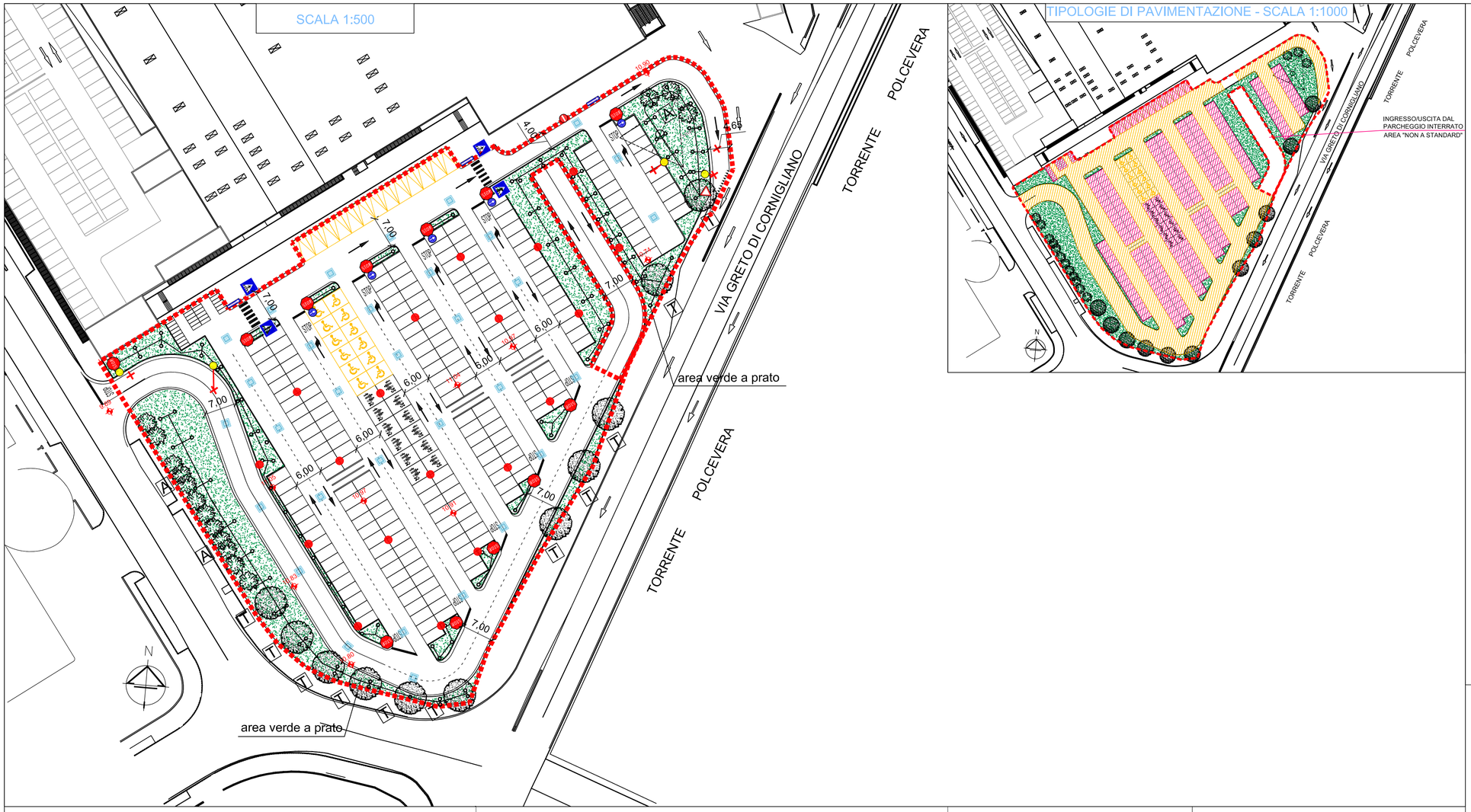
Quantità di riferimento 1

	COMPONENTE	UDM	CODICE PREZZO	PREZZO UNITARIO	INCLUSIONE SP. GEN/UTIL	QUANTITÀ PER RIF.	COSTO INCIDENTE
1	Pianta con zolla, circonferenza del fusto 12-14 cm	cad	E53006	120		1,00	€ 120,00
2	Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua; esclusa la fornitura delle piante delle seguenti dimensioni: circonferenza da 10 a 14 cm - altezza da 201 a 300 cm	cad	UN.04.130.0080.a	20,878		1,00	€ 20,88
	TOTALE COSTO DIRETTO						€ 140,88
	Spese generali e oneri d'impresa	%		15			
	Rischi e utili d'impresa	%		10			

PREZZO UNITARIO DELLA VOCE **€ 140,88**

Incidenza manodopera % 50,00

SCALA 1:500



TIPOLOGIE DI PAVIMENTAZIONE - SCALA 1:1000

LEGENDA

- LIMITE DI INTERVENTO PARCHEGGIO A STANDARD
- 0.00 QUOTE ALTIMETRICHE DI PROGETTO

SMALTIMENTO ACQUE

- CADITOIE STRADALI

VERDE ED ESSENZE

- T TIGLIO
- A GRUPPI AD ARBUSTO: PITOSFORI, OLEANDRI, TAMERICI
- IMPIANTO DI IRRIGAZIONE AD ALA GOCCIOLANTE

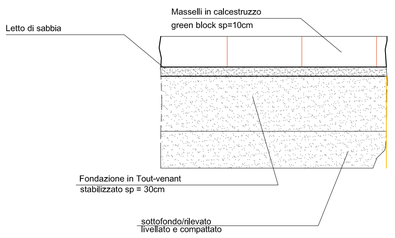
ILLUMINAZIONE

- POSIZIONE PALI DI ILLUMINAZIONE

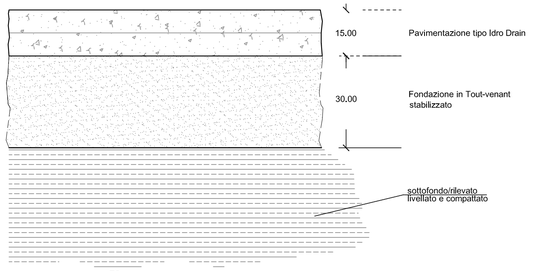
TIPOLOGIE DI PAVIMENTAZIONE

- PAVIMENTAZIONE DRENANTE CON AUTOBLOCCANTI FORATI TIPO GREEN BLOCK
- PAVIMENTAZIONE DRENANTE CON CLS DRENANTE TIPO IDRO DRAIN

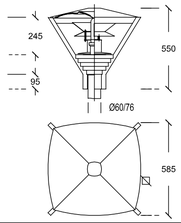
PAVIMENTAZIONE STALLI DI SOSTA GREEN BLOCK - SCALA 1:10



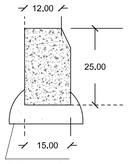
PAVIMENTAZIONE CORSELLI CLS DRENANTE TIPO IDRO DRAIN - SCALA 1:10



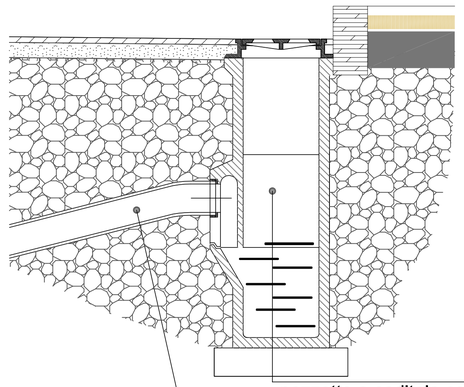
PROIETTORE - SCALA 1:20



CORDOLO TRAPEZOIDALE - SCALA 1:10



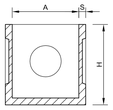
POZZETTO SIFONATO CON CADITOIA - SCALA 1:20



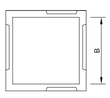
ELEMENTI PREFABBRICATI IN CLS PER CADITOIE E POZZETTI DI ISPEZIONE

POZZETTO

Sezione



Pianta



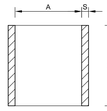
Tabella

Caratteristiche geometriche

A cm	B cm	H cm	S mm	Peso Kg.Cad.
30	30	30	40	45
40	40	40	45	90
50	50	50	50	150
60	60	60	60	260
70	70	70	70	400
80	80	80	70	620
100	100	100	80	920
120	120	120	100	1570

PROLUNGA PER POZZETTO

Sezione



Pianta

Tabella

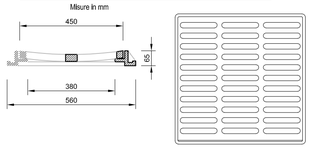
Caratteristiche geometriche

A cm	B cm	H cm	S mm	Peso Kg.Cad.
30	30	25	40	25
30	30	35	40	40
40	40	25	45	35
40	40	45	45	75
50	50	25	50	60
50	50	55	50	125
60	60	25	60	100
60	60	65	60	230
70	70	25	70	140
70	70	50	70	285
70	70	75	70	370
80	80	25	70	150
80	80	50	70	300
80	80	85	70	620
100	100	25	80	230
100	100	50	80	425
100	100	105	80	915
120	120	50	100	500
120	120	120	100	1570

GRIGLIA IN GHISA SFEROIDALE PER CADITOIE

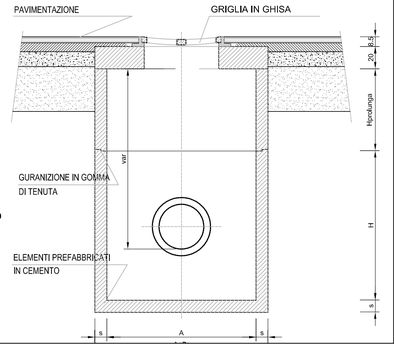
TELAIO A	COPERCHIO C	APERTURA O	ALTEZZA H	SCOLO %	PESO TOTALE Kg
560x560	450x450	380	65	47	51

Misure in mm



Coperchio grigliato con superficie piana antisdrucciolo
Asole disposte su tre file

POZZETTO DI ISPEZIONE CON CADITOIA SCALA 1:20



IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than that expressly agreed with Inter IKEA Systems B.V., be reproduced or in any other manner made known to any third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Scarsi

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'
TRM CIVIL DESIGN
ROSSI MICHELE
via Della Scala 20/7 - 20058 Villasanta (MB)
Tel. 039.2800237 - Fax 039.2800238
ufficio.tecnico@trmcivildesign.it
www.trmcivildesign.it

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
E-MAIL = INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria strutturale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5520141 – Fax 02/56918451 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO	DATA	AGG.
EX-NOVO	21-06-2013	

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: OPERE DI URBANIZZAZIONE - PLANIMETRIA DI PROGETTO E DETTAGLI COSTRUTTIVI

G	E	X	X	0	0	C	V	2	033	A

IBSSBV STANDARDS Code | IKEA ITALIA STANDARDS Code | DRAWING N.

SCALE: VARIE

File name, extension

LEGENDA

LIMITE DI INTERVENTO PARCHEGGIO A STANDARD

SMALTIMENTO ACQUE

RETE ACQUE METEORICHE

CAMERETTA DI ISPEZIONE

CADITOIE STRADALI

ILLUMINAZIONE

COLLEGAMENTO A RETE DI ILLUMINAZIONE ESISTENTE

POSIZIONE PALI DI ILLUMINAZIONE ESISTENTI

NUOVI PALI DI ILLUMINAZIONE

PALI DI ILLUMINAZIONE DA RIMUOVERE / SPOSTARE

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way, other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Scotti

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'
TRM CIVIL DESIGN
Via Della Stazione, 37 - 20025 Legnano (MI)
Tel. 0331.450237 - Fax 0331.450238
ufficio.tecnico@trmcivildesign.it
www.trmcivildesign.it

IMPIANTI
SIENER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIENER.IT
EMAIL - INFO@SIENER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica - ingegneria strutturale - ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5520141 – Fax 02/5681845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 21-06-2013	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

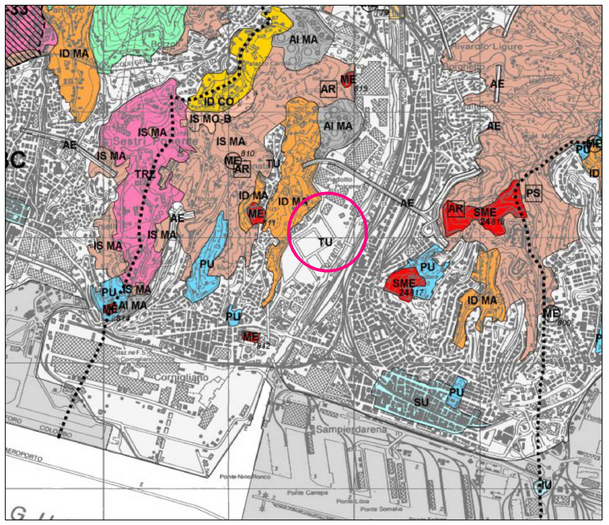
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: OPERE DI URBANIZZAZIONE - PLANIMETRIA RETI

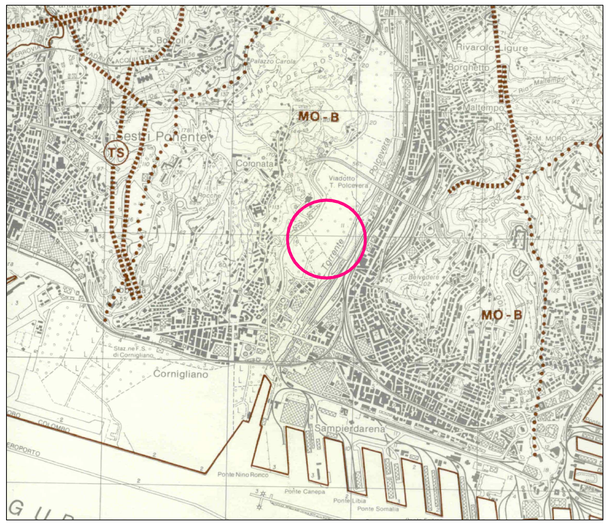
G	E	X	X	0	0	C	V	2	034	A
BSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.	

SCALE 1:500

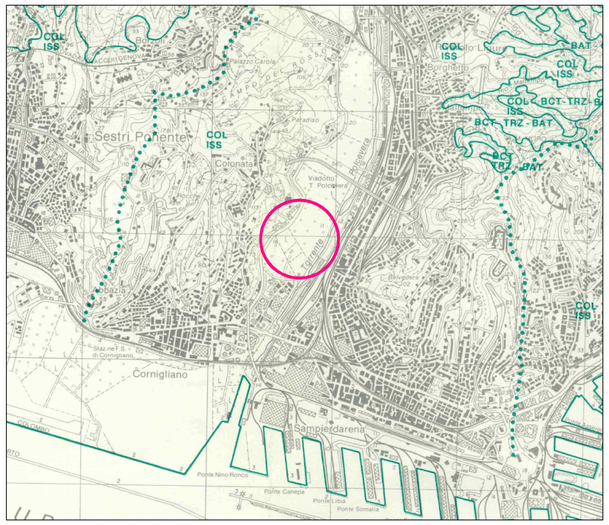
File name, estension



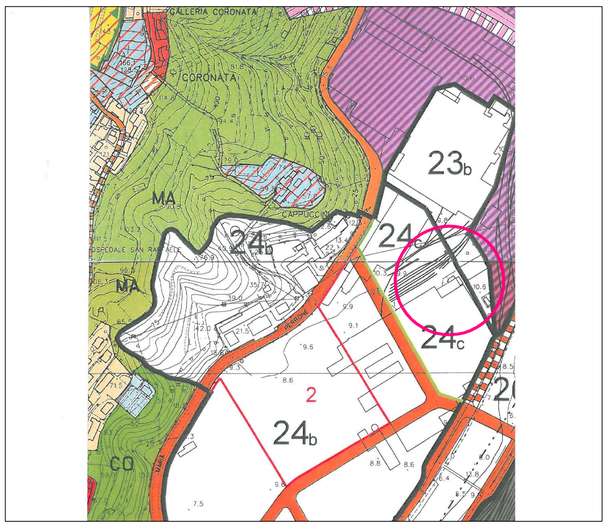
STRALCIO P.T.C.P. REGIONE LIGURIA – ASSETTO INSEDIATIVO – ZONA TU
AMBITO: 53d – GENOVA – Bassa Val Polcevera – scala 1:25000



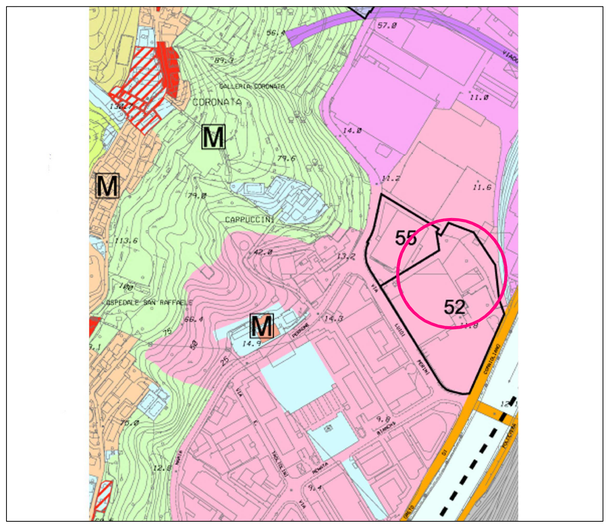
STRALCIO P.T.C.P. REGIONE LIGURIA – ASSETTO GEOMORFOLOGICO – ZONA MO–B
AMBITO: 53d – GENOVA – Bassa Val Polcevera – scala 1:25000



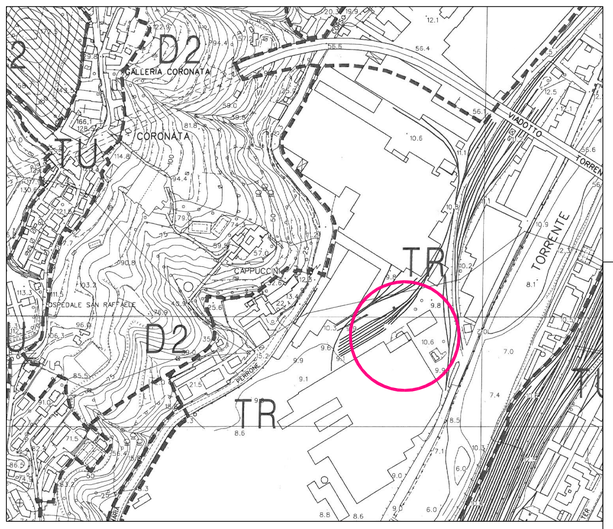
STRALCIO P.T.C.P. REGIONE LIGURIA – ASSETTO VEGETAZIONALE – ZONA COL–ISS
AMBITO: 53d – GENOVA – Bassa Val Polcevera – scala 1:25000



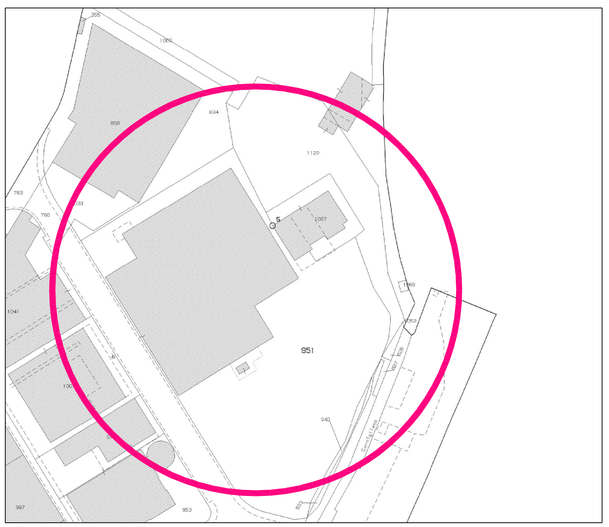
STRALCIO P.U.C. 2000 –DISTRETTO LOGISTICO 23b–24c – scala 1:5000



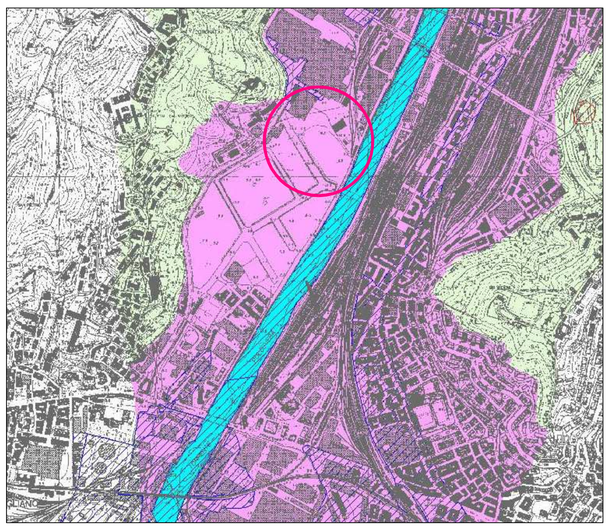
STRALCIO P.U.C. 2011 adottato – zona AR–PU scala 1:5000
AMBITO CON DISCIPLINA URBANISTICA SPECIALE n°52



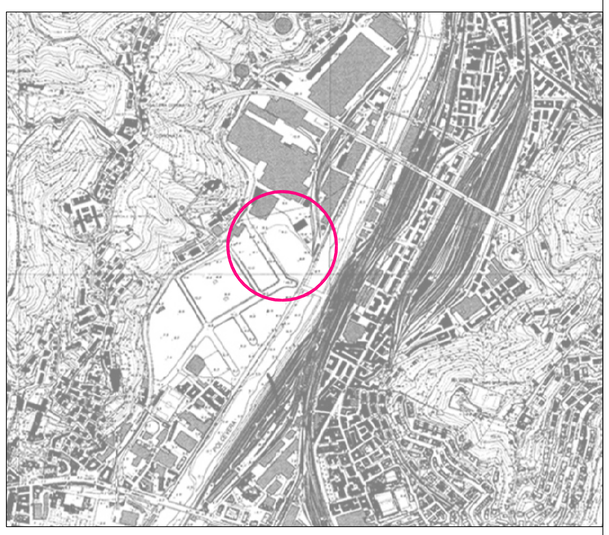
PTCP – LIVELLO PUNTUALE – ZONE TR – scala 1:5000



PLANIMETRIA CATASTALE – scala 1:2000



PIANO BACINO POLCEVERA TAV 19 REGIME NORMATIVO – scala 1:10000
ZONA FVU – MA



STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE – scala 1:10000

IKEA

This drawing is the property of Ikea IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or imparted to any person or firm to a third party, and shall after its intended use be returned to Ikea IKEA Systems B.V.
© Ikea IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Garro

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03698800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

EMILIO MORASSO
Arch. Emilio Morasso – Dott. Arch.
Via alla Terra di Sopra, 1/11
16146 Genova (GE)
tel. +39 010 3610600 – Fax 010 3610601
studio@morasso.it – www.morassoemilio.com

Progettisti e Affini
Via F. L. Abate n. 13 CIVERSIE di MAZZANO 25080 BS
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5520141 – Fax 02/56810145 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA 25-07-2012

AGG.

1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI
2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7
3° Title: STRALCI CARTOGRAFICI

G	E	X	X	0	0	C	V	2	001	A

IBSSBV STANDARDS Code | IKEA ITALIA STANDARDS Code | DRAWING N.

SCALE varie

File name, extension

Servitu' di passo a favore dell'area di proprieta' di Sviluppo Genova come da Regolamento di Comprensorio Area Campi Nord - Genova

Area di proprieta' A.M.T. con servitu' di passo a favore dell'area di proprieta' Sviluppo Genova (vendita tra Comune di Genova ed A.M.T. rep. n. 66949 del 01-05-2010)

Servitù accesso e mantenimento

CORSO FERDINANDO PERRONE

SOGEGROSS

NEGOZIO IKEA ESISTENTE

MAGAZZINO

MENSA

PIAZZALE

POZZO N.7

POZZO N.4

POZZO ERZELLI

VIA LUIGI PERINI

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE POLCEVERA

PARCHEGGIO PERTINENZIALE

AIUOLA

USCITA PUBBLICO

INGRESSO PUBBLICO

PIATTAFORMA ELEVATRICE

INGRESSO AUTORIMESSA INTERRATA

INGRESSO CARRABILE

USCITA CARRABILE

CABINA ENEL

Servitù accesso e mantenimento

Servitù accesso e mantenimento

		consistenza catastale	misurazione a cad
	LIMITE PROPRIETA' IKEA	26.523 MQ	25.916 MQ
	LIMITE PROPRIETA' SVILUPPO GENOVA	8.247 MQ	8.116 MQ
	SUPERFICIE TOTALE DEL LOTTO	34.770 MQ	34.032 MQ

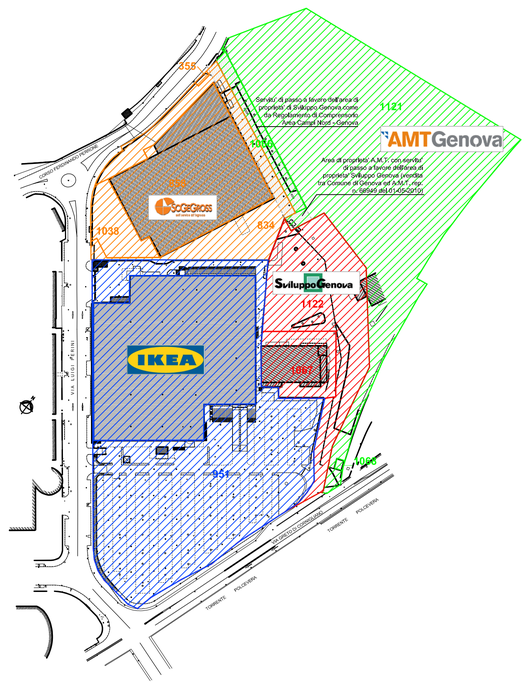
NOTA: AI FINI DEI CALCOLI URBANISTICI COME SUPERFICIE DEL LOTTO VERRA' UTILIZZATO IL PARAMETRO DI SUPERFICIE DERIVANTE DAI VALORI CATASTALI (E COMUNQUE PEGGIORATIVO). LA SUPERFICIE DEL LOTTO CONSIDERATA RISULTA QUINDI PARI A 34.770 MQ E IL LOTTO DI ESPANSIONE PARI A 8.247 MQ

LEGENDA RETI E VINCOLI ESISTENTI

- RETE ACQUE NERE
- RETE ACQUE BIANCHE
- RETE ACQUE MISTE
- METANODOTTO SNAM
- RETE DEI POZZI
- FASCIA DI RISPETTO METANODOTTO (6 mt.)
- POZZI PRELIEVO FALDA IDRICA
- FASCIA DI RISPETTO PER TRANSITO TURBINE ILVA
- SERVITU' DI PASSO

Legenda

- Particelle catastali IKEA
- Particelle catastali Sviluppo Genova
- Particelle catastali AMT
- Particelle catastali SOGEGROSS



This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may (in no way other than that for which it is supplied) be reproduced or in any other manner made known to any third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pler Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via F.L. Albini, n. 32 CUNEVIGHE di MAZZANO 25080 BS
C.F./P.IVA 02122290178 tel. 0309 081 210/081 - info@ingegneriefa.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIENER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769991
FAX 0532 768733
WWW.SIENER.IT
E-MAIL - INFO@SIENER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5520141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: STATO ATTUALE - PLANIMETRIA GENERALE, PROPRIETA', VINCOLI E FASCE DI RISPETTO

G	E	X	X	0	0	C	V	2	002	B

BSSBV STANDARDS Code — IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N.

SCALE 1:500

File name, extension

LIMITE PROPRIETA' IKEA

VIA LUIGI PERINI

EX INNESTO C.SO PERRONE Nord

VASCA ANTINCENDIO

LOCALE POMPE

DEPOSITO

FOSSA ASCENSORE

LOCALE MACCHINE

GRIGLIATO

GUARD RAIL

AIUOLA

CAVEDIO DI VENTILAZIONE

sbarra

U.S.

+ 7,85

RIPOSTIGLIO

AUTORIMESSA PER I DIPENDENTI

AUTORIMESSA PER IL PUBBLICO

O.E.

RAMPE INGRESSO USCITA PARCHEGGIO

RIP

DEPOSITO

COLLEGAMENTO AL PIANO TERRA

LOCALE MACCHINE

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Emilia,ovest 25 - 44122 Ferrara
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
www.siever.it
e-mail - info@siever.it
Perito Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5696546 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: STATO ATTUALE - PIANTA PIANO INTERRATO

IBSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	1	C	V	2	003	B	1:200

File name, extension

LIMITE PROPRIETA' IKEA

CABINA ENEL

RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI

TRUCK LOADING

RICEVIMENTO MERCI

CELLA FRIGO

Q.E.

AREA MERCATO

SELF-SERVICE

CARRELLI

Q.E.

EDIFIC

SERVIZIO CLIENTI

RIP

UFFICIO

ASSEMBLAGGIO MERCE RESA

CASSE

VIA DI FUGA

RELAX

DEP.

SALA GIOCHI

SALA GIOCHI CON PALLE

DEPOSITO MERCE RESA

AREA USCITA

TELEFONI

AREA INGRESSO

SERVIZIO TRASPORTI

USCITA

Q.E

ARCHIVIO

UFFICIO

UFFICIO

GIOCHI BIMBI

BANDIERE

CARR

CARR

VIA LUIGI PERINI

VIA LUIGI PERINI

EX INNESTO C.SO PERRONE Nord

PIANTA CHIAVE

IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than that expressly agreed with Inter IKEA Systems B.V. or any other member inside Inter IKEA Systems B.V., be reproduced, used or handed over to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Stg. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
Via Orlicinzoni 25 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 768711
Fax 0532 768733
www.siever.it
E-mail: info@siever.it
Perito Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

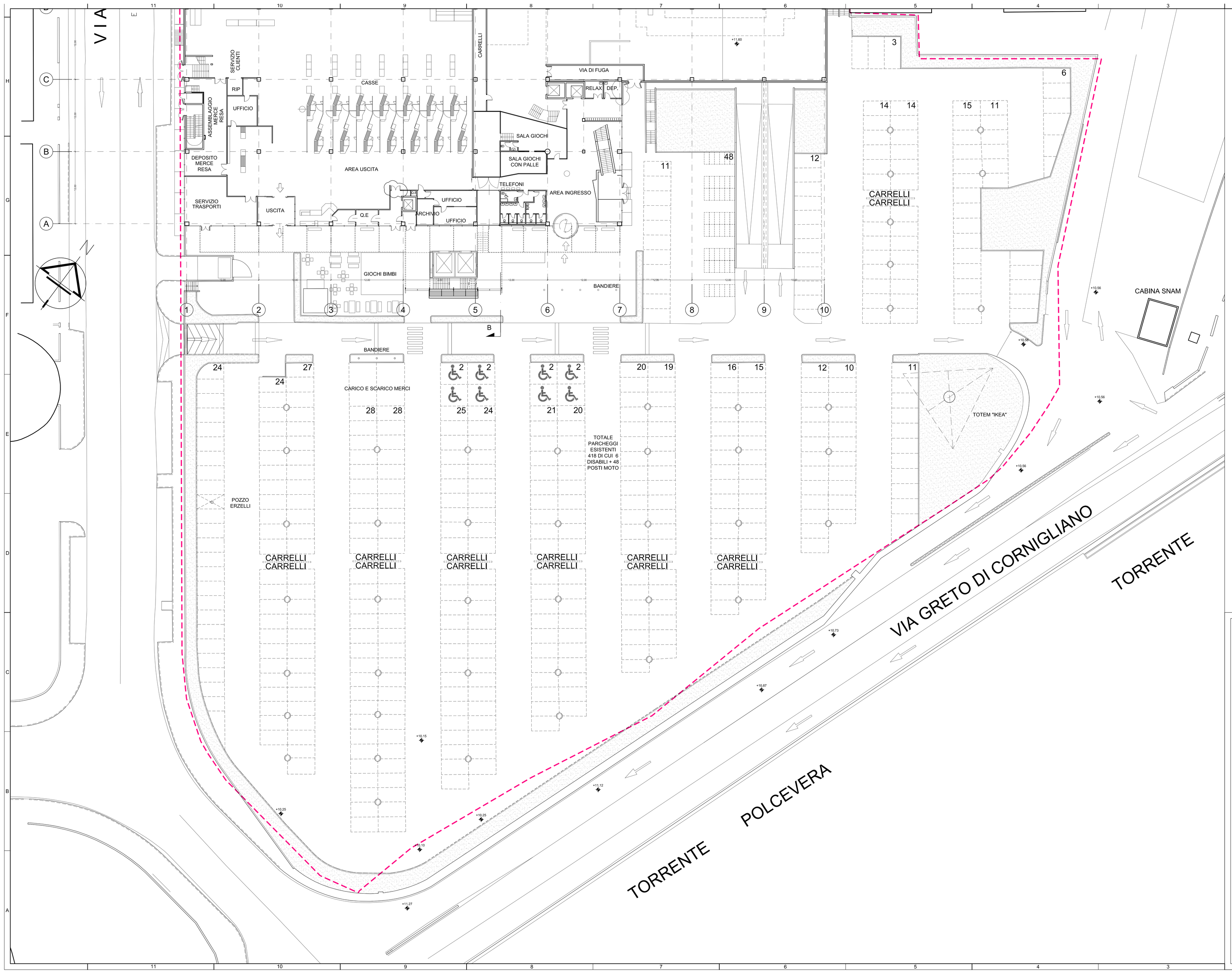
CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

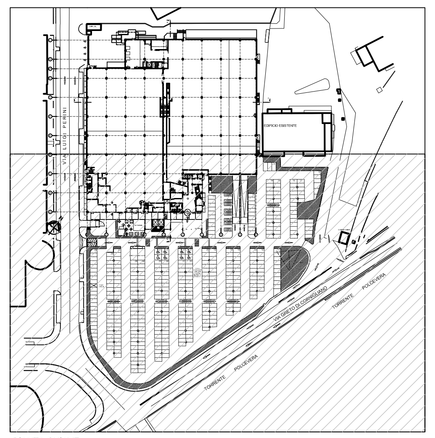
PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: STATO ATTUALE - PIANTA PIANO TERRA STRALCIO 1

BSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	1	0	C	V	2	004	B	1:200

File name, estensión





PIANTA CHIAVE

IKEA

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Gallarate 25 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 769591
Fax 0532 768733
www.siever.it
Email: info@siever.it
Pietro Giovanni Mancini

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5696945 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Minirini
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@minirini.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: STATO ATTUALE - PIANTA PIANO TERRA STRALCIO 2

G	E	X	X	1	0	C	V	2	005	B	SCALE 1:200

ISSIBY STANDARDS Code — IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N.

File name, extension

LIMITE PROPRIETA' IKEA

CABINA ENEL
CABINA ENEL

SALA RIUNIONI
RIUNION
UFFICIO GRAFICI
RIP.
UFFICIO MANUTENZ.
ANGOLO ASSEMBL. MOBILI
FALEGNAMERIA
DEPOSITO
CELLA FRIGO

VANO IMPIANTI
VIA DI FUGA
VANO IMPIANTI
O.E.

VUOTO SU SELF-SERVICE
AREA ESPOSITIVA
+11,60
+16,65

VIA LUIGI PERINI

EDIFI

UFFICIO
DEP.
SALA MEDICA
CED
TELEFONI
FUMATORI
CELLA
O.E.
UFFICIO
SELF-SERVICE
UFFICIO VIGILANZA
UFFICIO CAPO PERSONALE
SALA RIUNIONE PERSONALE
UFFICIO OPEN SPACE
MENSA PERSONALE
DISPENSA
CELLA POSITIVA
CELLA NEGATIVA
CUCINA
RISTORANTE SALETTA CAFE' - BAR
STOCCAGGIO MERCI
RIFIUTI
LAVAGGIO STOVIGLIE

GIOCHI BIMBI
BANDIERE
BANDIERE

CAR
CAR

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 206, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti & Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Ghillenzoni 25 - 44122 Ferrara
TEL 0532 769561
FAX 0532 768733
www.siever.it
EMAIL • INFO@SIEVER.IT
PERITO Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5696545 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Monvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: STATO ATTUALE - PIANTA PIANO PRIMO

BSIBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code				DRAWING NL		SCALE
G	E	X	X	1	1	C	V	2	006	A	B	1:200

File name, estension

LIMITE PROPRIETA' IKEA

CABINA ENEL

U.S. DAL PARCHEGGIO

ZONA VERDE

CENTRALE TERMICA

LOCALE POMPE

CABINA ELETTRICA

GRUPPO ELETTROGENO

EVACUARORI DI FUMO

PERCORSO PROTETTO

CANNE FILTRO SCALA

EVACUARORI DI FUMO

AREA IMPIANTI

LOCALE MACCHINE ASCENSORI

LOCALE MACCHINE ASCENSORI

GIOCHI BIMBI

BANDIERE

BANDIERE

EDIFI

CAR
CAR

VIA LUIGI PERINI

+21,15 +21,40 +21,15 +21,40 +21,15

+21,15 +21,40 +21,15 +21,40 +21,15

+21,65 +21,90 +21,65 +21,90 +21,65

+21,90 +21,80 +21,65 +21,90 +21,65

+21,90 +21,90 +19,00 +15,24 +14,88 +15,32

IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or made available in whole or in part to third party, and shall after its intention use be returned to Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

SviluppoGenova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@svilluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3047132 - Fax 010 307510

Progettisti Affini
Via P. L. Albizzi n. 32 CIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
C.F./P.IVA 03512340178 ALBO SIBC 5/2002 info@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIENER
SIENER S.R.L.
Via Grillenzoni 25 - 44122 Ferrara
tel 0532 769591
fax 0532 768733
www.siener.it
email - info@siener.it
Perito Gianni Hinotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5681645 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

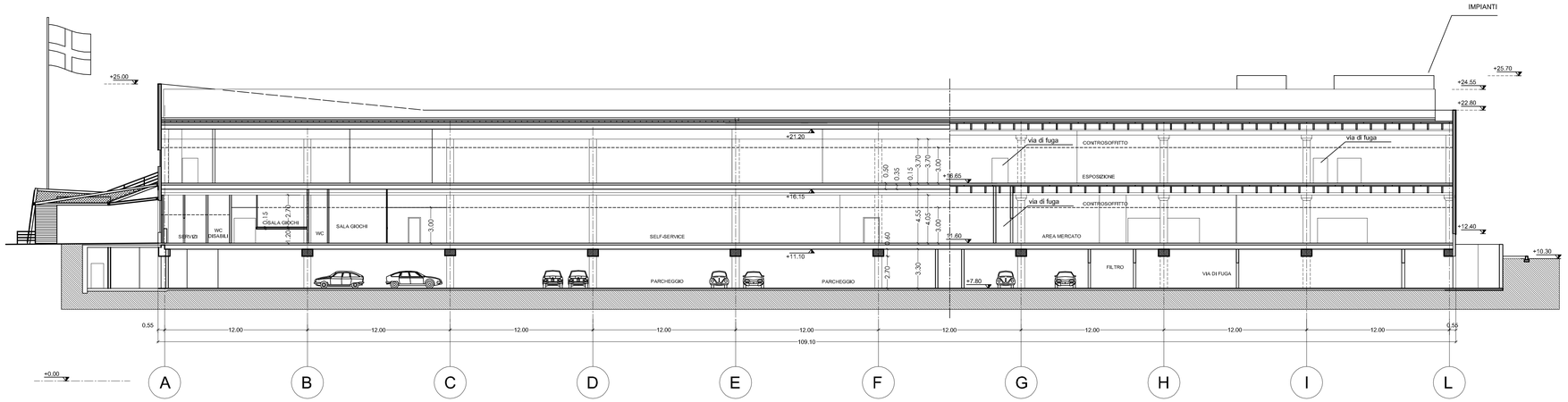
1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

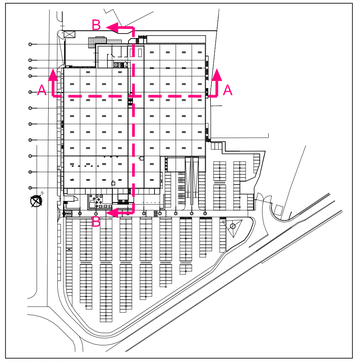
3° Title: STATO ATTUALE - PIANTA PIANO COPERTURA

BSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	1	4	C	V	2	007	B	1:200

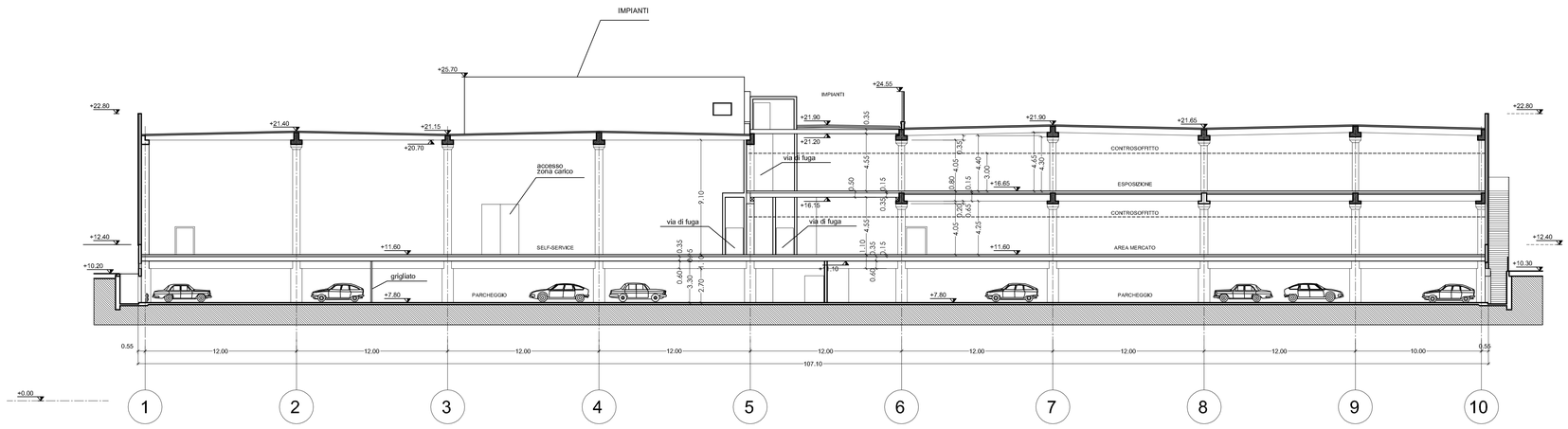
File name, estension



SEZIONE B-B



PIANTA CHIAVE



SEZIONE A-A

This drawing is the property of Ikea IKEA Systems B.V., and may, in no way other than that expressly agreed with Ikea, be utilized or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Ikea IKEA Systems B.V., Hoofddorp, Netherlands.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gardella

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03698800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso Dott. Arch.
Via alla Torre dell'Acqua 1/1 Lt.D
16146 Sestri Ponente - MORASSO
tel. +39 010 6512 [illegible] - 010 6512 [illegible]
studio@morassoarchitetti.com - www.morassoarchitetti.com

Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIENER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 789591
FAX 0532 789733
WWW.SIENER.IT
EMAIL: INFO@SIENER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5227141 - Fax 02/56810163 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

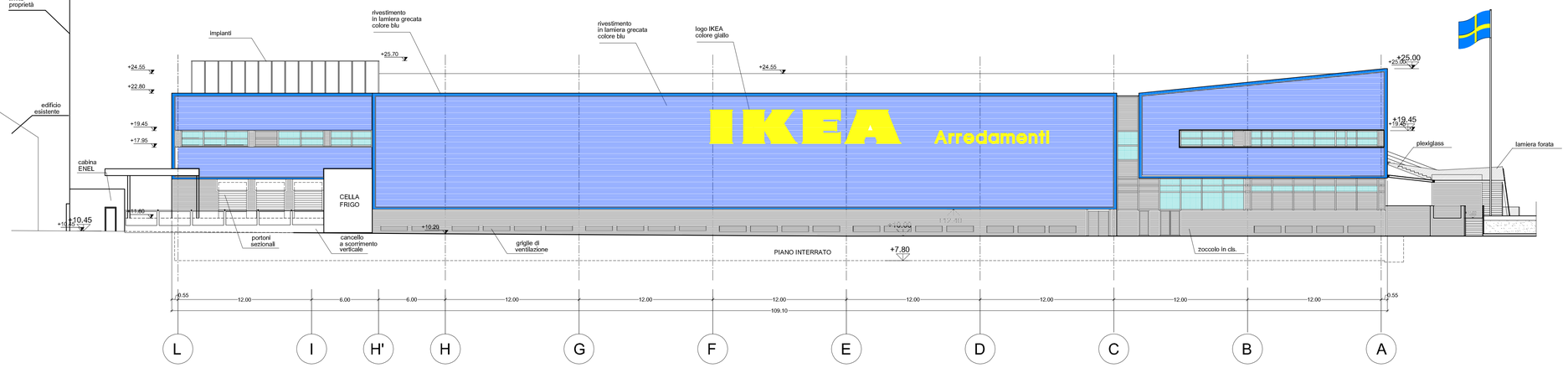
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: STATO ATTUALE - SEZIONI

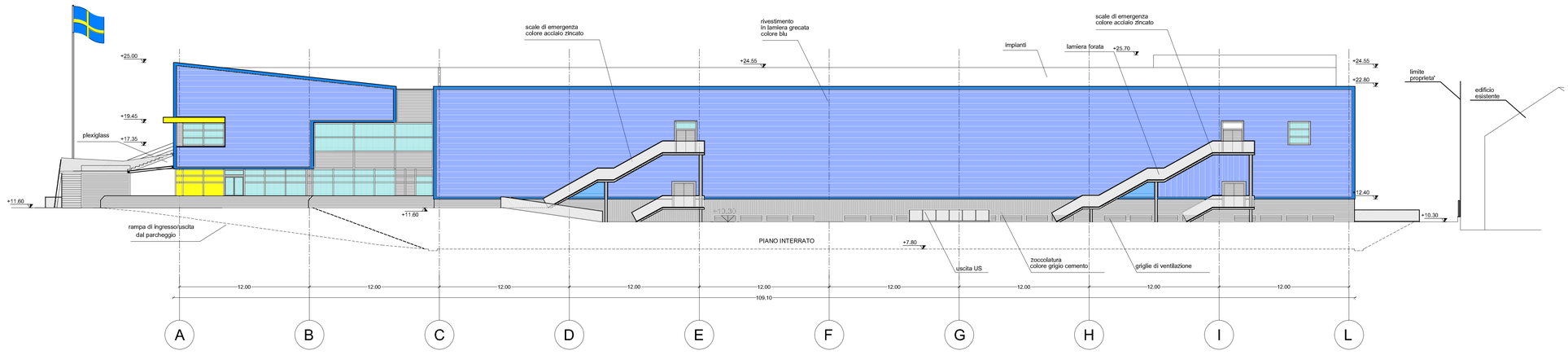
G	E	X	X	3	1	C	V	2	008	A	SCALE 1:200

WSSIV STANDARDS Code | IKEA ITALIA STANDARDS Code | DRAWING N.

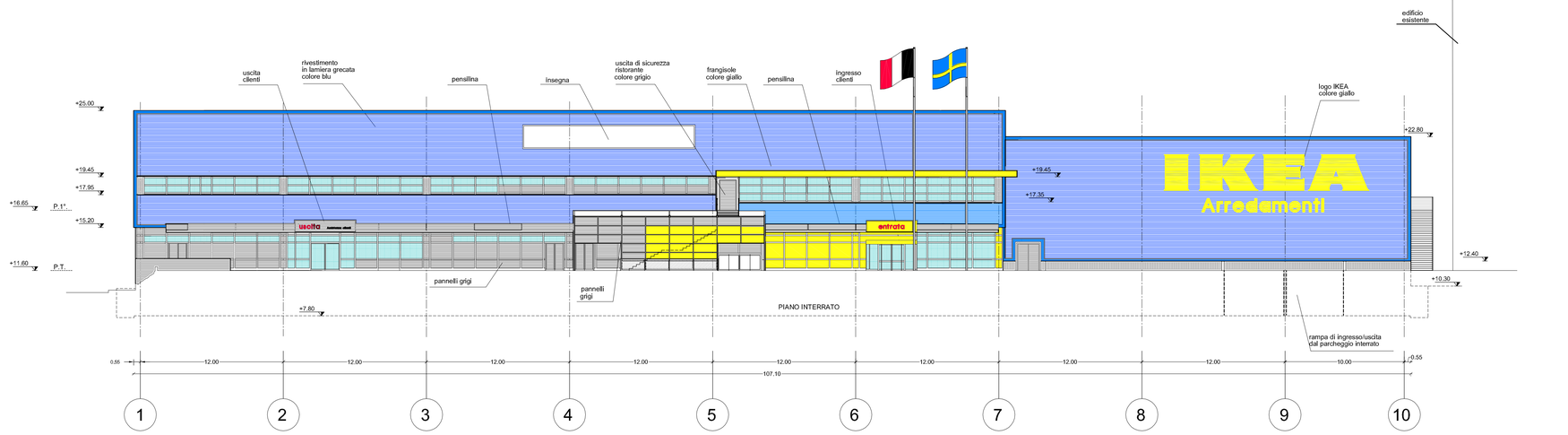
File name, extension



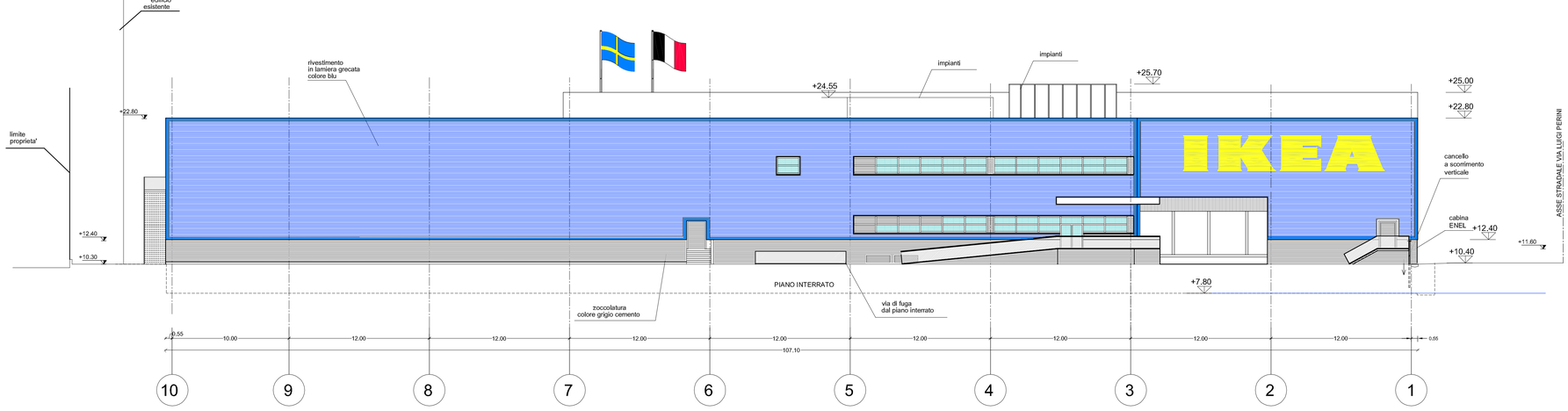
PROSPETTO 1



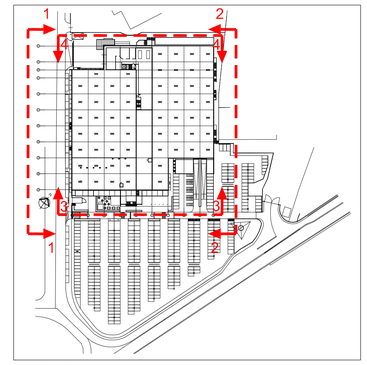
PROSPETTO 2



PROSPETTO 3



PROSPETTO 4



PIANTA CHIAVE

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V., and may not be used for agreed purpose, be used, copied, reproduced or disclosed to others without the prior written consent of Inter IKEA Systems B.V. and shall, after its intended use, be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gargiulo

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

EMILIO MORASSO ARCHITETTO
Arch. Emilio Morasso Dott. Arch.
Via alla Torre dell'Acqua, 6/R-1/D
16146 Genova (GE)
tel. +39 010 3538811 - MORASSO@TIN.IT
studio@morasso.it - www.studiomorasso.com

Progettisti e Affini
Via F.L. Albini, 32 CERNUSCO di MAZZANO 25080 BS
M 0309 032 010309 Fax 0309 032 010301 - info@progettistieaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVEN S.R.L.
VIA GHILLEVZZI 25 - 44122 FERRARA
TEL. 0532 769591
FAX 0532 769733
WWW.SIEVEN.IT
EMAIL - INFO@SIEVEN.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morello, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: STATO ATTUALE - PROSPETTI

IKEA ITALIA STANDARDS Code										DRAWING N.	SCALE
G	E	X	X	2	1	C	V	2	009	A	1:200

IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N. — SCALE

IKEA ITALIA STANDARDS Code

File name, extension

LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

FASCIA DI RISPETTO PER TRANSITO TURBINE ILVA

Servitu' di passo a favore dell'area di proprieta' di Sviluppo Genova come da Regolamento di Comprensorio Area Campi Nord - Genova

Area di proprieta' A.M.T. con servitu' di passo a favore dell'area di proprieta' Sviluppo Genova (vendita tra Comune di Genova ed A.M.T. rep. n. 66949 del 01-05-2010)

POZZO N.7 (ILVA) trasferito da posizione interferente con il nuovo edficio

minimo 5.00 m

POZZO N.4 (ILVA) trasferito da posizione interferente con il nuovo edficio

POZZO ERZELLI mantenuto nella posizione attuale

CORSO FERDINANDO PERRONE

VIA LUIGI PERINI

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE POLCEVERA

CABINA ENEL

CABINA SNAM

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIENER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIENER.IT
EMAIL - INFO@SIENER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5220141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO	DATA	AGG.
EX-NOVO	25-07-2012	15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE

IKEA ITALIA STANDARDS Code										DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	010	B		1:500

IKEA STANDARDS Code

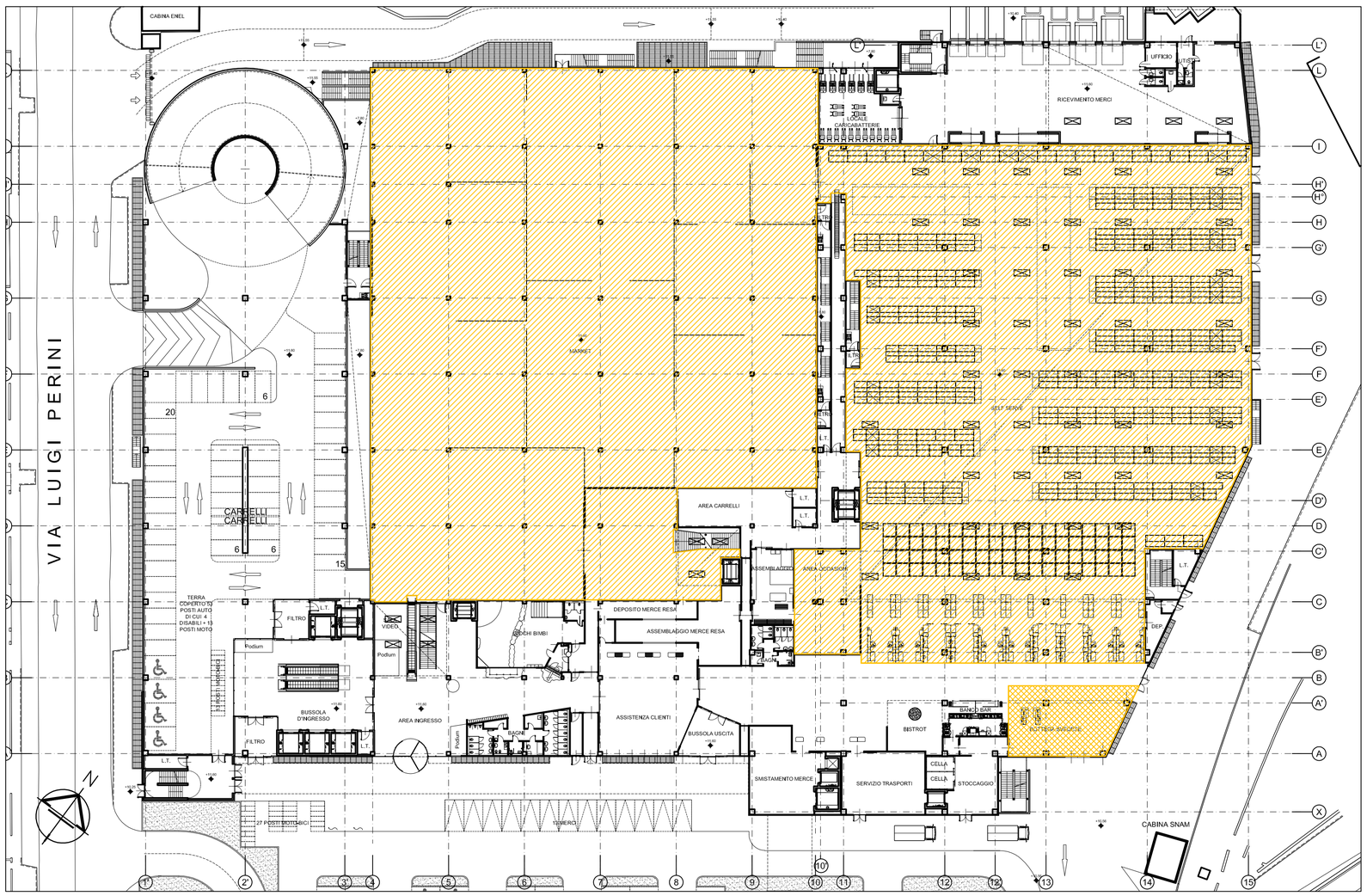
File name, estension

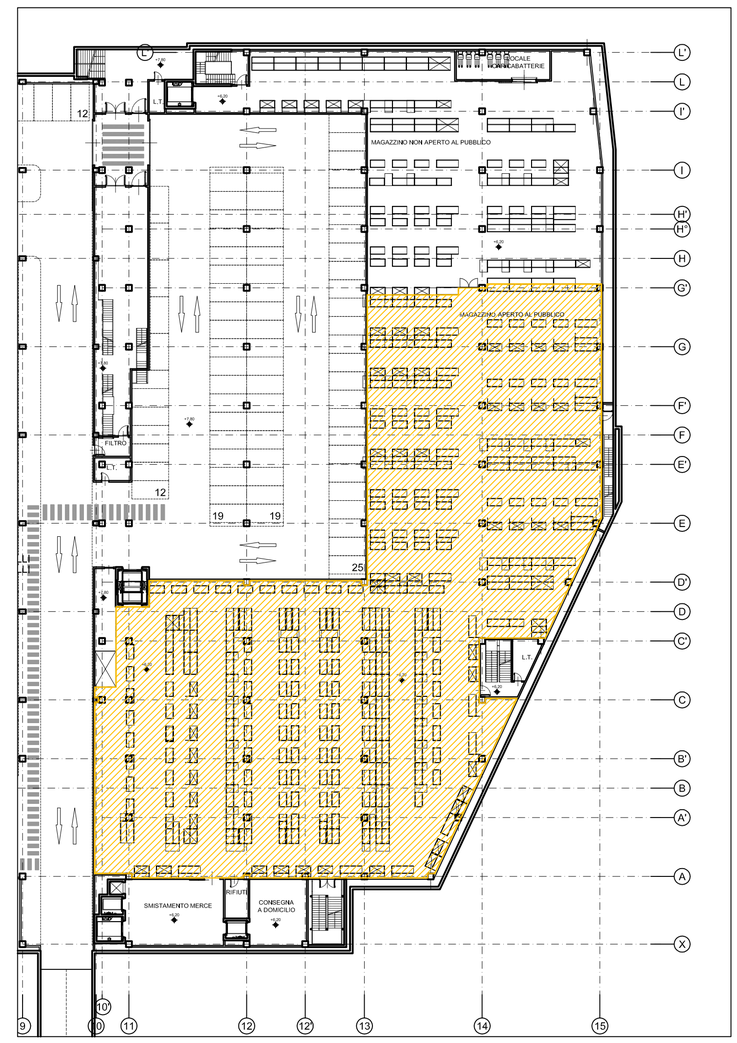
SNV NON ALIMENTARE PROGETTO

INT	3.361,34
P.T.	10.561,22
P.1	5.832,03
Totale	19.754,59

SNV ALIMENTARE PROGETTO

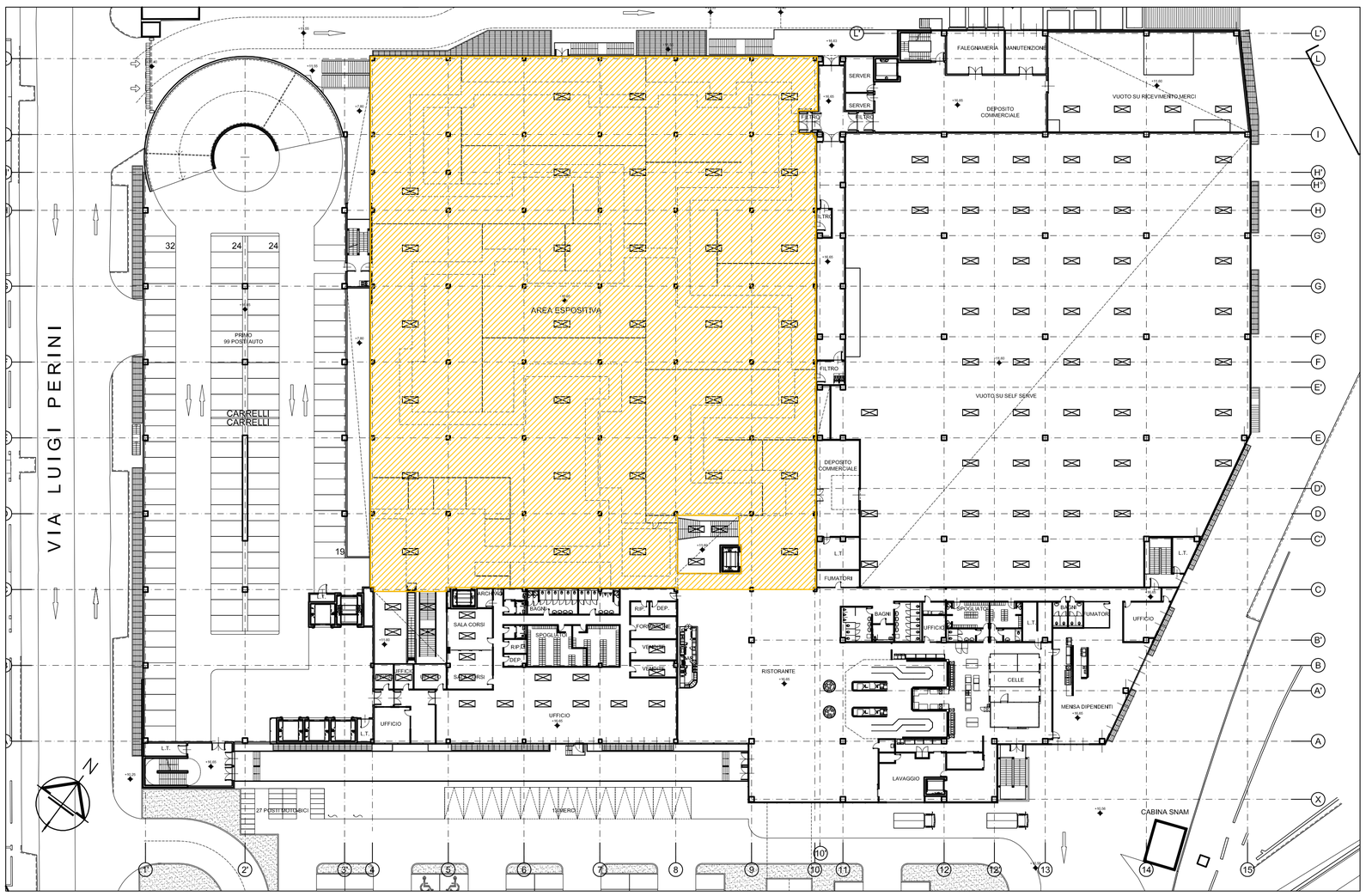
P.T.	200,00





PIANTA PIANO TERRA

STRALCIO PIANO INTERRATO



PIANTA PIANO PRIMO

IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

SviluppoGenova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
Via Grillenzoni 25 - 44122 Ferrara
Tel 0532 769591
Fax 0532 768733
www.siever.it
email - info@siever.it
Perito Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5220141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	25-07-2012	15-04-2013 27-05-2013

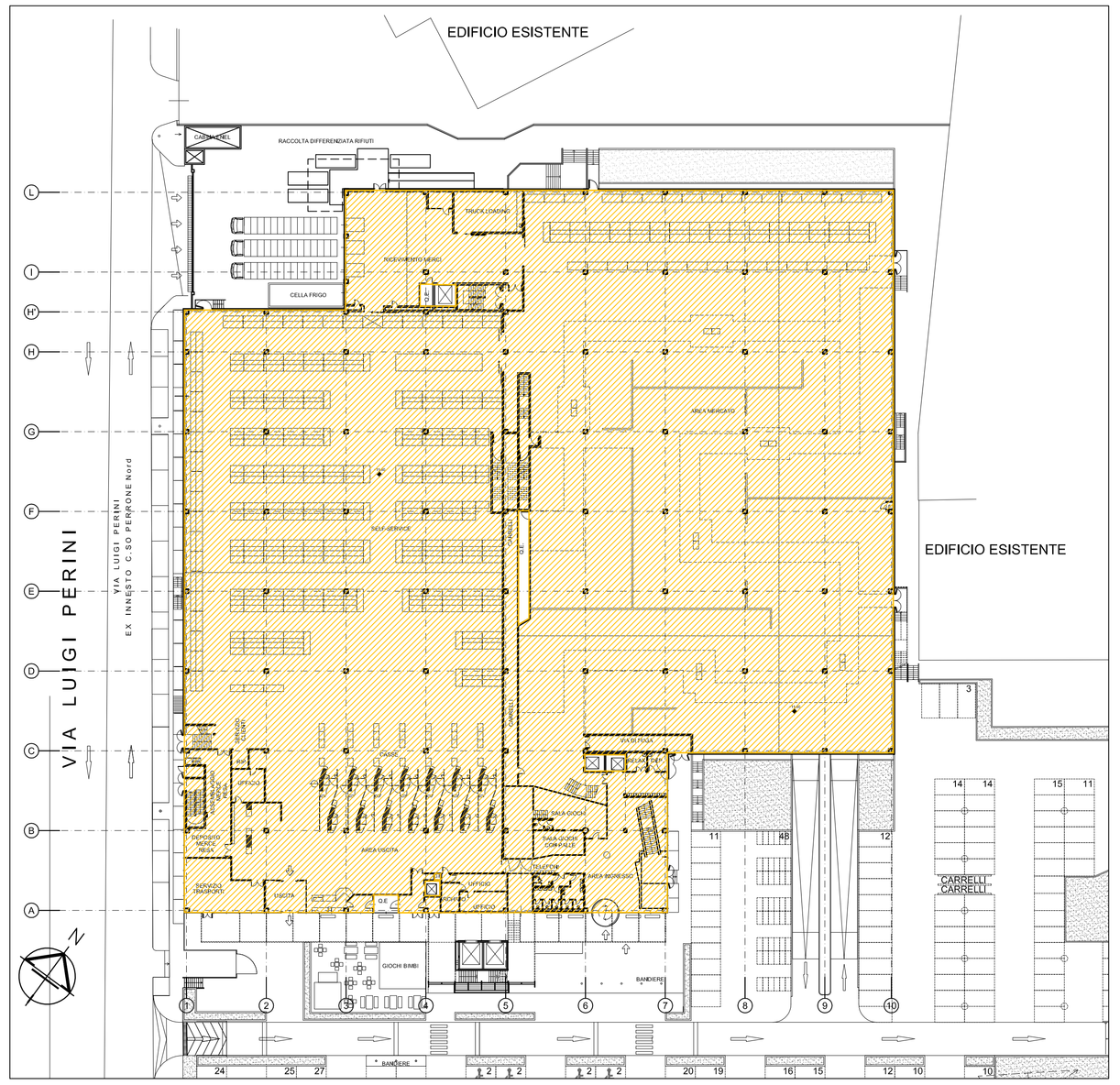
1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

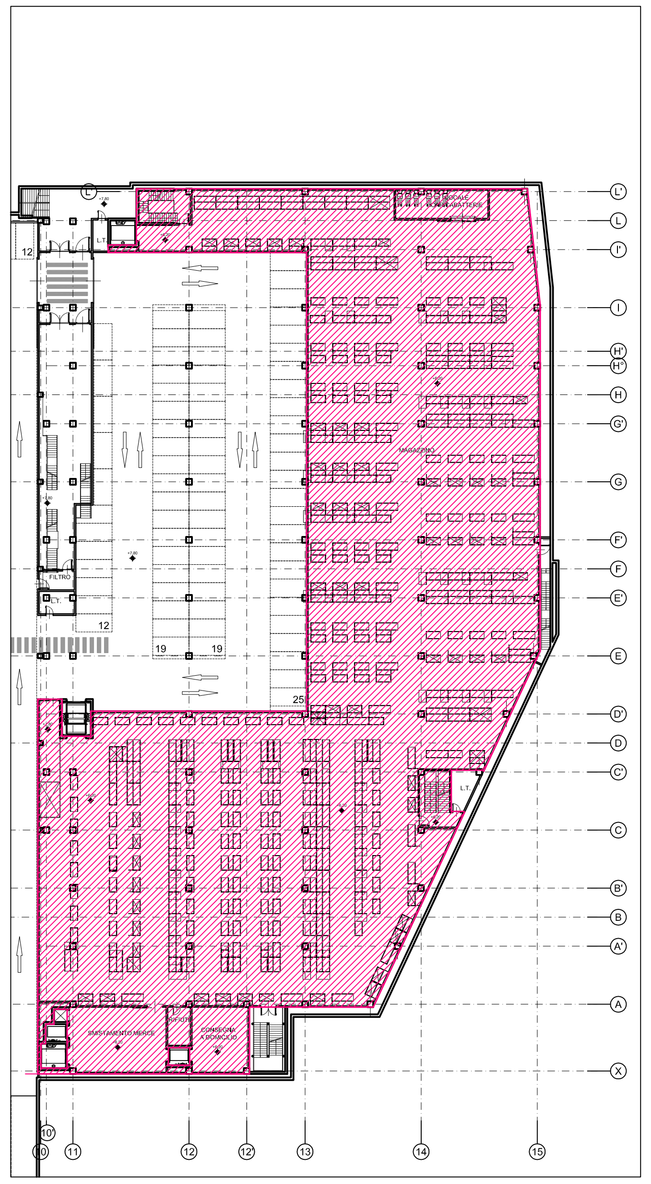
3° Title: PROGETTO - CALCOLO SUPERFICIE NETTA DI VENDITA

IBSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code				DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	011-A		C	1:500

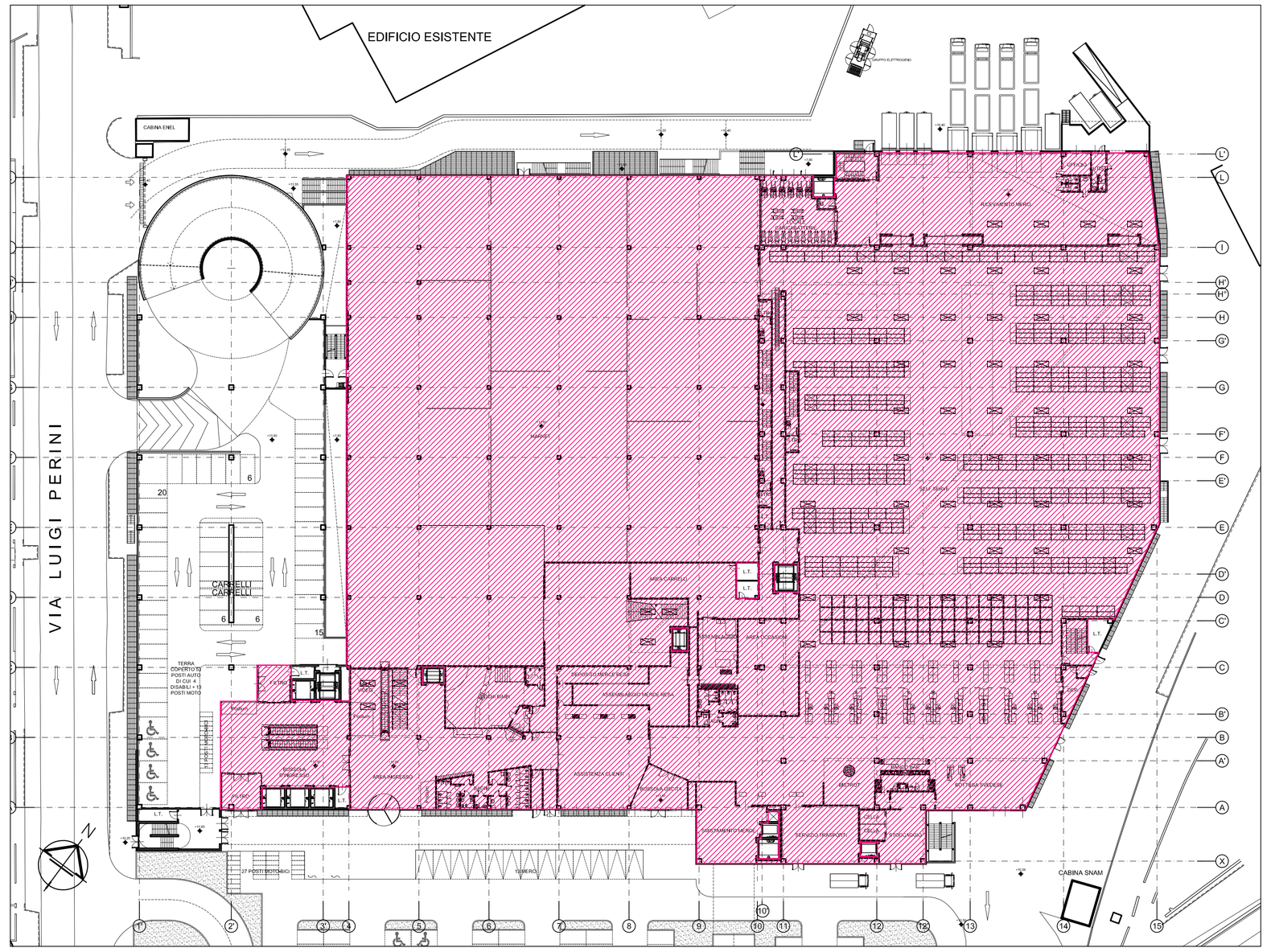
File name, estensione



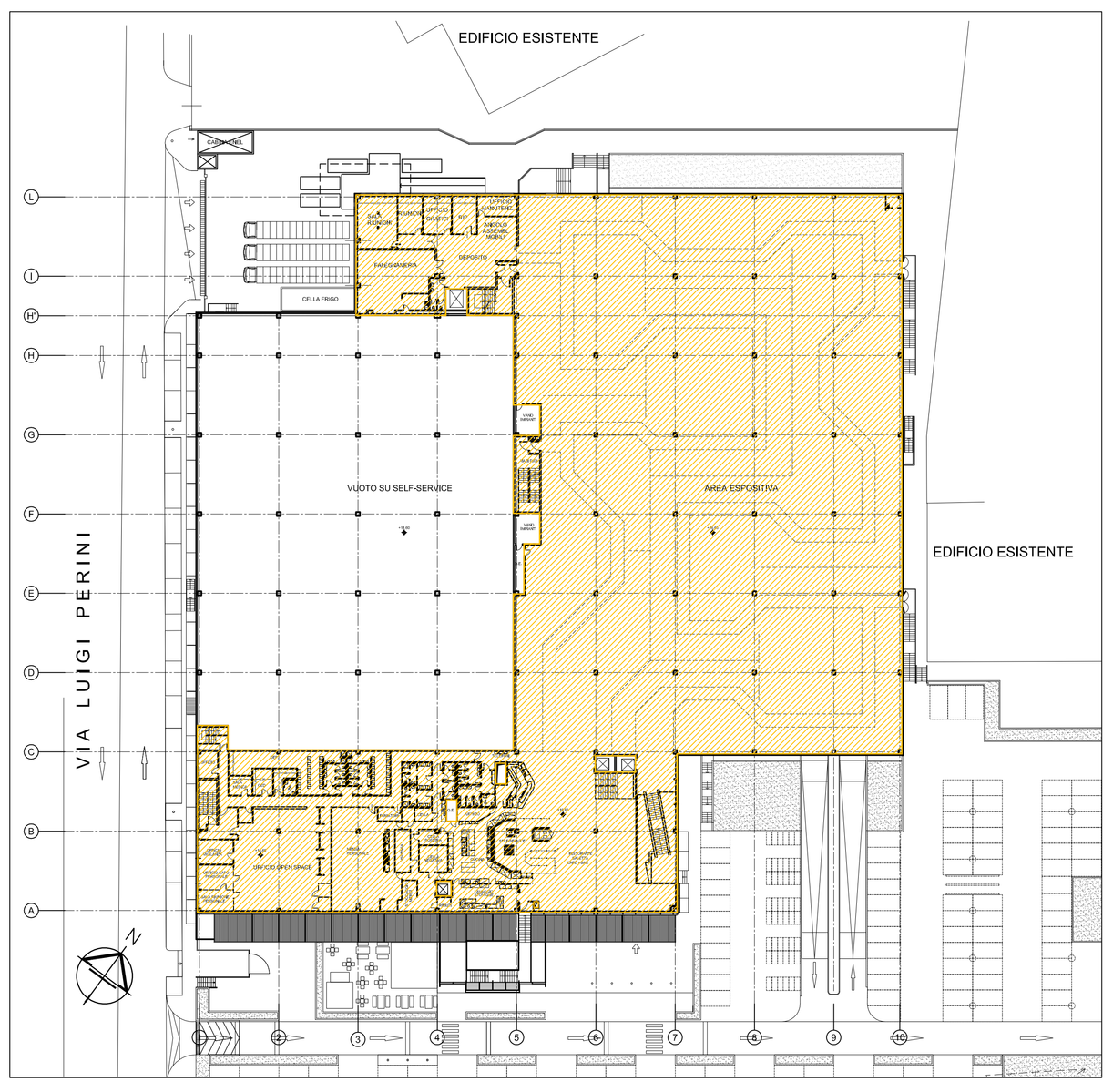
STATO ATTUALE - PIANTA PIANO TERRA



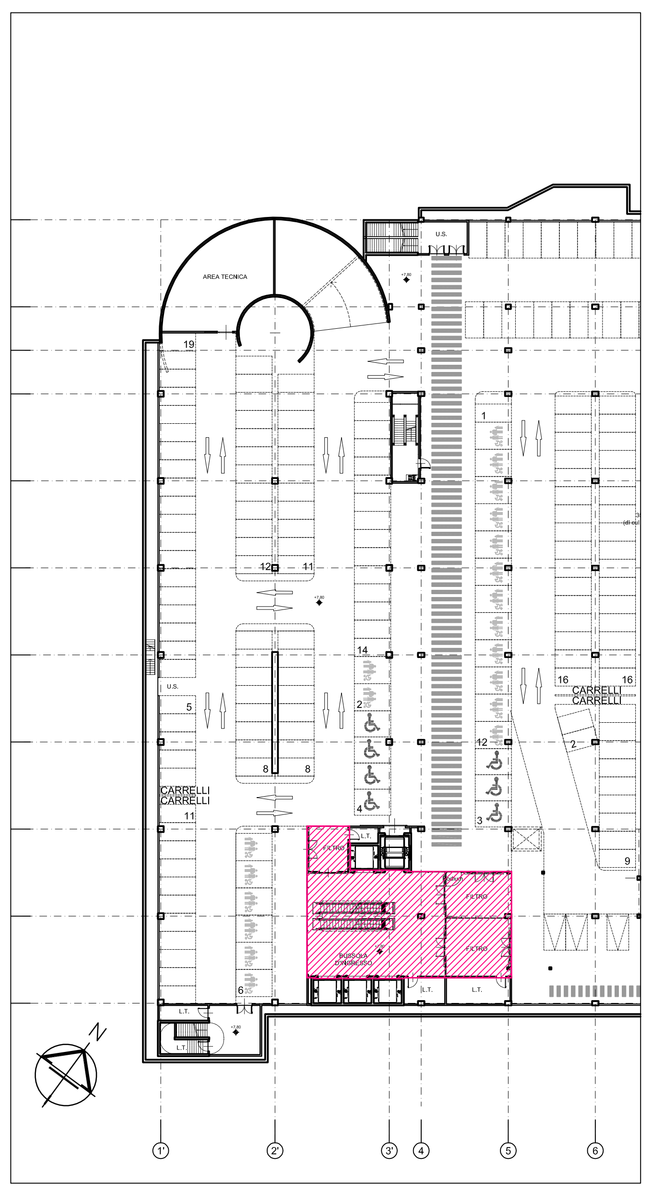
PROGETTO - PIANTA PIANO INTERR. A



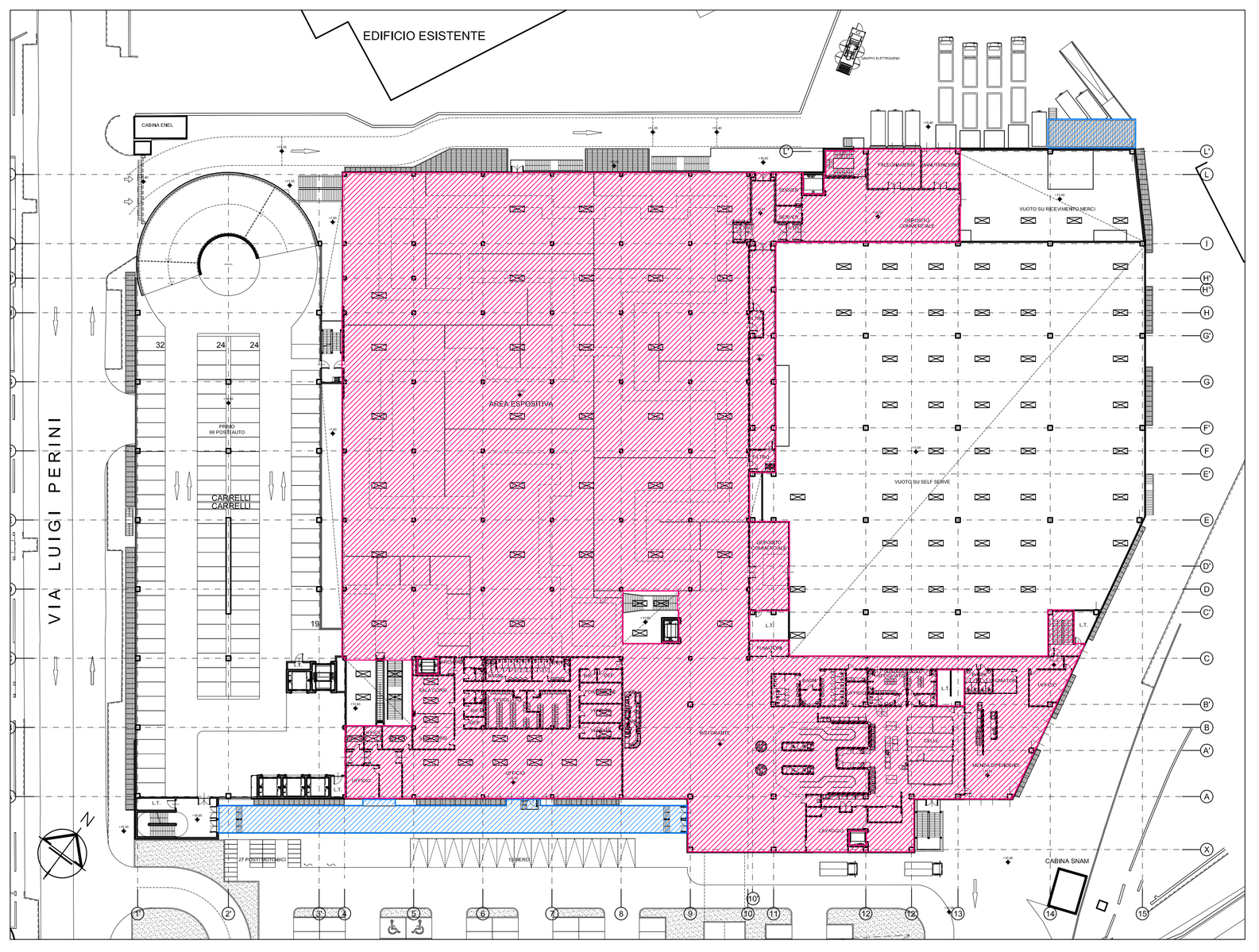
PROGETTO - PIANTA PIANO TERRA



STATO ATTUALE - PIANTA PIANO PRIMO



PROGETTO - PIANTA PIANO INTERR. B



PROGETTO - PIANTA PIANO PRIMO

SUPERFICIE AGIBILE STATO ATTUALE

	P.T.	10.253,80
	P.1	7.104,83
	Totale	17.358,63

SUPERFICIE AGIBILE PROGETTO

	INT	5.440,42
	P.T.	15.384,56
	P.1	9.907,01
	Totale	30.731,99

SUPERFICIE ACCESSORIA PROGETTO

	P.1	478,10

VERIFICATO PERCHE' CONTENUTA NEL 20% DELLA S.A.:
20% DI 30.731,99 = 6.146,40
478,10 < 6.146,40

INCREMENTO DI SUPERFICIE AGIBILE

SUPERFICIE AGIBILE PROGETTO	30.731,99
SUPERFICIE AGIBILE STATO ATTUALE	17.358,63
INCREMENTO	13.373,36

DETERMINAZIONE LOTTO TEORICO

Criterio di calcolo:
ai fini della determinazione del lotto teorico si è provveduto a rapportare la S.A. di progetto alla superficie del lotto complessivo 34.770 mq (dato catastale).

Stato attuale			Progetto				
Lotto attuale	S.A. attuale	I.U.I. attuale mq/mq	Lotto aggiunto	Lotto complessivo	S.A. aggiunta	S.A. complessiva	I.U.I. prog. mq/mq
26.523 mq	17.359 mq	0,65	8.247 mq	34.770 mq	13.373 mq	30.732 mq	0,88

Nelle tabelle sopra riportate si evidenzia l'utilizzazione di un indice pari a 0.88 mq/mq che risulta inferiore a quello massimo ammesso dalla disciplina speciale del nuovo P.U.C. (33.000 (S.A. ammessa) / 34.770 (lotto complessivo) = 0,95 mq/mq) e inferiore alla soglia di 1 mq/mq, che ha rappresentato un valore di riferimento significativo nel contesto della riconversione della zona di Campi.

Lotto teorico:

S.A. di progetto:	13.373 mq
I.U.I. di progetto:	0,88 mq/mq
	(13.373 / 0,88)
Lotto teorico:	**15.197 mq**

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992700963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Monfr-Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
Via Dinulfone 25 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 769591
Fax 0532 769733
www.siever.it
E-mail - info@siever.it
Punto Sonda Hanjiti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria protezione ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Stoppani, 89 – 20146 – Milano
Tel. 02/5520141 – Fax 02/5601945 – info@studiogeotecnico.it

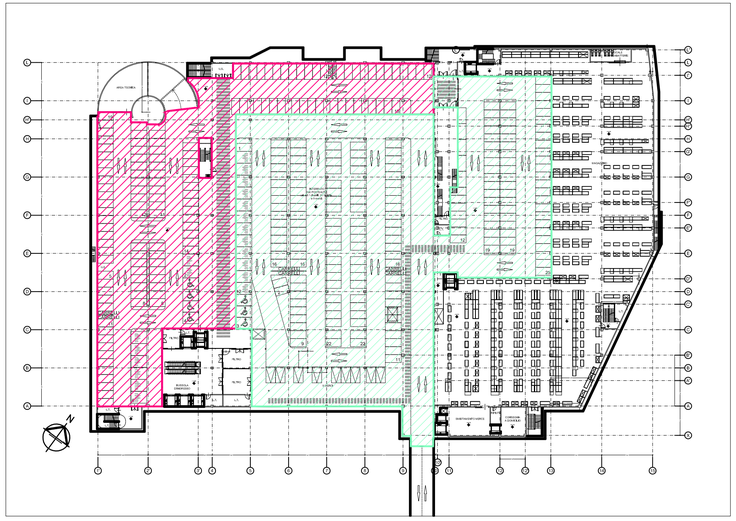
CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Minini
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@minini.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: PROGETTO - CALCOLO SUPERFICIE AGIBILE E SUPERFICIE ACCESSORIA

														SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	011-B	B				1:500
IKEA® STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING NL					

File name, extended



PIANO INTERRATO

DATI PROGETTO
PARCHEGGI PERTINENZA (SNV)

Superficie minima 0,75 x SNV non alimentare =
0,75 x 19.755 = 14.816,25 mq

INT. (porzione)	4.513,18
P.T.	1.653,84
P.1	2.591,03
P.2	2.591,03
P.3	2.591,03
COP	2.591,03
Totale	16.531,14

Minimo posti auto richiesti 0,03 x SNV non alimentare =
0,03 x 19.755 = 593 P.A.

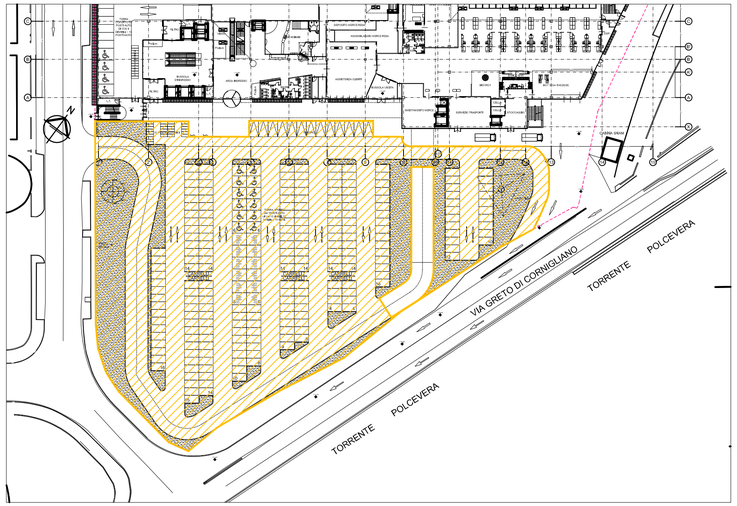
INT. (porzione)	142
P.T.	53
P.1	99
P.2	99
P.3	99
COP	104
Totale	596

PARCHEGGI PERTINENZA ECCEDENZA SA

SA - SNV non alimentare =
30.732 - 19.755 = 10.977 mq

Parcheggi richiesti di pertinenza 35% SA eccedente
35% di 10.977 = 3.841,95 mq

INT. (porzione)	7.755,74
Totale	7.755,74

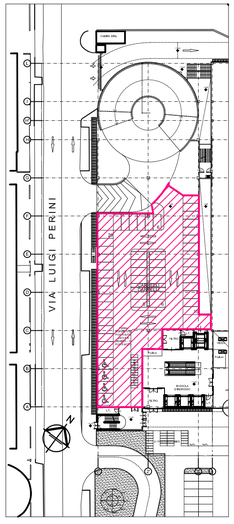


PIANO TERRA

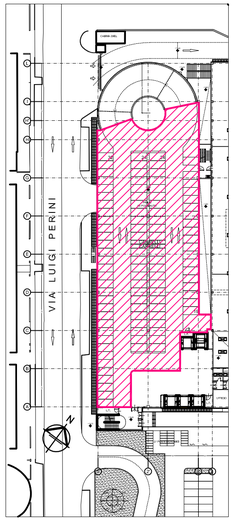
DATI PROGETTO
PARCHEGGI A STANDARD
Superficie minima 80% dell'incremento di SA
80% di 13.373 = 10.698,40

superficie a progetto 9.379,32 mq

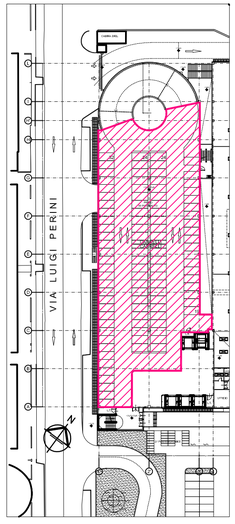
9.379,32 < 10.698,40
1.319,08 STANDARD DA MONETIZZARE



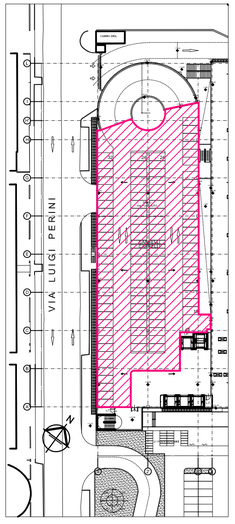
PIANO TERRA



PIANO 1°



PIANO 2° E 3°



PIANO COPERTURA

RIEPILOGO	SUPERFICIE	N° POSTI
PARCHEGGI DI PERTINENZA	24.286,88 mq	810
PARCHEGGI A STANDARD	9.379,32 mq	247
TOTALE	**33.666,20 mq**	**1.057**

NOTA ALLO STUDIO VIABILISTICO:

PREMESSO CHE:
- I PUNTI DI ACCESSO, ANCHE SE SPOSTATI, MANTENGONO LA MEDESIMA REGOLAMENTAZIONE E CIOE' SU VIA PERINI SONO SEMPRE PRESENTI DUE ACCESSI BIDIREZIONALI MENTRE SU VIA GRETO DI CORNIGLIANO PERMANE L'ACCESSO A SENSO UNICO IN USCITA;
- IN RELAZIONE AL NUMERO DEI POSTI AUTO (1057 NEL PROGETTO MODIFICATO) LA VERIFICA FUNZIONALE DEL PARCHEGGIO RIMANE SODDISFATTA;
- L'AUMENTO DEI POSTI AUTO RISPETTO AL PRECEDENTE PROGETTO DETERMINA UN INCREMENTO DEI FLUSSI AGGIUNTIVI, STIMATI SECONDO LA D.C.R. N°18 DEL 08.05.2007, INFERIORI A QUELLI UTILIZZATI NELLE SIMULAZIONI;

TUTTO CIO' PREMESSO RISULTA CONFERMATO NELLA SOSTANZA LO STUDIO VIABILISTICO ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B PRESENTATO IN DATA 29-10-2012

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Grillenzoni 25 - 44122 Ferrara
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
www.siever.it
EMAIL - info@siever.it
Perito Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5520141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

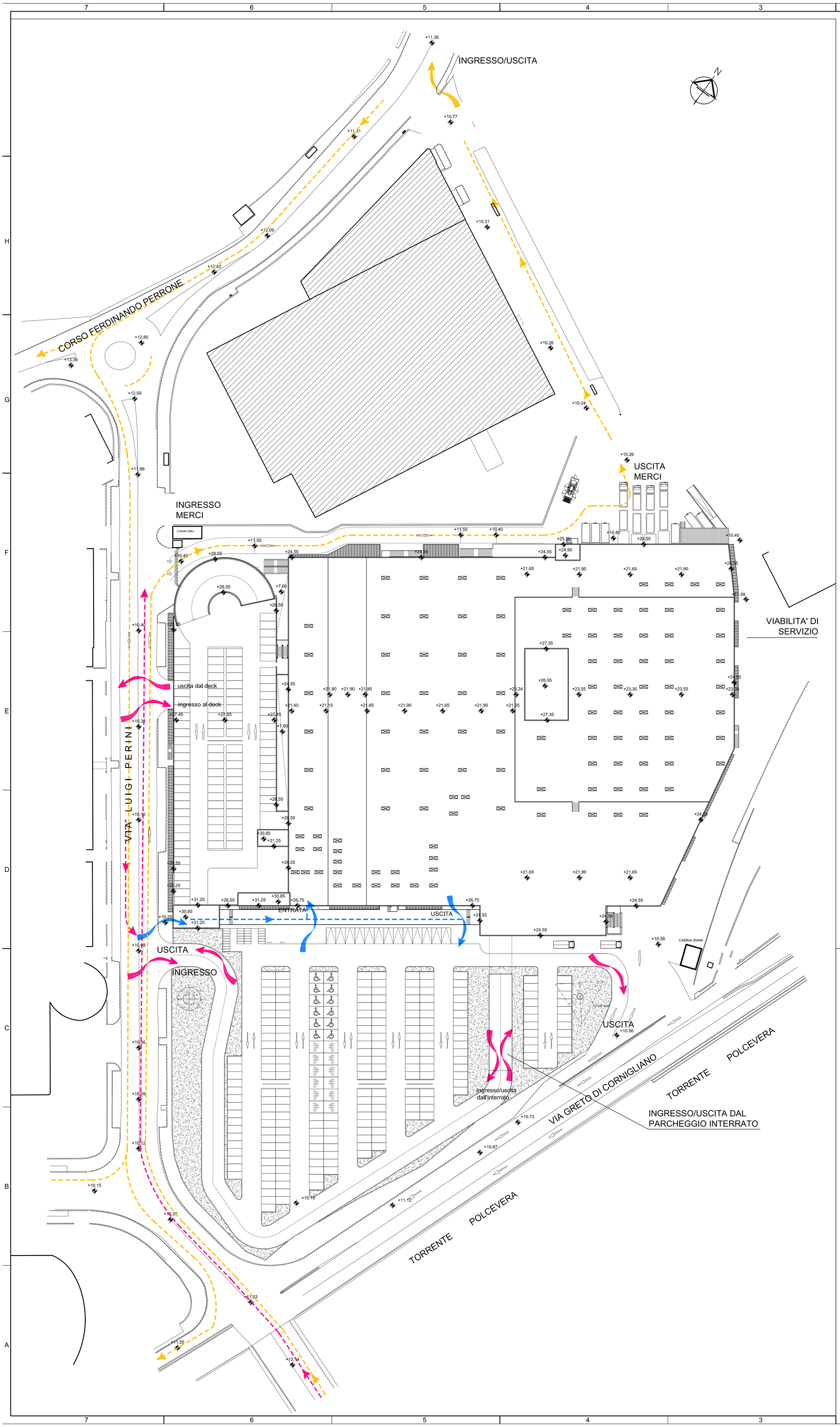
CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO	DATA	AGG.
EX-NOVO	25-07-2012	15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - STANDARD E PARCHEGGI PERTINENZIALI

RSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	1	0	C	V	2	012	B	1:1000

File name, estension



LEGENDA

- viabilita' carrabile
- viabilita' pedonale
- viabilita' merci

IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

SviluppoGenova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CLUSERGHE di MAZZANO 25080 BS
M 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129583 - ufficio@ingegneriaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Stpamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

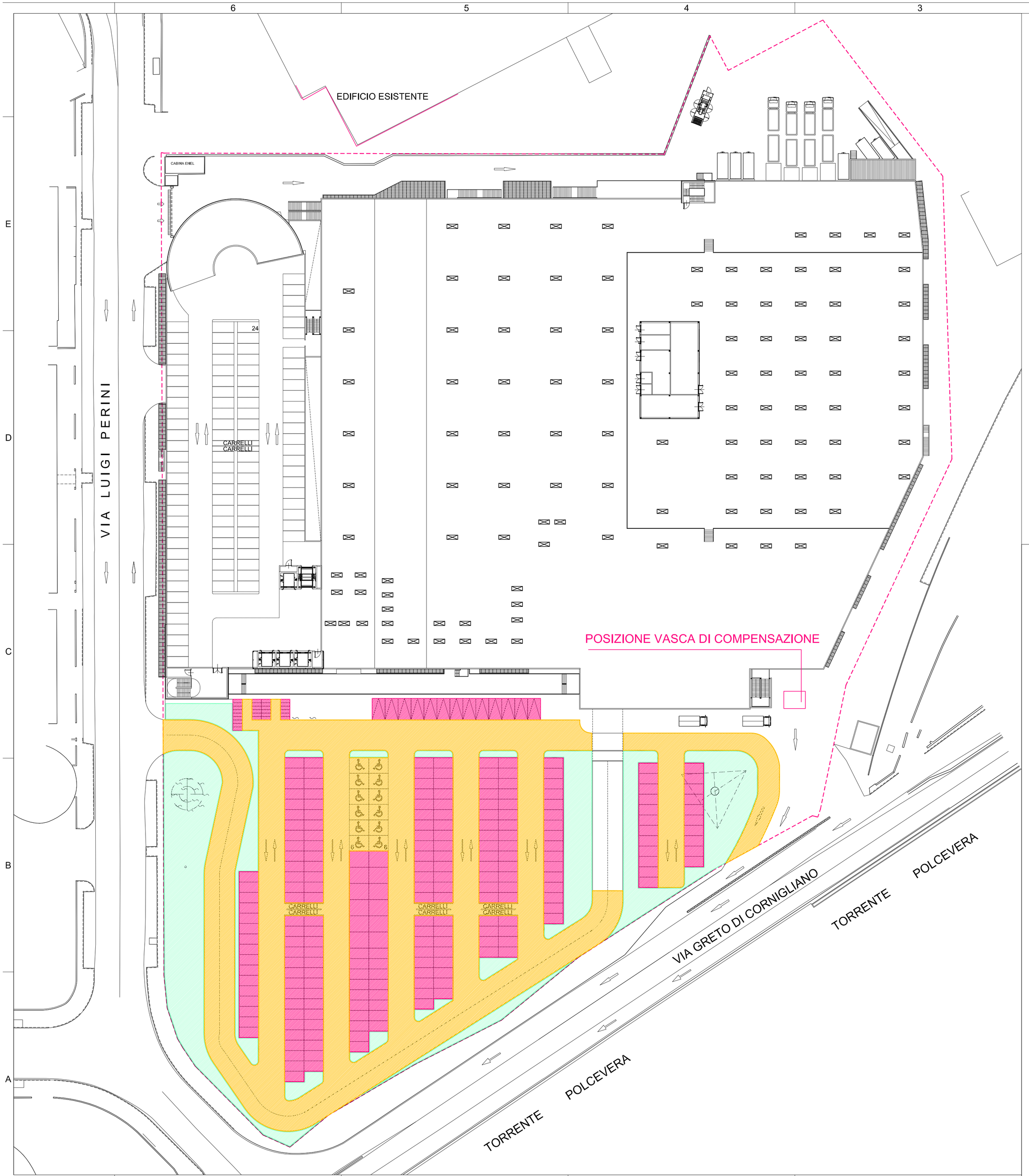
CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - FLUSSI VEICOLARI E PEDONALI

IKSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	013	B	1:500

File name, estensión



LEGENDA TIPOLOGIE SUPERFICI PERMEABILI

Autobloccanti forati tipo Green Blok	2.734,68 mq
Aree sistemate a verde	1.918,32 mq
Pavimento in cls drenante tipo idro drain della Italcementi	4.640,57 mq
	9.293,57 mq

SUPERFICIE PERMEABILE AI SENSI DEL PUC 2000 IN SALVAGUARDIA

NORME GEOLOGICHE 1.5.1

LOTTO ASSERVITO	34.770,00 mq
SUPERFICIE PERMEABILE RICHIESTA (25% LOTTO ASSERVITO)	8.692,50 mq
SUPERFICIE PERMEABILE A PROGETTO	9.293,57 mq

VERIFICA: SUPERFICIE RICHIESTA 8.692,50 mq < SUPERFICIE A PROGETTO 9.293,57 mq

SUPERFICIE PERMEABILE AI SENSI DEL PUC 2011 IN ADOZIONE

NORME GENERALI ART. 14 COMMA 5

LOTTO TEORICO	15.197 mq
SUPERFICIE PERMEABILE RICHIESTA (20% LOTTO TEORICO)	3.039 mq
SUPERFICIE PERMEABILE A PROGETTO (SOLO VERDE NATURALE)	1.918,32 mq

FATTO SALVO UN RAPPORTO DI PERMEABILITA' MINIMO DEL 10% (1.520 mq < 1.918,32 mq VERIFICATO) SI PUO' UTILIZZARE UN SISTEMA PER LA RITENZIONE TEMPORANEA DELLE ACQUE METEORICHE PER LE SUPERFICI PERMEABILI NON CORRISPOSTE DA CALCOLARE AI SENSI DELL'ART. 14 COMMA 5.1 DELLE NORME GENERALI DEL PUC 2011

CALCOLO VASCA DI COMPENSAZIONE

SUPERFICIE PER CUI BISOGNA PREVEDERE VASCA (3.039 - 1.918,32)	1.120,68 mq
CAPACITÀ DELLA VASCA (1.120,68 x 0,06 mc)	67,24 mc

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CUNEVIGHE di MAZZANO 25080 BS
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
Via Grillenzoni 25 - 44122 Ferrara
Tel 0532 769591
Fax 0532 768733
www.siever.it
email - info@siever.it
Perito Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO S.R.L.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5220141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	25-07-2012	29-10-2012 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - VERIFICA SUPERFICI DRENANTI

IKEA ITALIA STANDARDS Code									DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	014	C	1:500

IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N.

IKEA SSBV STANDARDS Code

File name, estension

COLLETTORE ACQUE NERE CONSORTILE

COLLETTORE ACQUE BIANCHE CONSORTILE

COLLETTORE ACQUE MISTE CONSORTILE

ACQUE NERE

p = 2%

RETE ACQUE NERE A SERVIZIO IKEA

POZZETTO

DEGRASSATORE CUCINE

ACQUE BIANCHE PARK ED ESTERNO

p = 0.5%

RETE ACQUE METEORICHE

RETE ACQUE AUTORIMESSA P.INTERRATO

POMPA DI RILANCIO

CAMERETTA ISPEZIONE

CADITOIE STRADALI

ACQUE BIANCHE COPERTURA PRIVATE

p = 0.5%

RETE ACQUE METEORICHE COPERTURA

RETE ACQUE METEORICHE P. INTERRATO

POMPA DI RILANCIO

CAMERETTA ISPEZIONE

PLUVIALE

CORSO P...

VIA LUIGI PERINI

INTERCETTAZIONE RETE ESISTENTE PER DEVIAZIONE

POZZO N.7 (ILVA) trasferito da posizione interferente con il nuovo edficio

POZZO N.4 (ILVA) trasferito da posizione interferente con il nuovo edficio

minimo 5.00 m

CABINA ENEL

GRIGLIA INGRESSO AUTORIMESSA

DISCESA

DA INTERCAPEDINE

DEGRASSATORE CUCINE

VASCA DI COMPENSAZIONE CAPACITA' 70 MC (dim. 5x7 h libera 2 m)

CABINA SNAM

DESOLEATORE

SOLLEVAMENTO ACQUA AUTORIMESSA

SCARICO DI FONDO VASCA DI COMPENSAZIONE IN POLIETILENE O ESTERNO 75 mm PROVVISTO DI PARATOIA DI TARATURA

TOTEM "IKEA"

POZZO ERZELLI mantenuto nella posizione attuale

AL TORRENTE POLCEVERA

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE POLCEVERA

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
E-MAIL • INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO	DATA	AGG.
EX-NOVO	25-07-2012	15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - RETI DEFLUENZE BIANCHE E NERE

BSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	015	B	1:500

File name, estensión

LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

LEGENDA ESSENZE	
T	tiglio
A	gruppi ad arbusto: pitosfori, oleandri, tamerici

CORSO FERDINANDO PERRONE

VIA LUIGI PERINI

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE POLCEVERA

area verde a prato

CABINA ENEL

CABINA SNAM

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIENER S.r.l.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIENER.IT
EMAIL - INFO@SIENER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5220141 - Fax 02/5691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO	DATA	AGG.
EX-NOVO	25-07-2012	15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - SISTEMAZIONI A VERDE

ISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	016	B	1:500

File name, estension

LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

AREA TECNICA

U.S.

CARRELLI
CARRELLI

INTERRATO
356 POSTI AUTO
(di cui 7 disabili, 20 famiglia
e 9 merci)

L.T.

LOCALE
CARICABATTERIE

MAGAZZINO NON APERTO AL PUBBLICO

MAGAZZINO APERTO AL PUBBLICO

FILTRO

Podium

BUSSOLA
D'INGRESSO

9 MERCI

SMISTAMENTO MERCE

RIFIUTI

CONSEGNA
A DOMICILIO

CORREZIONI IN ROSSO IN DATA 04-06-2013

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.A.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 – Fax 010 3675150

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Ginlianova 25 • 44122 Ferrara
Tel. 0532 76823
Fax 0532 768723
www.siever.it
Ufficio Tecnico Siever.it
Punto Service Impianti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02.7525541 – Fax 02.7485240 – sgi@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO	DATA	AGG.
EX-NOVO	25-07-2012	15-04-2013

1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI
2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7
3° Title: PROGETTO - PIANTA PIANO INTERRATO

BEMBI STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code				SCALE
G	E	X	X	0	1	C	V	2	017	B	1:200

File name, extension — DRAWING N.

LIMITE PROPRIETA' IKEA

EDIFICIO ESISTENTE

VIA LUIGI PERINI

CABINA ENEL

GRUPPO ELETTROGENO

UFFICIO AUTISTI

RICEVIMENTO MERCI

LOCALE CARICABATTERIE

FILTRO

MARKET

SELF SERVE

CARRELLI CARRELLI

AREA CARRELLI

ASSEMBLAGGIO

AREA OCCASIONI

TERRA COPERTO 53 POSTI AUTO DI CUI 4 DISABILI + 13 POSTI MOTO

SALA VIDEO

GIOCHI BIMBI

DEPOSITO MERCE RESA

ASSEMBLAGGIO MERCE RESA

BAGNI

DEP.

Podium

13 POSTI MOTO-BICI

BUSSOLA D'INGRESSO

AREA INGRESSO

ASSISTENZA CLIENTI

BUSSOLA USCITA

BISTROT

BANCO BAR

BOTTEGA SVEDESE

SMISTAMENTO MERCE

SERVIZIO TRASPORTI

CELLA

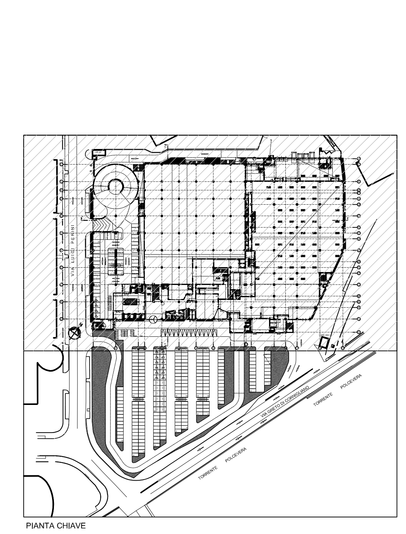
STOCCAGGIO

27 POSTI MOTO-BICI

13 MERCI

CABINA SNAM

L.T.



PIANTA CHIAVE

IKEA

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale Padana Superiore, 2/B
20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992700963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

SviluppoGenova

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Multedo 3/2 - 16148 Genova
Tel.: 010.646.5111 Fax: 010.646.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03609800106
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3047122 - Fax 010 3675110

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Grilli Nuova 2/5 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 1847111
Fax. 0532 768733
www.siever.it
E-mail: info@siever.it
Progetto Dinamico Impianti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica - ingegneria ambientale - ingegneria sismica e prove speciali
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5695361 - Fax 02/56605401 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Minervi
Via Morello, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@minervi.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA 25-07-2012

AGG. 15-04-2013

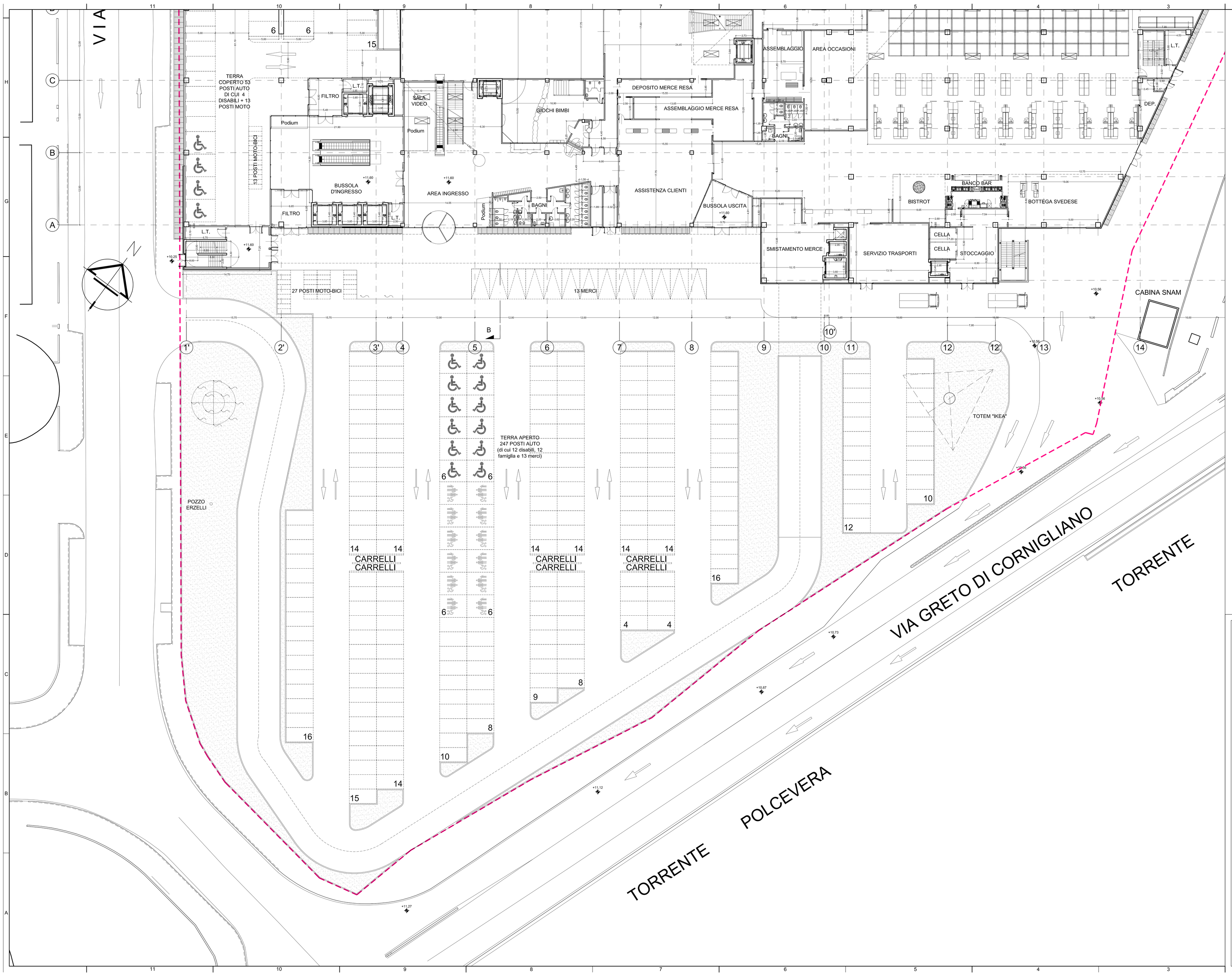
1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI

2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7

3° Title: PROGETTO - PIANTA PIANO TERRA STRALCIO 1

G	E	X	X	1	0	C	V	2	0	1	8	B		SCALE 1:200				

Rif. Norme: ASSENZA
RISERVATA STANDARDS Code
RISERVATA STANDARDS Code
DRAWING No.



IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 205, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03609800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SEVEN
SEVEN S.r.l.
Via Gaudenzio 23 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 768733
Fax 0532 768735
www.seven.it
P.IVA: 01.865.280.387
Partita Doanda 2004275

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e prodotti applicativi
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02.5520141 - Fax 02.56810142 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Minervini
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115292 ing.donato@minervini.it

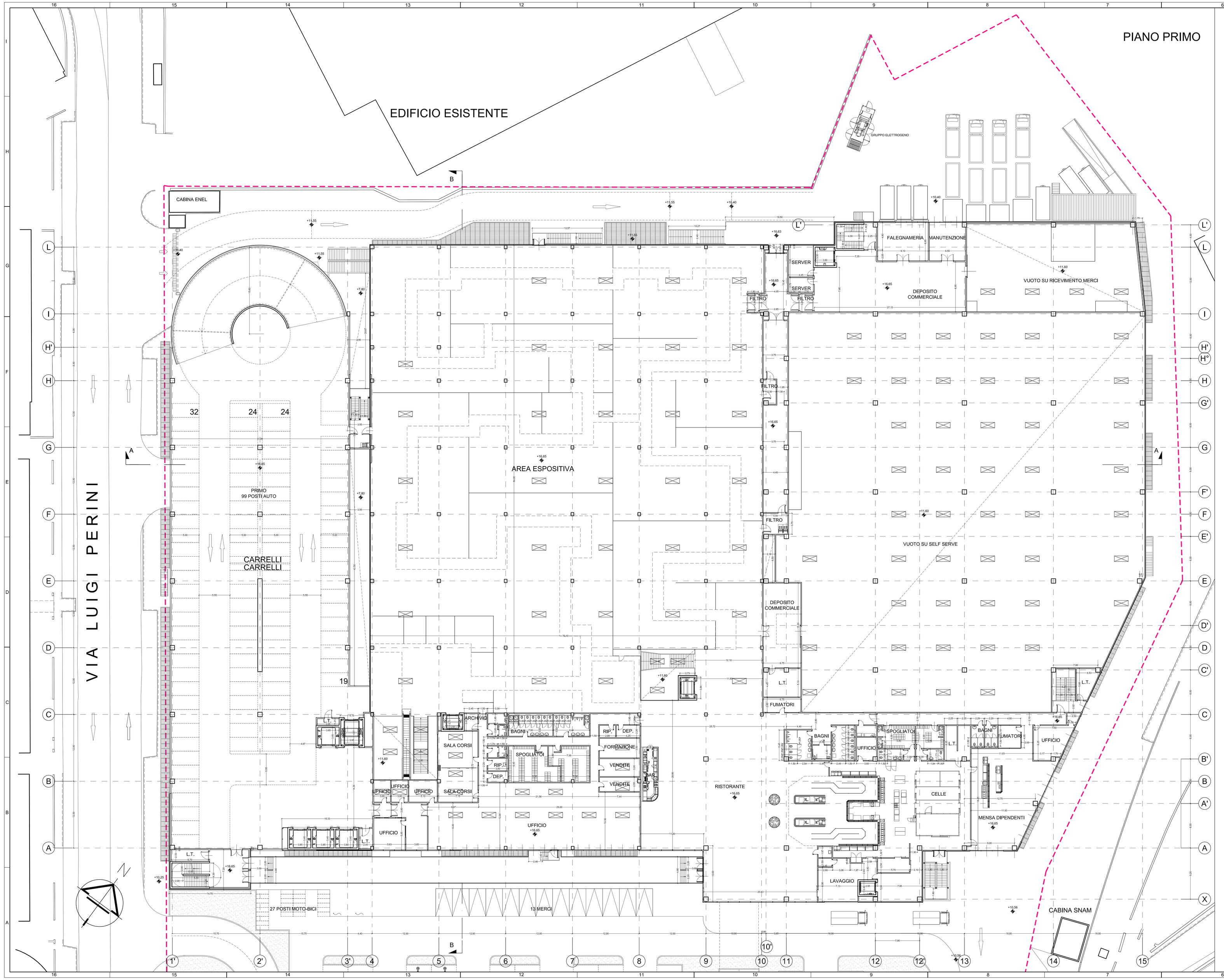
PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: PROGETTO - PIANTA PIANO TERRA STRALCIO 2

														SCALE
G	E	X	X	1	0	C	V	2	019	B				1:200

BE381-STANDARDS Code — IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING NL

File name, extension



IKEA

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Via Gioiosa, 5 - 10124 Genova
Tel. 010 3447152 - Fax 010 3447210
Procuratore della società: Arch. Agostino Garrisi

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 GENOVA (Italia)
Tel. 0105701111 - Fax 0105485333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P. IVA: 03805950108
Legale Rappresentante: Sig. Per Giulio Ponzio

STUDIO MORASSO
Via Gioiosa, 5 - 10124 Genova
Tel. 010 3447152 - Fax 010 3447210

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medaglini

IMPIANTI
SCE
SCE S.R.L.
Via Cesare Cantù 25 - 40132 Firenze
Tel. 055/57 55 811
Fax 055/57 55 710
e-mail: sce@sce.it
Società soggetta a direzione e coordinamento di Sirti S.p.A.

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica applicazioni ingegneria sismica e ambientale
Via Ugozzoni, 59 - 20151 - Milano
Tel. 02.7020314 - Fax 02.7020321 - sgi@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Modaro
Via Morello, 2
10022 Allamuchy (NJ)
tel 080 3115252 ing.donato@modaro.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI
2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7
3° Title: PROGETTO - PIANTA PIANO PRIMO, SECONDO E TERZO

G	E	X	X	1	1	C	V	2	020	B	SCALE 1:200

EDIFICIO ESISTENTE

CABINA ENEL

GRUPPO ELETTROGENO

VIA LUIGI PERINI

PRIMO
104 POSTI AUTO

CARRELLI
CARRELLI

27 POSTI MOTO-BICI

13 MERCI

LOCALI TECNICI

CABINA SNAM

LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992780963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03095800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Pinotti

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 6 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medaglini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Cesare Battisti, 23 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 760707
Fax 0532 768733
Cell. 335 6360000
Email: info@siever.it
PERITO: Daniele Maestri

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica - ingegneria antisismica - ingegneria sismica e geologia applicata
Via Spaventi, 59 - 20142 - Milano
Tel. 02/5520314 - Fax 02/5456540 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

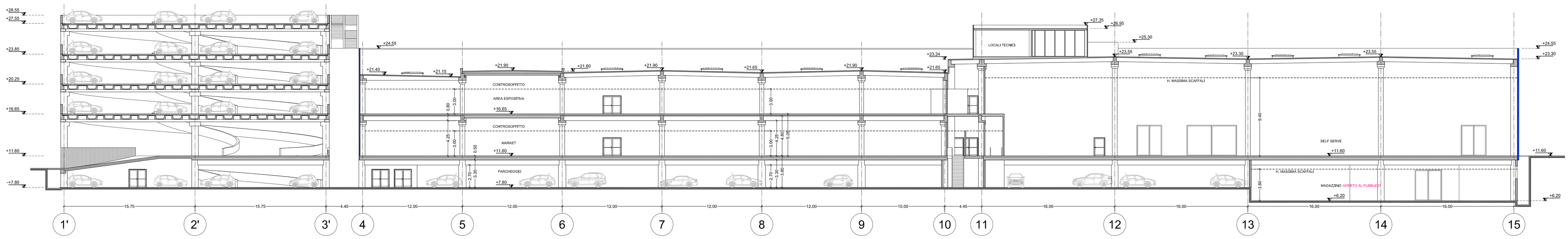
1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

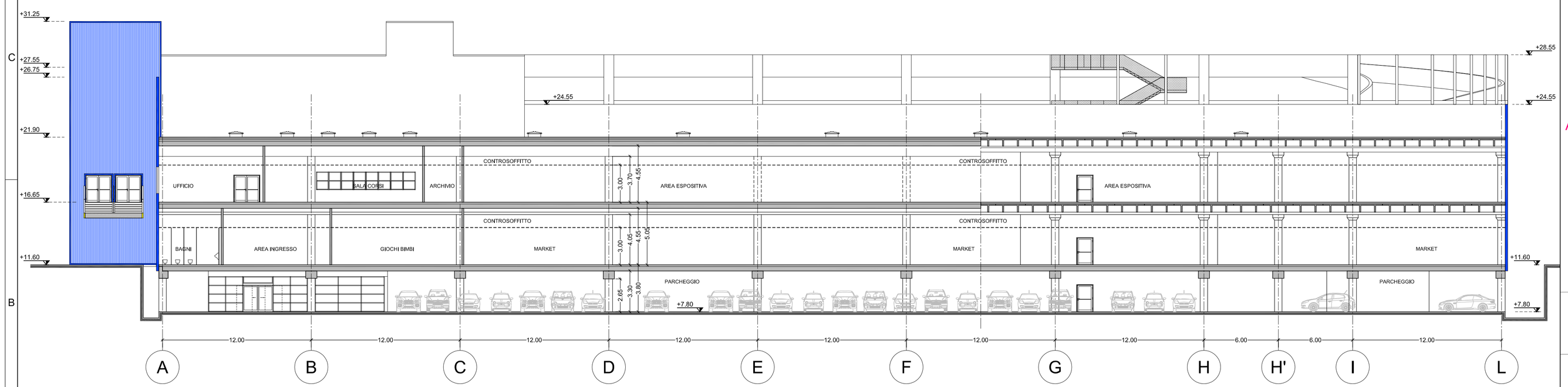
3° Title: PROGETTO - PIANTA PIANO COPERTURA

IKEA STANDARDS Code	G	E	X	X	1	4	C	V	2	021	B	IKEA ITALIA STANDARDS Code	DRAWING Nr.	SCALE 1:200

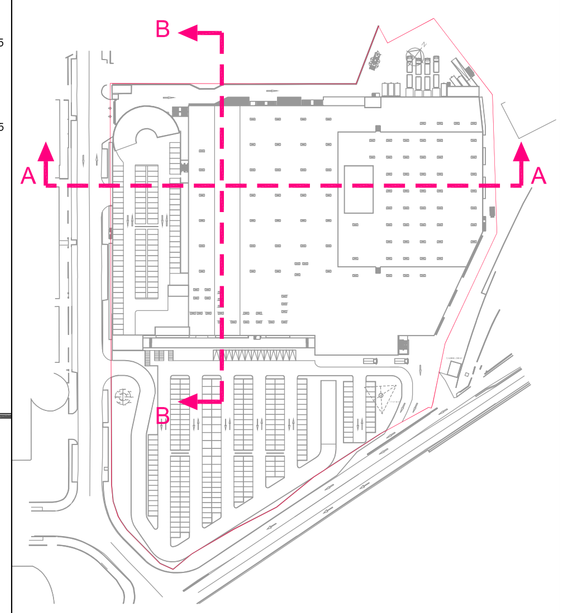
File name, extension



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



PIANTA CHIAVE

CORREZIONE IN ROSSO IN DATA 04-06-2013

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03668800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Via P.L. Albini n. 32 COVERGHE di MAZZANO 25080 BS
M 3207 09 CZ 2079 tel 030 0873 2565 - info@progettistieaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 759591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
E-MAIL = INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica/idrogeologia ambientale/progettazione sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 0252220141 - Fax 0256819845 - info@studiogeotecnico.it

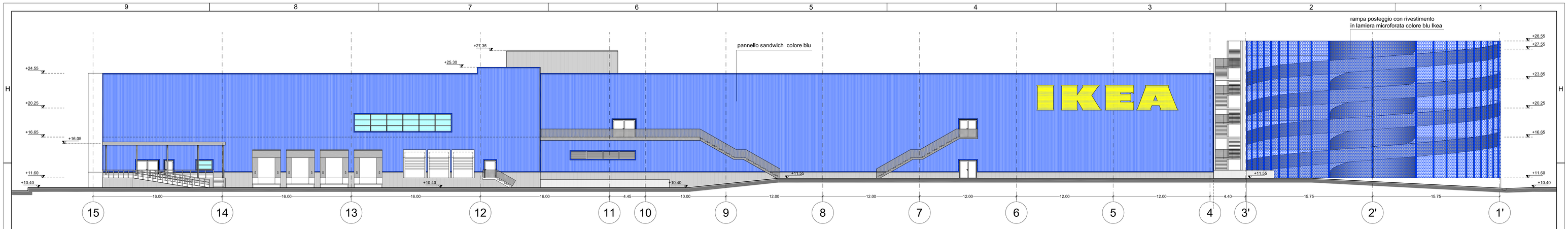
CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

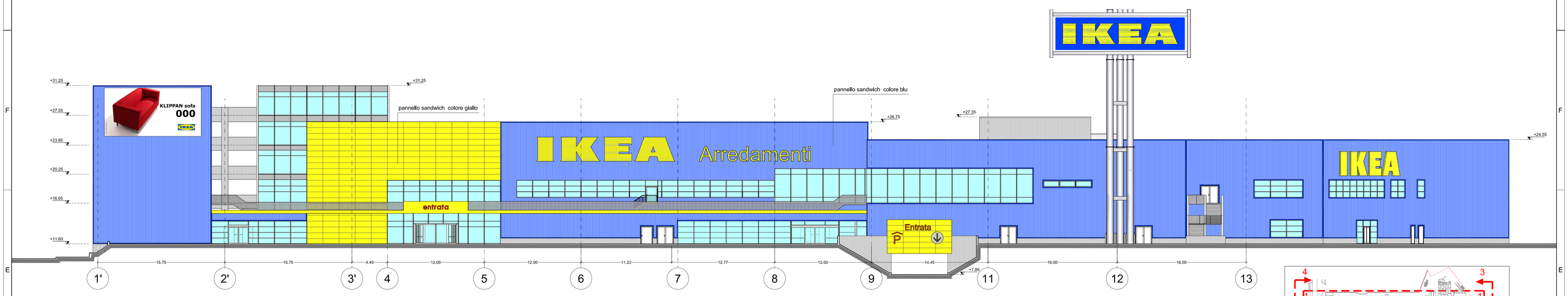
1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: PROGETTO - SEZIONI

RSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING NI.		SCALE
G	E	X	X	3	1	C	V	2	022	B	1:200

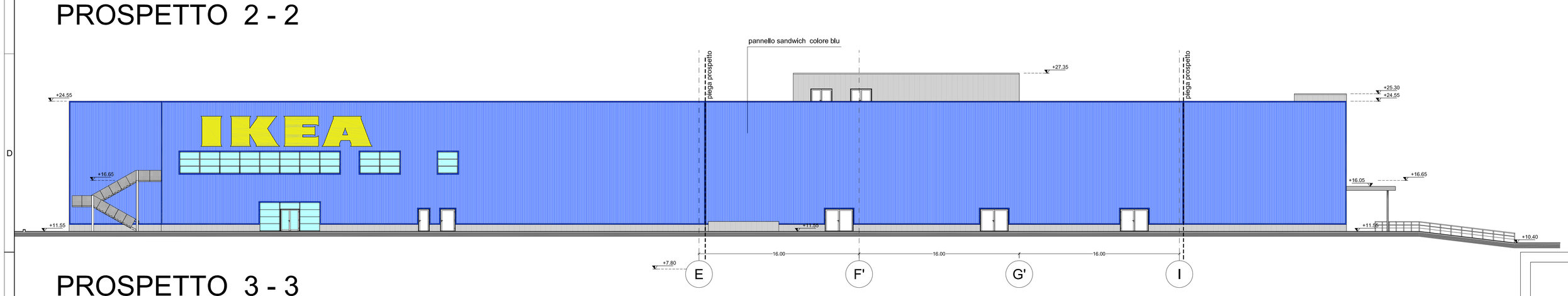
File name, extension



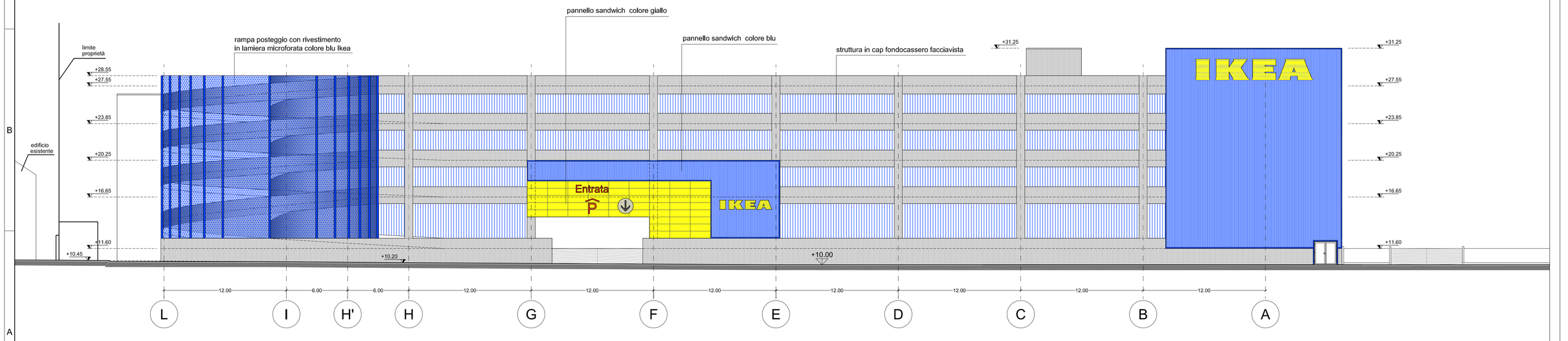
PROSPETTO 1 - 1



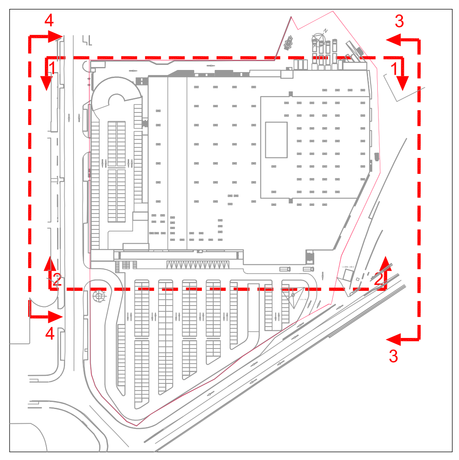
PROSPETTO 2 - 2



PROSPETTO 3 - 3



PROSPETTO 4 - 4



PIANTA CHIAVE

This drawing is the property of IKEA
Systems B.V. and may not be copied or
for against purpose the used, publish, reproduced
or in any other manner made known to a
third party without the prior permission of
be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Grillenzoni 25 - 44122 Ferrara
tel 0532 769591
fax 0532 768733
www.siever.it
email - info@siever.it
Perito Gianni Menditti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5696845 - info@studiogeotecnico.it

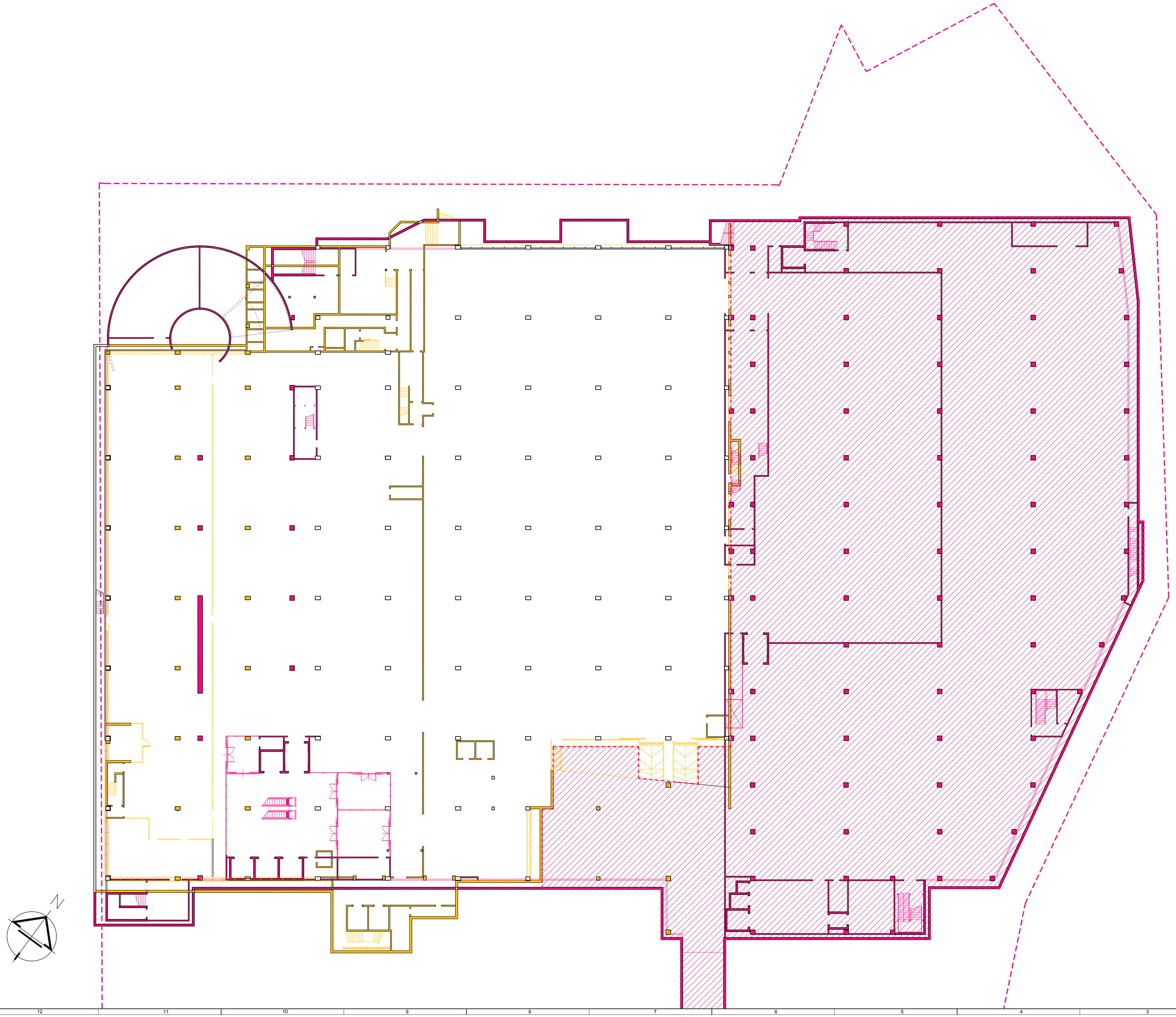
CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: PROGETTO - PROSPETTI

RSSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	2	1	C	V	2	023	B	1:100

File name, extension



LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

LEGENDA

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- AMPLIAMENTO

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760962
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.A.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martiri Piazzale, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 9 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medeglini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Della Fornace 25 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 768711
Fax 0532 768733
E-mail: info@siever.it
Perito Giovan Hinotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Indagini geofisiche - Indagini sismiche - Indagini in sito e prove speciali
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/55305141 – Fax 02/56561845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Miolano
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@miolano.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA 25-07-2012

AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

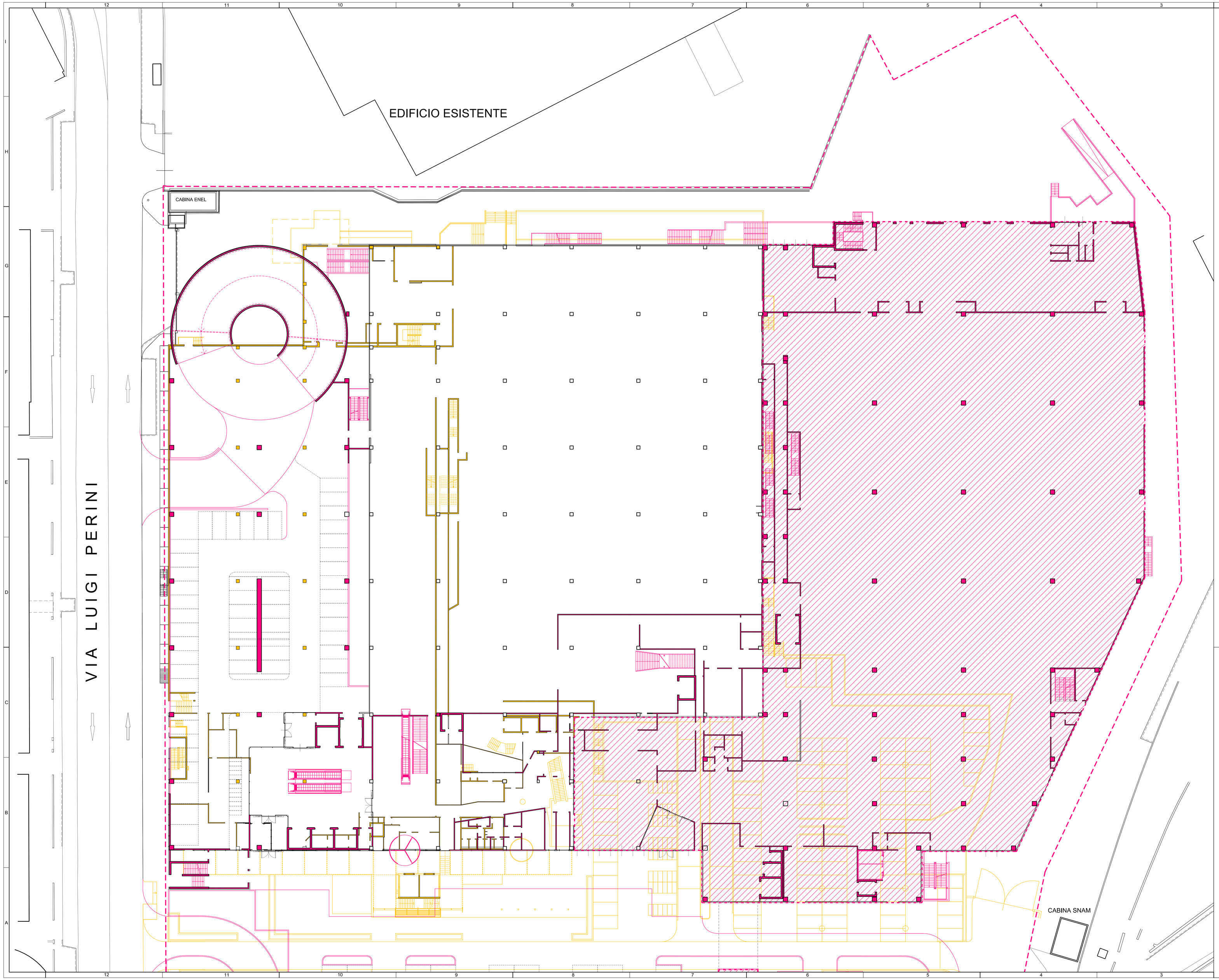
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RAFFRONTO - PIANTA PIANO INTERRATO

G	E	X	X	0	1	C	V	2	024	B					

IKEA BBY STANDARDS Code | IKEA ITALIA STANDARDS Code | DRAWING Nr. | File name, extended

SCALE 1:200



LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

LEGENDA

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- AMPLIAMENTO

IKEA

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02092760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via F.lli Abbazia 12 CASTELLO 2 - 16122 GENOVA
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
Via Dalmazia 25 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 768591
Fax 0532 768733
www.sievers.it
Ing. Giovanni Mazzotti
Perito Giovanni Mazzotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5520145 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Minervi
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@minervi.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**
3° Title: CONFRONTO - PIANTA PIANO TERRA STRALCIO 1

G	E	X	X	1	0	C	V	2	025	B	SCALE 1:200

IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N.
File name, extension

VIA

CABINA SNAM

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE

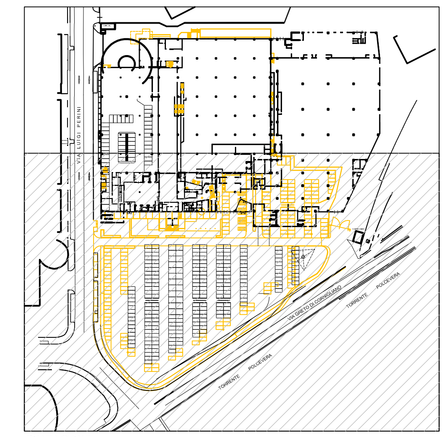
POLCEVERA

TORRENTE

LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

LEGENDA

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- AMPLIAMENTO



PIANTA CHIAVE

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 235, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Mario Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.5111 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03609800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010-3647122 - Fax 010 307510

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medaglini

IMPIANTI
SENER S.r.l.
Via Cassoli, 2 - Zona Industriale Z.5 - 44122 FERRARA
Tel. 0532 768961
Fax 0532 768968
www.sener.it
Ing. Alessandro Bertolini
Arch. Daniele Maselli

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica - Ingegneria ambientale - Ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/5695141 - Fax 02/5694145 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Monfalcone, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: CONFRONTO - PIANTA PIANO TERRA STRALCIO 2

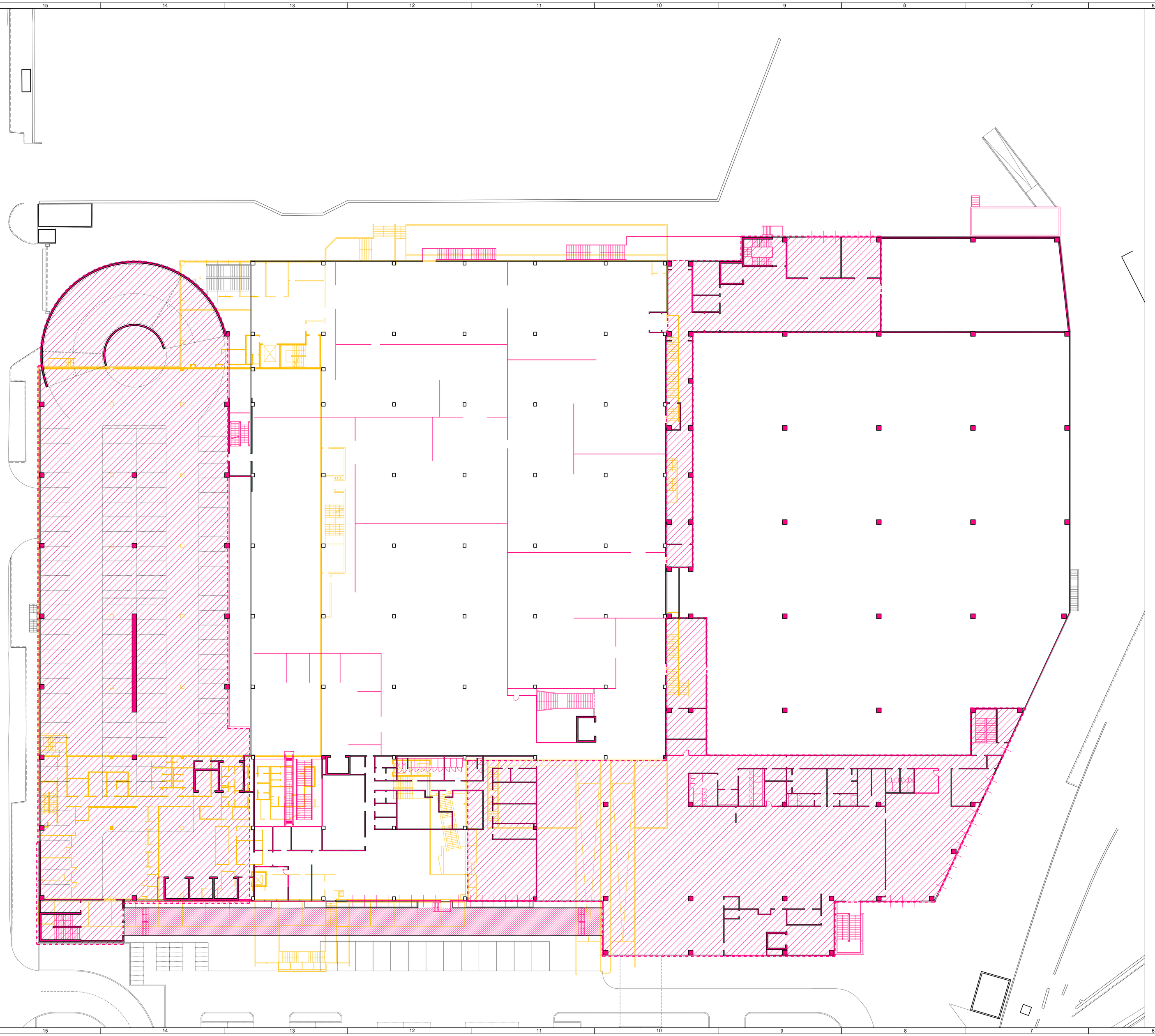
G	E	X	X	1	0	C	V	2	026	B

SCALE 1:200

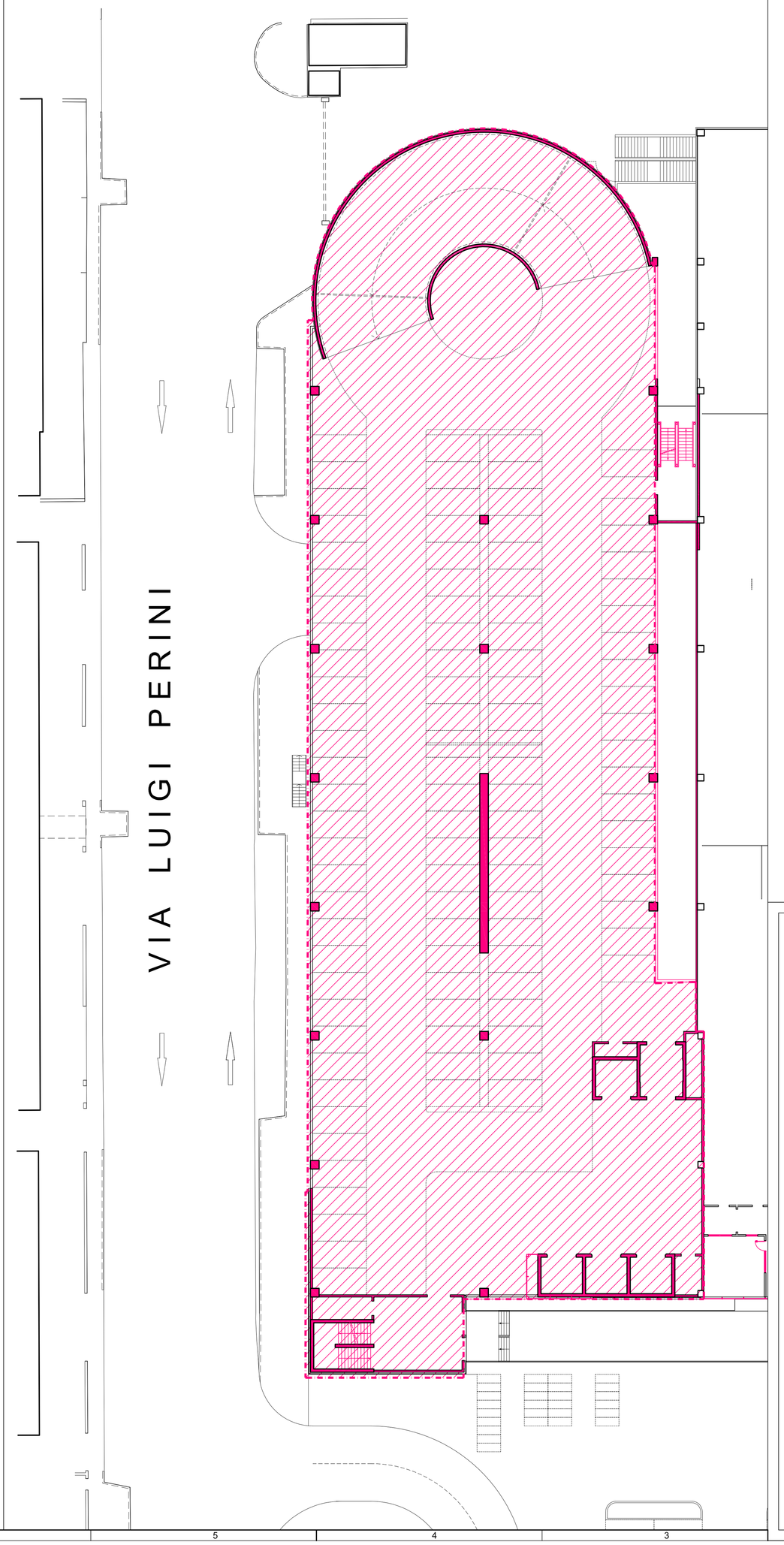
REGRY STANDARDS Code — IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N.

File name, extension

PIANO PRIMO



PIANO SECONDO



LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

LEGENDA

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- AMPLIAMENTO

IKEA

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Via Gallarate, 215 - 20151 -
20900 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
Dott. Ing. Alberto Ferrari
Procuratore della società Arch. Agostino Gentile

Sviluppo Genova

Società per lo sviluppo e la promozione
di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.A.
Via Cantore, 12/14 int. 5
16121 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.646.9111 Fax: 010.646.91333 E-mail: info@sviluppogenova.com
Dott. Ing. Paolo Odone
Legale Rappresentante Sig. Pier Giulio Persico

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 6 - 16124 Genova
Tel: 010 3041732 - Fax 010 307510

Progetti&Affini
Dott. Ing. Marco Medaglini

IMPIANTI

SENER

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Indagini geotecniche - Laboratorio ufficiale - Indagini sismiche e prove in sito
Via Ticino, 14 - 20143 Milano
Tel. 02/8056711 - Fax 02/8056801 - sgi@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Daniele Bruno
Via Gandhi, 2/bravo
70022 Altamura (BA)
tel 080 3113252 ing.bruno@proinvol.it

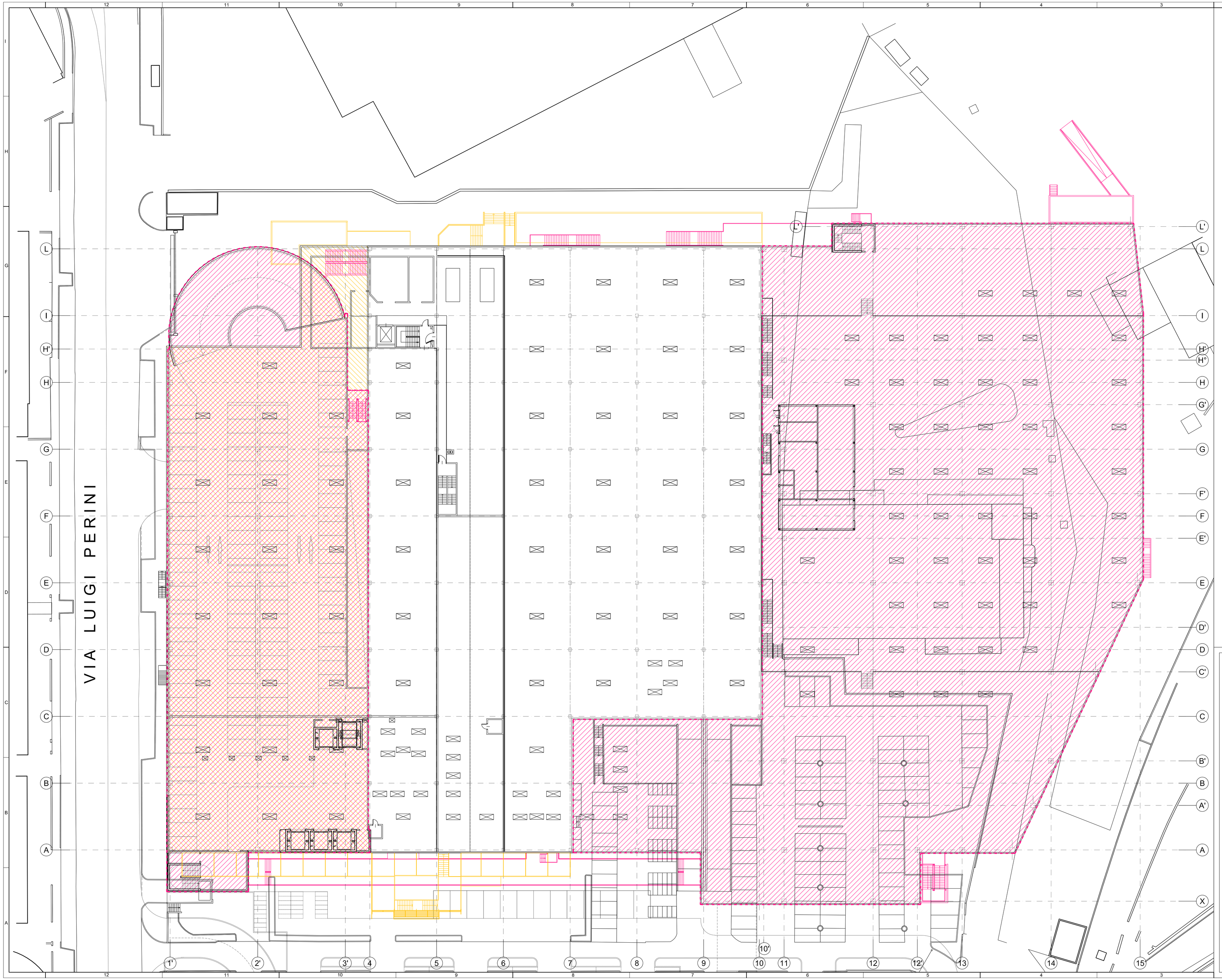
PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012
	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RAFFRONTO - PIANTA PIANO PRIMO, SECONDO E TERZO

| | | |



IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel. 02 92 92 71 Fax 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760962
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Monte Piuvigo 17/7
16132 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03698800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 5 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 307510

Progettisti Associati
Dott. Ing. Marco Medaglia

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Ponte Nuovo, 25 - 44122 Ferrara
TEL 0532 765911
FAX 0532 768733
www.siever.it
Consulente per la prevenzione incendi

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica - Geologia applicata - Ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02.7528516 - Fax 02.7484941 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Mon-Blu, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA 25-07-2012

AGG. 15-04-2013

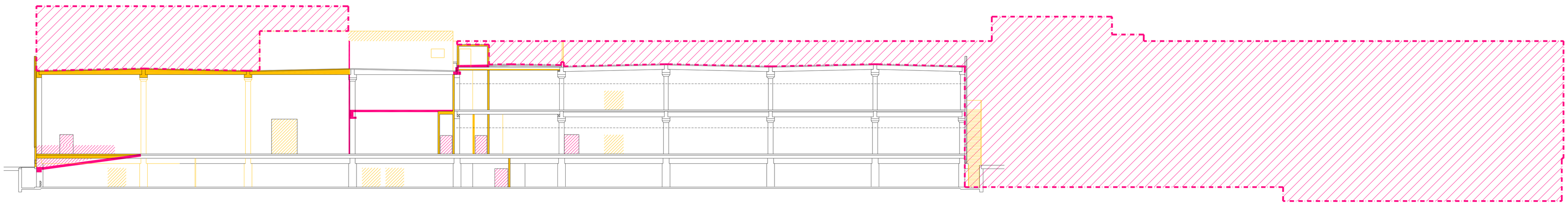
1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI
2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7
3° Title: RAFFRONTO - PIANTA PIANO COPERTURA

G	E	X	X	1	4	C	V	2	028	B

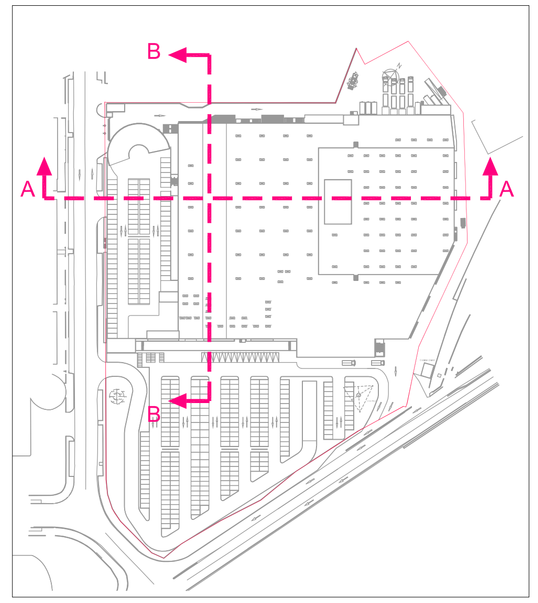
SCALE 1:200

IKEA/ITALIA STANDARDS Code | IKEA/ITALIA STANDARDS Code | DRAWING N.

File name, extension



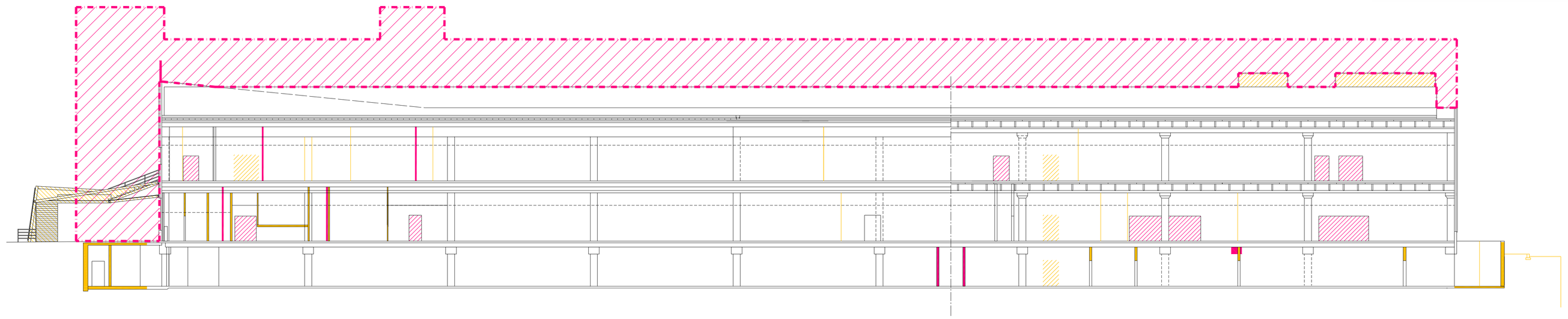
SEZIONE A - A



PIANTA CHIAVE

LEGENDA

- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- AMPLIAMENTO



SEZIONE B - B

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way (that has) for agreed purpose, be used, copied, reproduced or communicated to any person or body of third party, any shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Garriba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti & Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.r.l.
Via Grillenzoni 25 - 44122 Ferrara
Tel. 0532 769591
Fax 0532 768733
www.siever.it
email - info@siever.it
Perito Gianni Menotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
Ingegneria geotecnica/ingegneria ambientale/ingegneria idraulica/geologia applicata
Via Rigamonti, 69 - 20141 - Milano
Tel. 0252201141 - Fax 0258919540 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

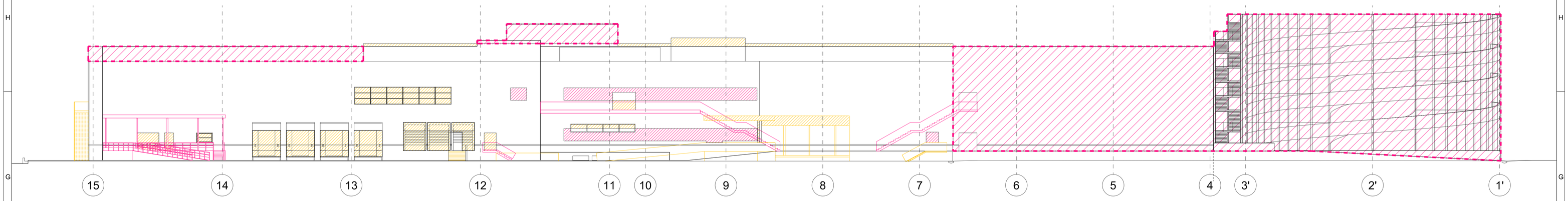
2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: RAFFRONTO - SEZIONI

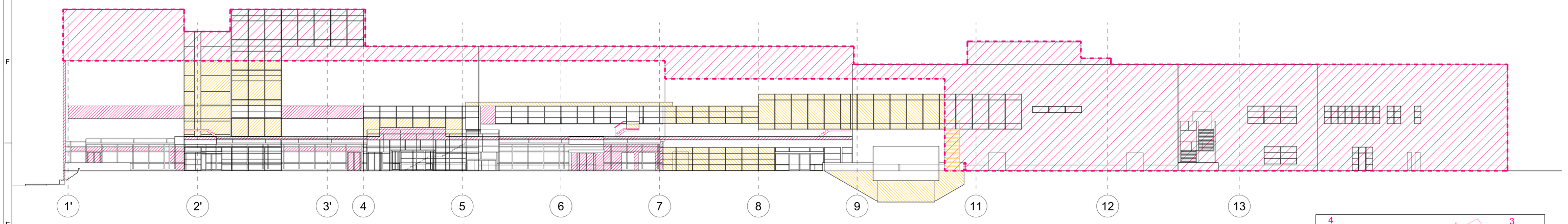
G	E	X	X	3	1	C	V	2	029	B	SCALE 1:200

RSSBV STANDARDS Code — IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N.

File name, extension



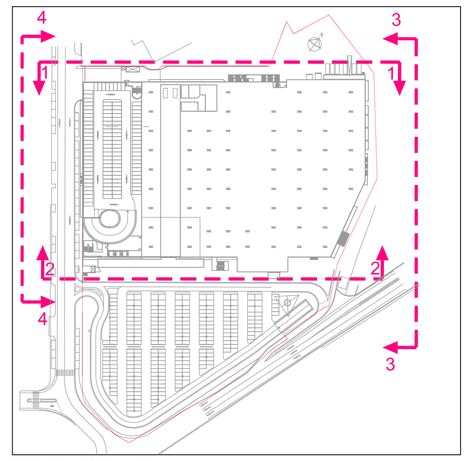
PROSPETTO 1 - 1



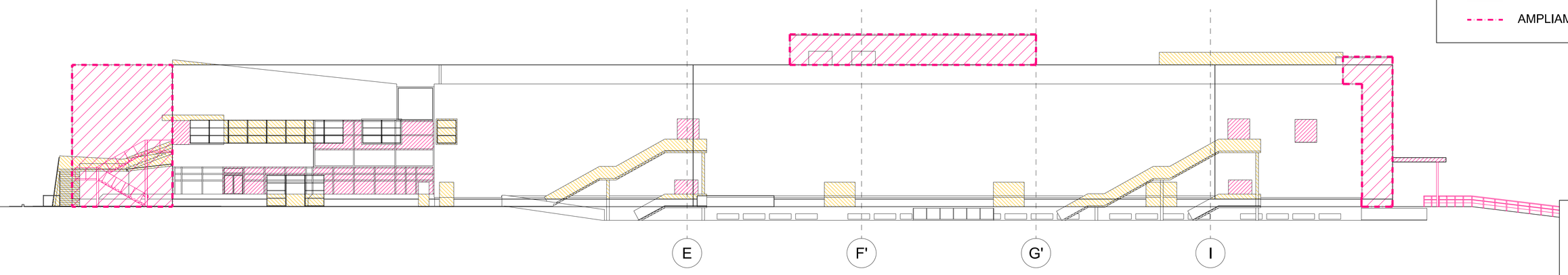
PROSPETTO 2 - 2

LEGENDA

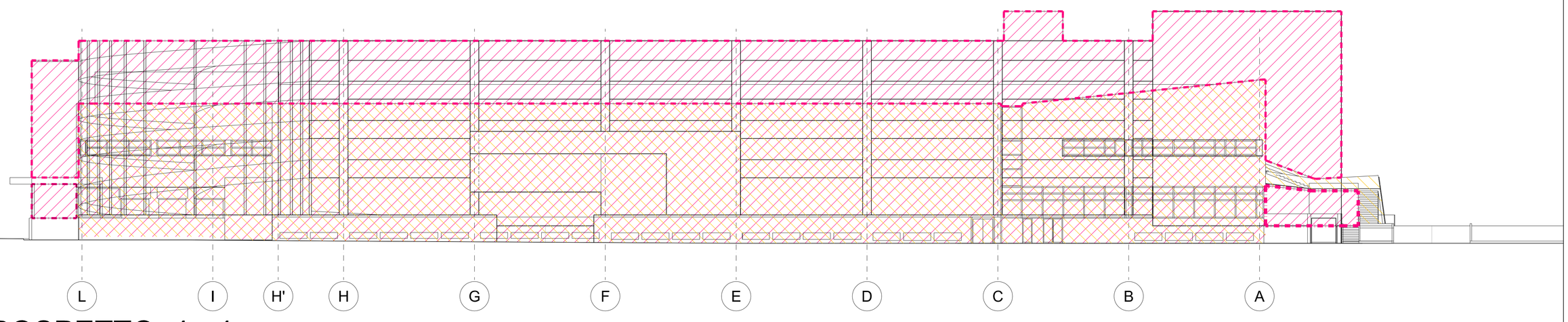
- DEMOLIZIONI
- COSTRUZIONI
- AMPLIAMENTO



PIANTA CHIAVE



PROSPETTO 3 - 3



PROSPETTO 4 - 4

IKEA

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way, other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.

© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CUVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0309 000 2 0309 Fax 0309 000 2 0309 info@progettisti.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica - ingegneria ambientale - ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 - 20141 - Milano
Tel. 02/8220141 - Fax 02/8691845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 25-07-2012	AGG. 15-04-2013

1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI
2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7
3° Title: RAFFRONTO - PROSPETTI

G	E	X	X	2	1	C	V	2	030	B	SCALE 1:100

ISSBV STANDARDS Code — IKEA ITALIA STANDARDS Code — DRAWING N.

File name, extension

CORSO FERDINANDO PERRONE

TRATTO B

DISTANZA STRADALE = mt. 79.73

linea di visibilità

32.00

CABINA ENEL

INGRESSO MERCI

USCITA MERCI

Passo carrabile n° 8950

TRATTO A

DISTANZA STRADALE = mt. 57.90

VIA LUIGI PERINI

ENTRATA

USCITA

Passo carrabile n° 8948

Passo carrabile n° 8947

TRATTO C

DISTANZA STRADALE = mt. 60.70

linea di visibilità

43.00

CABINA SNAM

ingresso/uscita dall'interrato

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE POLCEVERA

79.00

TRATTO A

- Determinazione dello spazio di arresto (in salita) - Velocità 50 Km/h

Posto:

Vmax	= Velocità massima consentita	**50** (km/h)
g	= accelerazione di gravità	**9,81** (m/s^2)
tr	= tempo di reazione	**1** (s)
tv	= tempo di frenata volvente	**0,1** (s)
α	= angolo di inclinazione della strada sull'orizzontale	**0,00** (gradi)
f	= coefficiente attrito volvente (per Vmax = 50 km/h)	**0,58**
r	= coefficiente attrito radente (per Vmax = 50 km/h)	**0,65**

Risulta:

Vi	= Velocità ad inizio frenata = ***Vmax*** (km/h) / ***3,6***	**13,89** (m/s)
dm	= decelerazione del freno motore	**0,8** (m/s^2)
Vv	= velocità ad inizio frenata volvente = ***Vi*** (m/s) - (***dm*** (m/s^2) x ***tr*** (s))	**13,09** (m/s)
Vr	= velocità ad inizio frenata radente = ***Vv*** (m/s) - (***tv*** (s) x ***g*** (m/s^2) x ***f***)	**12,52** (m/s)
S1	= spazio di arresto dovuto al bloccaggio delle ruote = Vr^2 / (**2** x ***g*** x (***r*** + ***tan*** α))	**12,29** (m)
S2	= spazio dovuto alla frenata volvente = $Vv^2 - Vr^2$ / (**2** x ***g*** x (***f*** + ***tan*** α + ***dm***))	**0,54** (m)
S3	= spazio di attenzione = ***Vv*** + (***dm*** / **2**)	**13,49** (m)
S	= spazio di arresto = **S1** + **S2** + **S3**	**26,32** (m)

- Distanza garantita = 57.90 m > 26.32 m (VERIFICA SODDISFATTA)

TRATTO B

- Determinazione dello spazio di arresto (in discesa) - Velocità 50 Km/h

Posto:

Vmax	= Velocità massima consentita	**50** (km/h)
g	= accelerazione di gravità	**9,81** (m/s^2)
tr	= tempo di reazione	**1** (s)
tv	= tempo di frenata volvente	**0,1** (s)
α	= angolo di inclinazione della strada sull'orizzontale	**3,00** (gradi)
f	= coefficiente attrito volvente (per Vmax = 50 km/h)	**0,58**
r	= coefficiente attrito radente (per Vmax = 50 km/h)	**0,65**

Risulta:

Vi	= Velocità ad inizio frenata = ***Vmax*** (km/h) / ***3,6***	**13,89** (m/s)
dm	= decelerazione del freno motore	**0,8** (m/s^2)
Vv	= velocità ad inizio frenata volvente = ***Vi*** (m/s) - (***dm*** (m/s^2) x ***tr*** (s))	**13,09** (m/s)
Vr	= velocità ad inizio frenata radente = ***Vv*** (m/s) - (***tv*** (s) x ***g*** (m/s^2) x ***f***)	**12,52** (m/s)
S1	= spazio di arresto dovuto al bloccaggio delle ruote = Vr^2 / (**2** x ***g*** x (***r*** - ***tan*** α))	**13,37** (m)
S2	= spazio dovuto alla frenata volvente = $Vv^2 - Vr^2$ / (**2** x ***g*** x (***f*** - ***tan*** α + ***dm***))	**0,56** (m)
S3	= spazio di attenzione = ***Vv*** + (***dm*** / **2**)	**13,49** (m)
S	= spazio di arresto = **S1** + **S2** + **S3**	**27,42** (m)

- Distanza garantita = 79.73 m > 27.42 m (VERIFICA SODDISFATTA)

- Distanza dall'intersezione = 32.00 m > 12.00 m (VERIFICA SODDISFATTA)

VERIFICA DEL PASSO CARRAIO ESISTENTE n° 8947 (soggetto ad adeguamento)

TRATTO C

- Determinazione dello spazio di arresto (in discesa) - Velocità 50 Km/h

Posto:

Vmax	= Velocità massima consentita	**50** (km/h)
g	= accelerazione di gravità	**9,81** (m/s^2)
tr	= tempo di reazione	**1** (s)
tv	= tempo di frenata volvente	**0,1** (s)
α	= angolo di inclinazione della strada sull'orizzontale	**0,00** (gradi)
f	= coefficiente attrito volvente (per Vmax = 50 km/h)	**0,58**
r	= coefficiente attrito radente (per Vmax = 50 km/h)	**0,65**

Risulta:

Vi	= Velocità ad inizio frenata = ***Vmax*** (km/h) / ***3,6***	**13,89** (m/s)
dm	= decelerazione del freno motore	**0,8** (m/s^2)
Vv	= velocità ad inizio frenata volvente = ***Vi*** (m/s) - (***dm*** (m/s^2) x ***tr*** (s))	**13,09** (m/s)
Vr	= velocità ad inizio frenata radente = ***Vv*** (m/s) - (***tv*** (s) x ***g*** (m/s^2) x ***f***)	**12,52** (m/s)
S1	= spazio di arresto dovuto al bloccaggio delle ruote = Vr^2 / (**2** x ***g*** x (***r*** - ***tan*** α))	**12,29** (m)
S2	= spazio dovuto alla frenata volvente = $Vv^2 - Vr^2$ / (**2** x ***g*** x (***f*** - ***tan*** α + ***dm***))	**0,54** (m)
S3	= spazio di attenzione = ***Vv*** + (***dm*** / **2**)	**13,49** (m)
S	= spazio di arresto = **S1** + **S2** + **S3**	**26,32** (m)

- Distanza garantita = 60.70 m > 26.32 m (VERIFICA SODDISFATTA)

- Distanza dall'intersezione = 43.00 m > 12.00 m (VERIFICA SODDISFATTA)

LEGENDA

viabilita' in ingresso

viabilita' in uscita

n° — Passo carrabile esistente (n° autorizzazione)

Fine zona di intersezione

Inizio passo carraio

Verifica localizzazione accessi secondo il Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada - Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 (in Suppl. ord. alla Gazz. Uff., 28 dicembre 1992, n. 303) e successive modificazioni,

Art. 46. - Accessi nelle strade urbane. Passo carrabile (art. 22 C.s.), comma 2, lett. a)

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (MIlano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CLIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Tel 0039 030 2120299 fax 0039 030 2129585 - affini@progettistiaffini.it
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 29-10-2012	AGG. 15-04-2013	

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - VERIFICA ACCESSI CARRAI

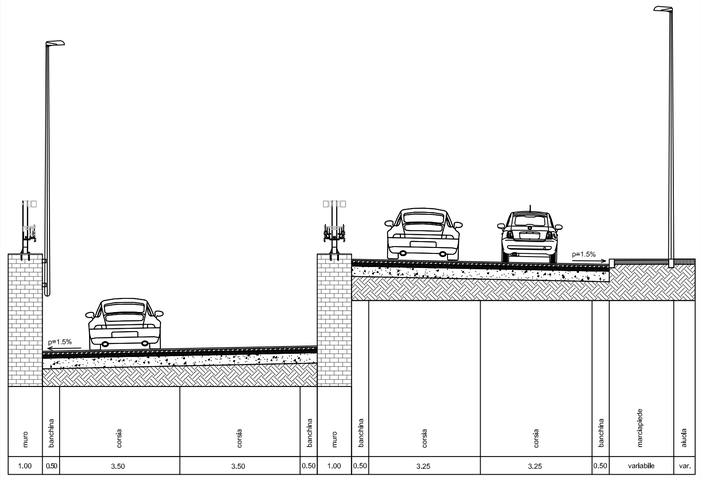
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	031	B	1:500

File name, estension

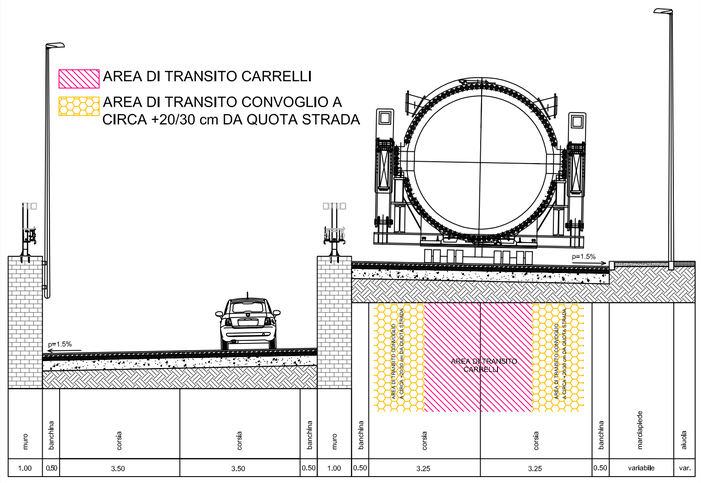
LIMITE LOTTO DI INTERVENTO

SEDIME NUOVO MARCIAPIEDE (la larghezza del nuovo marciapiede rispetta la normativa sul superamento delle barriere architettoniche in quanto presenta una larghezza minima di 0.96 cm maggiore dei 0.90 cm previsti dalla normativa e spazi per l'inversione di marcia di dimensioni adeguate)

SEZIONE TIPO A-1 - SCALA 1:100



SEZIONE TIPO A-2 - SCALA 1:100



NOTA GENERALE:
DALLA PRESENTE TAVOLA RISULTA CHE NON E' NECESSARIO DA PARTE DI IKEA CEDERE ALCUN TERRENO O PORZIONE DI TERRENO QUALORA SI RENDESSE NECESSARIA UNA MODIFICA DELLA VIABILITA' CONSEGUENTE LA RIAPERTURA DEL SOTTOPASSO.
TUTTO CIO' PREMESSO IKEA SI RENDE COMUNQUE DISPONIBILE A CEDERE PORZIONI DI TERRENO IN SUA PROPRIETA' PER LA REALIZZAZIONE DEL MARCIAPIEDE.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purposes be used, copied, reproduced or communicated to any person or firm not a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giullo Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

INGEGNERI Progettisti e Affini
Via P. L. Albini n. 32 CLIVERGHE di MAZZANO 25080 BS
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIENER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIENER.IT
EMAIL • INFO@SIENER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 Ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA 27-05-2013

AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - VERIFICA SCHEMA VIABILITA' LUNGO PERIODO

G	E	X	X	0	0	C	V	2	32	A

IKEA ITALIA STANDARDS Code | DRAWING N.

SCALE 1:500

File name, estension

Dott. Ing. Achille Fantoni - Brescia
Ordine degli Ingegneri - Brescia
N° 1695

SOSTITUZIONE COME DA RICHIESTE PROTOCOLLO DI CONFERENZA DEI SERVIZI N°304761 DEL 11/10/2012

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

Arch. Emilio Morasso
Via alla Torre dei Mori 18/1
16146 Genova (GE)
tel. +39 0 [illegible]
studio@morassoemilio.it www.studiomorasso.com

Dott. Arch. EMILIO MORASSO

Progettisti e Affini
Dott. Ing. Marco Vadagnini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA	AGG.
	25-07-2012	29-10-2012

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PROGETTO ESECUTIVO SPOSTAMENTO CANALE DI DRENAGGIO URBANO AREA IKEA GENOVA CAMPI

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	E	B	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

IKEA Italia Retail S.r.l.
Strada Provinciale 208 n. 3
Carugate (MI)

INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DI CANALE DI SCOLO URBANO DI ACQUE DI PIOGGIA.

RELAZIONE IDRAULICA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
A 1695
Ingegnere
FANTONI ACHILLE
Civile ed Ambientale
Industriale
dell'Informazione

Studio di Ingegneria Dott. Ing. Achille Fantoni
Via Berchet, 21 25126 Brescia
Tel.Fax: 030.2411292/Cell.0335.7058795
Ordine degli Ingegneri di Brescia n.1695
C.F.: FNTCLL58H21B157Q - P.I.: 03256160171

OTTOBRE 2012

INDICE

1. PREMESSA 2

2. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO 7

2.1 Localizzazione 7

3. CALCOLO IDROLOGICO 8

3.1 Ietogramma di riferimento per il calcolo delle portate di piena 13

3.2 Ragguaglio dell'area 13

3.3 Determinazione della pioggia netta 14

3.4 Calcolo della portata di piena 15

4. VERIFICA IDRAULICA DELLA CAPACITÀ DI SMALTIMENTO DEL CANALE..... 17

5. CONCLUSIONI 22

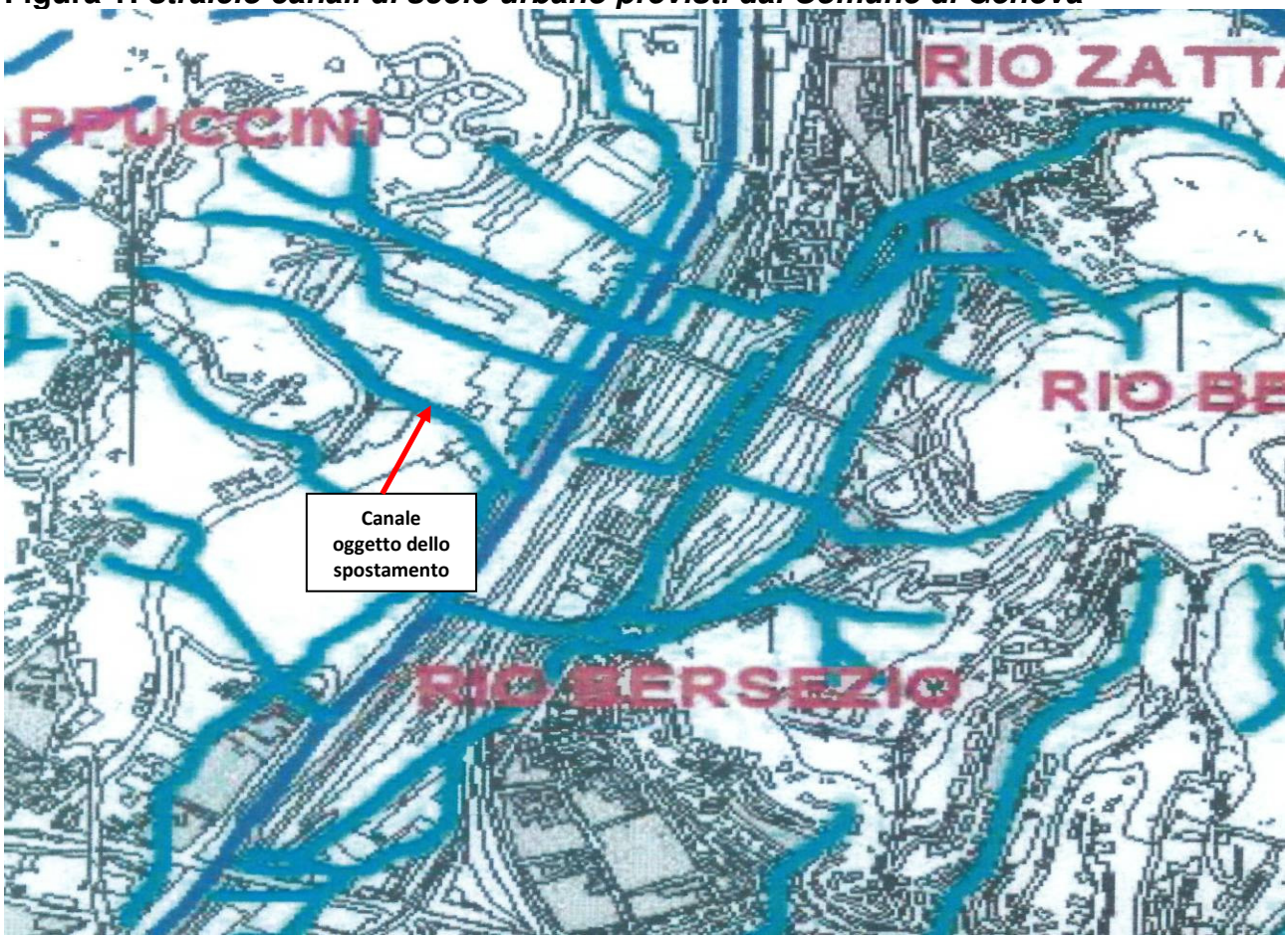
25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

1. PREMESSA

Il canale oggetto della richiesta di autorizzazione per risistemazione idraulica è localizzato nel Comune di Genova nella zona industriale e sottende alcune aree coperte ed impermeabilizzate che partendo dal Corso Ferdinando Maria Perrone comprendono l'area industriale dell'IKEA Italia Retail S.r.l. oltre che di altre attività industriali-commerciali .

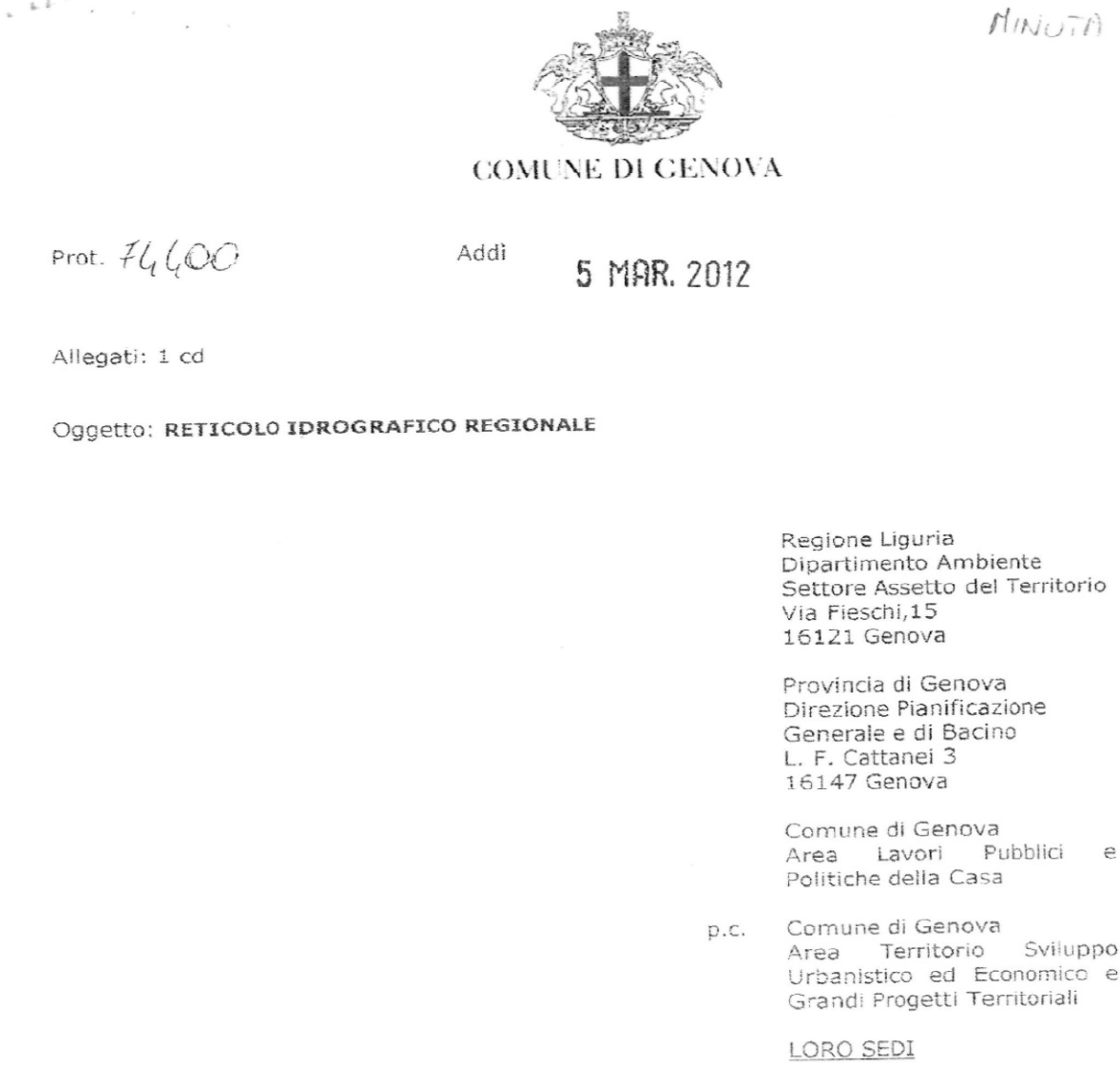
Da quanto emerso durante la Conferenza dei Servizi, art.18, 3° comma, della L.R. 9/1999 del giorno 13/02/2012 risulta che nella zona, in base alla cartografia del "Piano di Bacino del Torrente Polcevera", non sono mappati rii significativi nell'ambito della "Carta del reticolo idrografico e della rete idrografica significativa". Tuttavia risultano presenti alcuni canali che il Comune di Genova ha definito "Canali di drenaggio urbano" ed inseriti nella richiesta di riconoscimento come tali alla Regione Liguria con richiesta prot. n° 74.400 del 05/03/2012 della quale è in attesa di ufficializzazione. Si allega uno stralcio della richesta del Comune di Genova alla Regione Liguria.

Figura 1: ***stralcio canali di scolo urbano previsti dal Comune di Genova***



25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Figura 2: ***stralcio richiesta Comune di Genova***



MINUTA

COMUNE DI GENOVA

Prot. 74400 Addì 5 MAR. 2012

Allegati: 1 cd

Oggetto: **RETICOLO IDROGRAFICO REGIONALE**

Regione Liguria
Dipartimento Ambiente
Settore Assetto del Territorio
Via Fieschi,15
16121 Genova

Provincia di Genova
Direzione Pianificazione
Generale e di Bacino
L. F. Cattanei 3
16147 Genova

Comune di Genova
Area Lavori Pubblici e Politiche della Casa

p.c. Comune di Genova
Area Territorio Sviluppo Urbanistico ed Economico e Grandi Progetti Territoriali

LORO SEDI

Facendo seguito alla vostra richiesta PG/2012/9858 del 19 gennaio 2012, corredata da relativo supporto informatico Geomedia/Access 97, si trasmette, su medesimo supporto, la rielaborazione del reticolo idrografico sulla base delle considerazioni già espresse e condivise con la Provincia, Direzione Pianificazione Generale e di Bacino, ed a voi inviate con nostra nota n. 223630 del 11 luglio 2011.

L'area maggiormente interessata dal contributo fornito da questo Ente è collocata tra la zona del tratto terminale del Torrente Polcevera a ponente ed il Rio Chiappetto a levante.

Più precisamente sono stati individuate e classificate come reti di drenaggio urbano tutte le aste del reticolo idrografico a partire dal Rio Secco (Cornigliano) sino al Rio

Direzione Manutenzione Infrastrutture, Verde e Parchi
Settore Pianificazione e Tutela Idrogeologica
Il Dirigente
Via di Francia, 3 - 16149 GENOVA
Tel.010 5573469 mobile 3355699227 fax 010 5574941
e-mail: evincenzi@comune.genova.it

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Boccadasse (Boccadasse), che risultano tutti rivi tombinati sottopassanti il centro storico, o canali e rogge, più due tratti sulla costa del ponente cittadino.

Al reticolo così individuato è stato attribuito il colore azzurro e sono stati evidenziati, dove possibile, i nomi dei vecchi rii originari, successivamente canalizzati e/o deviati per motivi urbanistici.

Per quanto riguarda i tratti da voi indicati come reticolo dubbio ed individuati con il colore rosso, si segnala quanto segue:

- Il tratto cartografato tra il Rio Carbonara ed il Rio S.Anna era presumibilmente il vecchio tracciato del Rio S.Gerolamo, che attualmente si innesta nel Rio Carbonara nei pressi di Piazza dell' Annunziata. La parte a valle dell'innesto è stata utilizzata come ulteriore canale di drenaggio e quindi indicata in azzurro.

- Il tratto del Rio Torbido che da Piazza Manin scende verso la ferrovia di Brignole è collegato allo scolmatore lungo la sponda destra del Bisagno all'altezza di Piazza della Vittoria, seguendo il percorso tracciato in azzurro, ed è da considerare tra i canali. Inoltre il ramo, sempre del rio Torbido, cartografato da Piazza Corvetto verso Corso Solferino non esiste ed è quindi stato eliminato.

- Il tratto che dalla sponda destra del Rio del Vento scende verso il Torrente Bisagno è una rete fognaria che segue il percorso della strada e solo nell'ultimo brevissimo tratto si innesta in un colatore senza nome.

- Il tratto dubbio indicato tra il Rio S.Ugo ed il Rio Carbonara non è stato individuato né come vecchio rivo, né come canale e quindi è stato eliminato.

Per immediatezza visiva il cd allegato alla presente contiene, oltre ai files di geomedia, una cartella *immagini* con files pdf del reticolo idrografico dell'intero Comune di Genova in scala 1.25000 e dell'area del centro, oggetto principale delle modifiche, in scala 1.15000.

Rimanendo a disposizione per quant'altro possa ritenersi utile si porgono distinti saluti

Il Funzionario Tecnico
Dott.Geol. Gloriana Francioli

Il Dirigente Responsabile
Dott.Geol. Enrico Vincenzi

Direzione Manutenzione Infrastrutture, Verde e Parchi
Settore Pianificazione e Tutela Idrogeologica
Il Dirigente
Via di Francia, 3 - 16149 GENOVA
Tel.010 5573469 mobile 3355699227 fax 010 5574941
e-mail: evincenzi@comune.genova.it

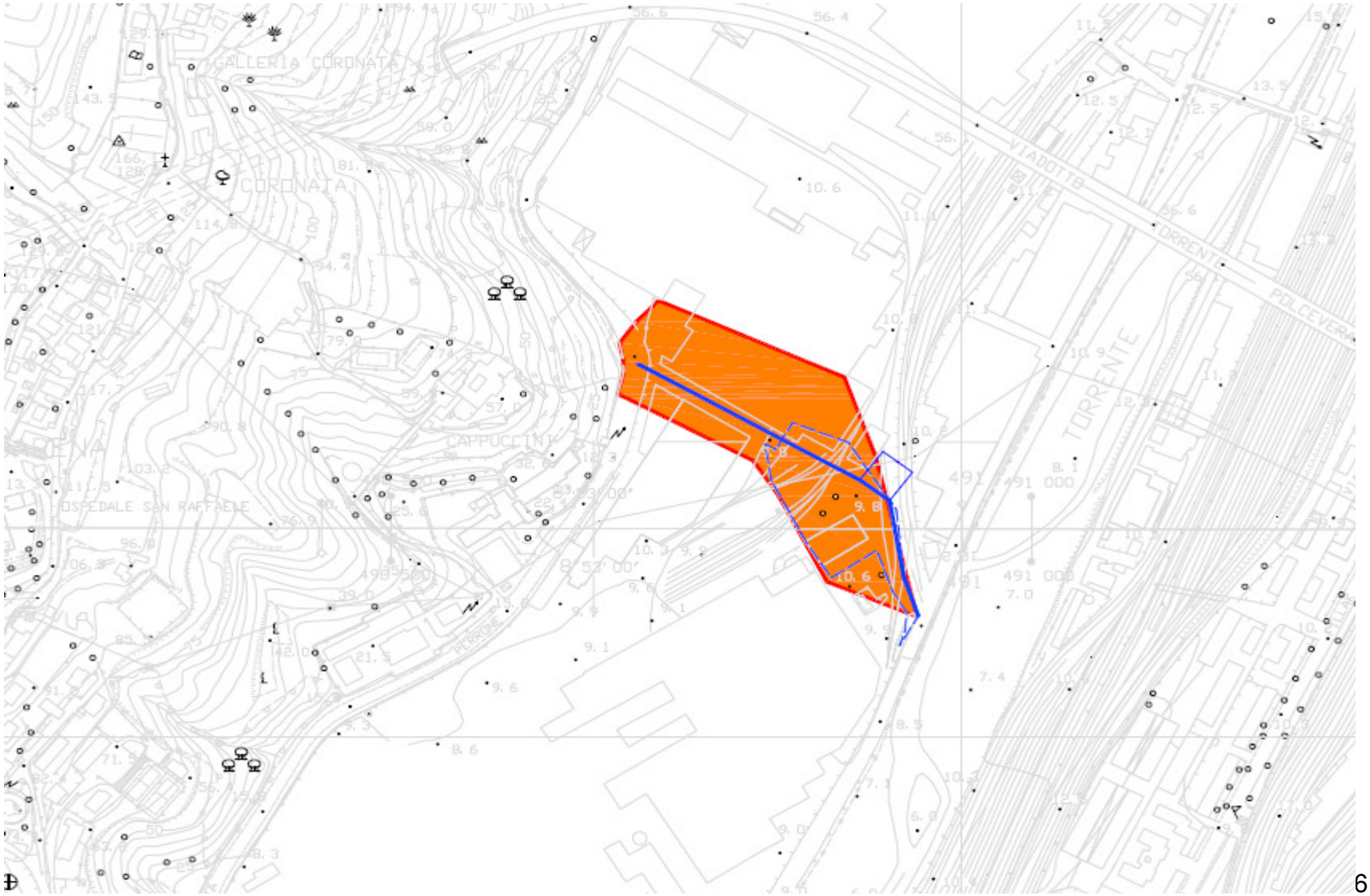
25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Dal rilievo plano altimetrico (vedasi Tavola 1 allegata) eseguito nonché dai rilievi eseguiti da Mediterranea Acque risulta che il canale in questione si presenta chiuso all'altezza di Corso Ferdinando Maria Perrone e raccoglie solamente le acque piovane provenienti dall'area relativa alla zona industriale-commerciale. L'area in questione risulta avere una superficie di 0,025 km^2 totalmente impermeabilizzata e raccoglie solamente le acque piovane provenienti dai tetti e dai piazzali della zona (Figura 3).

Qui di seguito viene eseguito la verifica idraulica per il dimensionamento del canale in questione.

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Figura 3: ***bacino di raccolta acque piovane***



25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

2. INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

2.1 Localizzazione

L'area sottesa al canale in questione risulta avere le seguenti caratteristiche:

- **BACINO** (Area compresa fra Corso Ferdinando Maria Perrone ed il Torrente Polcevera)

Il canale intubato parte dal Corso Ferdinando Maria Perrone procedendo nella zona industriale-commerciale fino allo scarico al Torrente Polcevera per circa 335 m. L'area risulta essere totalmente impermeabile. Le caratteristiche dell'area sono le seguenti:

- Superficie: 0,025 kmq
- Quota massima del bacino: 10,56 m s.l.m. - Corso Ferdinando Maria Perrone;
- Lunghezza asta principale: 335 m
- Pendenza primo tratto: 3.3 ‰
- Pendenza secondo tratto: 7,9 ‰
- Pendenza media: 5,2 ‰

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

3. CALCOLO IDROLOGICO

La previsione quantitativa delle piogge intense riveste una importanza fondamentale per le scelte pianificatorie e progettuali.
Le sollecitazioni dovute alle precipitazioni meteoriche più intense sono un dato essenziale, oltre che per la progettazione di reti di drenaggio urbano, anche per studiare gli interventi di difesa e conservazione del suolo, per progettare le opere idrauliche e, più in generale, tutti i manufatti soggetti, in modo diretto o indiretto, all'azione meteorica.

Le piogge di massima intensità e breve durata aumentano considerevolmente le probabilità di generare eventi di piena; tali fenomeni si registrano soprattutto nei mesi autunnali quando il terreno è già ricco di umidità e riduce notevolmente, a parità di altre condizioni (pendenza dei versanti, copertura vegetale, ecc), le funzioni di filtro e polmone allo sviluppo dei deflussi superficiali.

L'analisi idrologica ha pertanto come obiettivo primario proprio l'elaborazione di questo tipo di precipitazioni.
Poichè i nubifragi forniscono la principale sollecitazione idrometeorologica sul territorio, la loro previsione è un requisito essenziale per valutare il rischio idrologico e geologico, sia dal punto di vista strettamente alluvionale, sia per quanto riguarda la stabilità dei versanti e l'erosione superficiale. Le previsioni dei nubifragi vengono condotte valutando la sollecitazione meteorica temibile con assegnata frequenza, prefissata dal progettista, utilizzando una impostazione probabilistica o, meglio, stocastica. Nella previsione delle piogge intense riveste un ruolo fondamentale la descrizione probabilistica del processo in esame del quale bisogna, di conseguenza, studiarne le proprietà statistiche, quali emergono dalle osservazioni sperimentali. La previsione statistica dei nubifragi comporta, in prima istanza, l'analisi del comportamento locale della pioggia nel tempo in termini globali, studiando cioè il fenomeno in un punto dello spazio.
In virtù delle definizioni precedenti, la determinazione delle linee segnalatrici richiede una preliminare elaborazione degli ietogrammi registrati dalla stazione pluviografica in esame. In base alle registrazioni continue del processo va ricostruito un campione di osservazioni sperimentali della variabile aleatoria altezza di pioggia massima H(*d*) per ogni valore di durata *d* di interesse tecnico: si ottiene in tal modo una serie di altezze di pioggia massime per ogni diversa durata di integrazione presa in esame.
Per il calcolo è necessario il campione di dati relativo alle altezze massime annuali di pioggia riguardanti eventi meteorici di tipo intenso, ovvero caratterizzati da tempi di scroscio brevi e da intensità di precipitazione considerevole.
I dati considerati fanno riferimento alle precipitazioni intense rilevate dall'Università di Genova dagli anni 1932 al 1991, ubicata relativamente vicina alla zona considerata.
L'elaborazione statistica è stata effettuata sulla base dei valori massimi annuali relativi a piogge di durata pari a 1, 3, 6, 12, 24 ore e riportate nella Tabella 1.

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Tabella 1: Precipitazioni intense tratte dai dati Università di Genova

	Durata T in ore				
Anno	**1**	**3**	**6**	**12**	**24**
1932	34,80	41,60	43,40	63,80	88,60
1933	33,00	51,40	59,20	74,50	78,40
1934	78,00	102,80	103,00	104,60	164,40
1936	39,40	46,40	47,20	68,60	99,00
1937	33,60	64,60	70,00	71,00	80,00
1938	28,00	43,20	63,79	79,40	99,40
1939	49,00	59,20	59,60	91,40	180,60
1940	80,00	105,60	106,60	122,20	122,40
1941	41,80	42,00	69,20	87,60	106,00
1942	54,60	120,00	153,40	166,20	203,00
1943	26,00	44,60	68,20	92,00	101,00
1944	34,60	50,20	67,00	94,80	98,00
1945	71,00	152,60	198,20	207,00	256,40
1947	51,00	78,00	103,60	165,40	223,20
1948	53,60	74,60	75,20	75,20	83,20
1949	29,40	65,40	84,00	126,40	160,60
1950	27,20	41,80	50,20	62,40	66,40
1951	75,00	105,20	135,60	192,40	272,60
1952	27,80	44,20	47,00	61,20	79,20
1953	69,40	146,00	214,40	218,80	219,40
1954	22,80	60,80	69,00	69,20	82,80
1955	34,60	41,40	52,40	85,40	139,80
1956	38,20	53,00	60,60	73,20	102,40
1957	39,60	47,80	78,20	92,60	93,60
1958	29,00	31,40	40,00	66,60	111,40
1959	58,00	101,00	156,00	173,20	182,60
1960	48,60	69,40	79,40	100,40	121,00
1961	66,00	107,00	120,00	137,60	183,20
1962	25,20	41,00	53,20	78,60	121,20
1963	65,20	70,20	74,00	120,00	121,60
1964	54,00	91,00	112,80	118,80	127,60
1965	79,80	88,60	88,80	91,20	99,20
1966	33,20	35,00	43,20	59,40	85,00
1967	53,40	84,20	108,40	118,20	127,80
1968	28,60	44,00	63,80	118,60	136,20
1969	22,80	26,40	32,00	46,00	59,00
1970	76,00	166,00	201,00	256,00	414,80
1971	50,40	56,80	62,40	82,80	84,60
1972	43,20	89,80	97,20	135,60	183,00
1973	39,60	42,60	59,00	66,20	76,60
1974	37,80	51,80	52,80	75,20	90,60
1975	40,00	56,20	78,00	127,80	147,00
1976	53,50	76,10	99,20	111,30	124,10

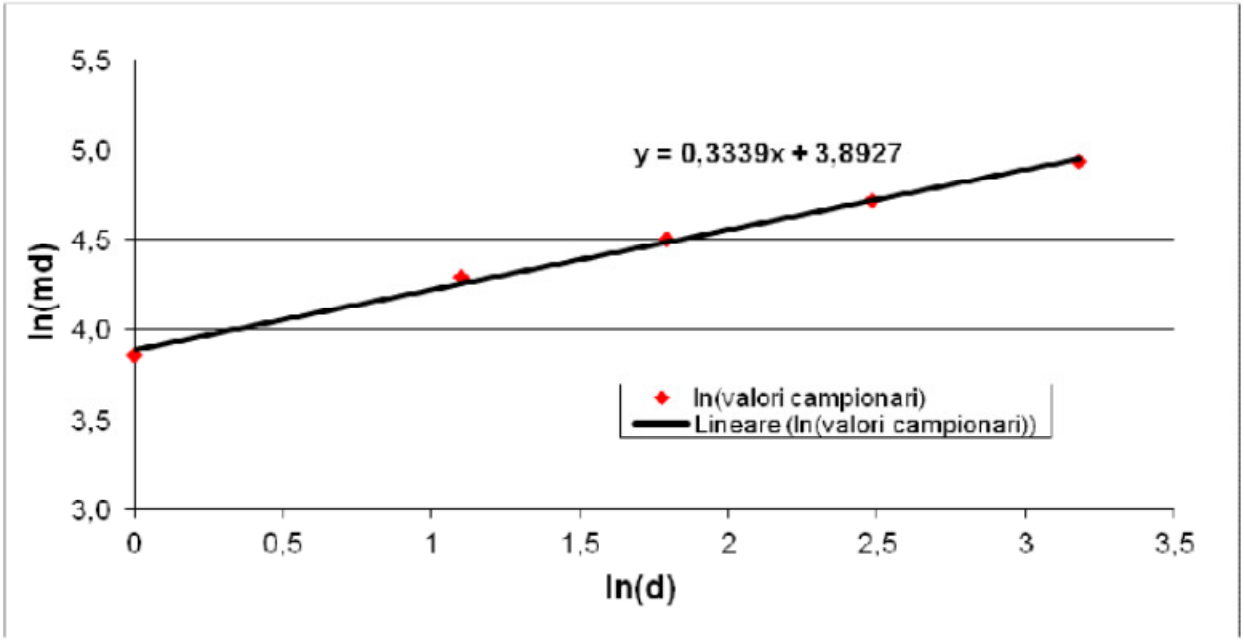
25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

1977	108,80	178,40	211,80	224,20	233,40
1979	51,80	80,40	135,60	138,40	176,40
1980	40,00	63,80	70,40	79,60	80,20
1981	85,40	113,00	133,80	168,20	173,00
1982	26,80	37,20	57,20	105,20	106,80
1983	27,40	65,80	76,00	99,40	108,60
1984	76,80	102,80	128,40	146,00	181,80
1985	25,60	46,00	71,00	91,80	121,00
1986	31,60	53,60	61,20	62,20	105,80
1987	95,60	187,40	187,40	187,40	188,60
1988	24,40	55,40	99,40	159,20	207,00
1989	33,00	33,80	40,00	50,20	71,20
1991	63,00	75,20	116,20	117,00	249,00
md [mm]	***47,62***	***73,28***	***90,87***	***111,74***	***139,28***
sd [mm]	**20,70**	**37,75**	**46,13**	**48,38**	**65,52**

Per determinare la pioggia critica, cioè quell'evento che, con una certa durata ed intensità, è in grado di generare la portata massima per un assegnato periodo di ritorno, si è proceduto All'elaborazione statistica delle serie storiche sopra menzionate.
La regolarizzazione statistica delle serie dei massimi annuali per le differenti durate è stata effettuata assumendo il modello di distribuzione di probabilità del valore estremo di Gumbel:

$$P(x) = e^{-e^{-\mu(\alpha-\beta)}}$$

dove e rappresentano, rispettivamente, i parametri di concentrazione e della tendenza centrale. Avendo indicato con P(x) la funzione di probabilità cumulata di una data altezza di pioggia x, con il valore medio e con σ lo scarto quadratico medio, si ottiene la seguente retta su base logaritmica:



25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Definita la legge probabilistica che, per una prefissata durata di pioggia, lega l'altezza di precipitazione alla probabilità del suo verificarsi, si procede alla determinazione delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per diverse durate e per un assegnato periodo di ritorno T definite dalla relazione monomia:

$$h = a \cdot \tau^n$$

ove:

- h (mm) è l'altezza d'acqua corrispondente all'evento di durata τ (ore);
- a (mm/h) ed n (-) sono due parametri dipendenti dalle caratteristiche meteoriche della zona e dal valore del tempo di ritorno T che rappresenta il numero di anni in cui mediamente l'altezza h viene eguagliata o superata una sola volta.

Il valore dei parametri a ed n è il risultato di elaborazioni statistiche effettuate a partire da registrazioni delle piogge disponibili presso le stazioni pluviometriche posizionate nel bacino di interesse o nelle sue immediate vicinanze.
I risultati delle elaborazioni sono sintetizzati nella seguente tabella in funzione del tempo di ritorno dell'evento di pioggia.

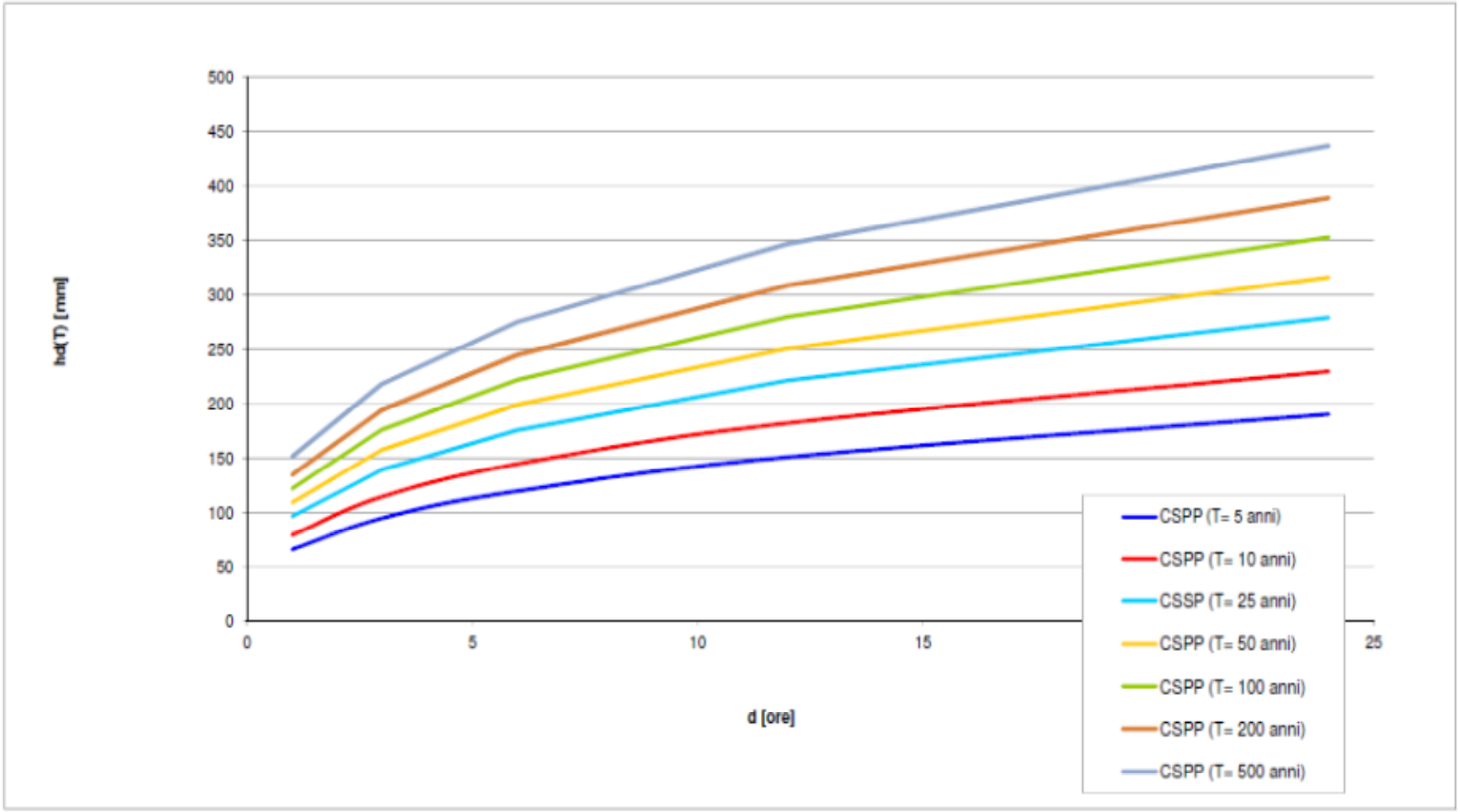
Tab. 2: Altezze di pioggia in funzione di T

Tempo di ritorno (T) anni	durata					
	1 ora	2 ore	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
	altezze di pioggia h (mm)					
5	65,7486	65,7486	65,7486	65,7486	65,7486	65,7486
10	79,3345	79,3345	79,3345	79,3345	79,3345	79,3345
20	96,5003	96,5003	96,5003	96,5003	96,5003	96,5003
50	109,2348	109,2348	109,2348	109,2348	109,2348	109,2348
100	121,8754	121,8754	121,8754	121,8754	121,8754	121,8754
200	**134,4698**	134,4698	134,4698	134,4698	134,4698	134,4698
500	151,0857	151,0857	151,0857	151,0857	151,0857	151,0857

Qui di seguito viene riportato il grafico delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (CSPP) per i vari tempi di ritorno calcolati.

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Grafico n°1 Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica



25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Onde verificare le portate nelle condizioni peggiori e seguendo le indicazioni del "Regolamento Regionale n°3 del 14/07/2011 recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua", viene qui utilizzata per gli scopi descritti, i parametri riferiti al tempo di ritorno di 200 anni con la seguente curva di possibilità pluviometrica:

$$h = 134{,}47 \cdot \tau^{0{,}3339} \qquad \text{(T = 200 anni);}$$

Il calcolo delle portate di pioggia è stato effettuato utilizzando il programma URBIS del Politecnico di Milano.

3.1 Ietogramma di riferimento per il calcolo delle portate di piena

Per il calcolo delle portate di piena è stato utilizzata uno ietogramma sintetico del tipo Chicago.
Questo ietogramma, costruito a partire dai dati delle curve di possibilità pluviometrica, riproduce, come noto, in modo più verosimile, rispetto ad uno ietogramma ad intensità costante, l'andamento reale dell'intensità di pioggia nel corso di un evento piovoso.
Lo ietogramma Chicago è costruito in modo da riprodurre la presenza di un picco di intensità nel corso dell'evento; inoltre l'intensità del picco si mantiene costante al variare della durata complessiva dell'evento piovoso considerato.
A parità di durata dell'evento considerato, il volume complessivo di pioggia relativo all'evento simulato con lo ietogramma Chicago risulta, per costruzione, uguale all'altezza di pioggia complessiva ricavata dalla curva di possibilità pluviometrica.
Il vantaggio dell'utilizzo dello ietogramma Chicago consiste nella maggior precisione dei calcoli di portata in quanto non si incorre nell'errore di sottostima dovuto alla analisi condotta con piogge costanti; inoltre lo ietogramma Chicago, per come è costruito, con intensità di picco costante al variare della durata di precipitazione, consente di evitare la ricerca della durata critica.
Per le considerazioni sopra esposte nei calcoli di seguito effettuati è stato effettuato uno ietogramma Chicago di durata 60 min.

3.2 Ragguaglio dell'area

Lo ietogramma così determinato rappresenta tuttavia solo il regime delle piogge puntuali; se si considera, nell'intorno del punto ipotetico delle registrazioni, un bacino di area via via crescente l'altezza h e l'intensità i = h/t della pioggia subiscono una attenuazione, in misura tanto più rilevante quanto più breve è la durata della precipitazione e quanto maggiore è l'area considerata.

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Per tenere conto della riduzione dell'intensità di pioggia all'aumentare dell'area del bacino di riferimento, lo ietogramma è stato ragguagliato all'area con la metodologia di Wallingford:

$$Arf = 1 - f_1 \times T^{(-f2)}$$

ove:
- Arf = areal reduction factor;
- T (ore) = durata della precipitazione;
- f_1 funzione dell'area ($f_1 = 0{,}0394 \times A_{0{,}354}$);
- f_2 funzione dell'area ($f_2 = 0{,}40 - 0{,}0208 \times \ln(4{,}6 - \ln A)$) con A espressa in km².

3.3 Determinazione della pioggia netta

Nella dinamica di formazione del deflusso interviene inoltre anche un secondo fenomeno ad attenuare l'intensità di pioggia e a ridurre il volume utile che produce il deflusso superficiale.
Infatti una parte non trascurabile delle piogge solitamente viene sottratta al deflusso superficiale per i noti fenomeni di accumulo superficiale e di evapotraspirazione.
Nel caso specifico la valutazione della pioggia netta, ovvero della precipitazione che partecipa al deflusso, è stata eseguita utilizzando il metodo di Horton più le depressioni superficiali.
I coefficienti di deflusso φi rappresentano il rapporto tra la quantità di acqua che giunge alla rete di drenaggio dalla superficie Ai e quella totale di pioggia caduta. Per il caso in esame, il coefficiente di deflusso è stato calcolato con le curve di Horton più le depressioni superficiali.
L'equazione di Horton risulta:

$$df/dt = -k * (fo-fc)$$

dove:
f_o (mm/ora) = capacità di infiltrazione al tempo t

fc (mm/ora) = capacità di infiltrazione finale quando t tende all'infinito

k (1/ora) = costante di esaurimento

Sono stati utilizzati i valori per suoli scarsamente permeabili e precisamente:

f_o (mm/ora) = 76

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

fc (mm/ora) = 6

k (1/ora) = 4,14

3.4 Calcolo della portata di piena

Il calcolo della portata di piena è stato effettuato adottando un modello di trasformazione afflussi-deflussi basato sul metodo della corrivazione.
La portata viene calcolata con la nota espressione dell'integrale di convoluzione che richiede, oltre alla pioggia netta, anche la definizione della funzione u:

$$q(t) = \int_0^t u(t-\tau)\, i(\tau) \cdot d\tau$$

ove:
q è la portata di deflusso;

i è la intensità di pioggia netta;

u è l'idrogramma unitario istantaneo (IUH).

L'idrogramma unitario istantaneo è una funzione particolare che assume espressioni diverse a seconda del metodo di trasformazione adottato; nel caso in esame l'espressione di u risulta:

$$u(t) = dA/dt$$

ove A è l'area del bacino.
Nel caso in esame è stato definito la funzione IUH, riferito al valore del tempo di corrivazione per l'intero bacino. In particolare per il BACINO si è tenuto conto di due fattori per il calcolo del tempo di corrivazione
tc = ti + tt
dove con **ti** si intende il cosiddetto "tempo di ingresso",cioè il tempo che impiega la particella d'acqua a giungere alla più vicina canalizzazione scorrendo in superficie prevista in 15 minuti, mentre **tt** è il tempo di trasferimento lungo i canali della rete di drenaggio fino alla sezione di chiusura. Per il caso in questione, essendo la rete fognaria con scarsa pendenza (media 0,52%) si è considerata una velocità di deflusso pari a 1 m/s.
La lunghezza massima del canale intubato è stata stabilita in circa 335 m. Pertanto il tempo tt vale:

tt = 335 m / 1 m/s = 335 s = 5,60 min

Pertanto il tempo di corrivazione **tc** risulta:
tc = 15 + 5,60 = **20,60 min**

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

L'analisi effettuata ha condotto dunque a stimare, per la sezione di interesse il seguente valore di portata massima di pioggia riferita ad un tempo di ritorno 200 anni:

Qp BACINO = 1.627 l/s pari a 1,63 m^3/s (T = 200 anni)

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

4. VERIFICA IDRAULICA DELLA CAPACITÀ DI SMALTIMENTO DEL CANALE ESISTENTE

Il canale esistente oggetto dello studio nel tratto adiacente la zona commerciale IKEA risulta sotto il livello stradale. La tubazione del rio nel tratto in questione risulta un ovoidale ribassato in cemento avente le seguenti caratteristiche:

ALTEZZA	**160**	cm
DIAMETRO	**125**	cm
SUP.UTILE	**1,43**	m^2

Foto 3 tratto di canale intubato

Si è calcolato il grado di riempimento in base alla portata di piena sopra calcolata.
Per la verifica è stata utilizzata la formula del moto uniforme nell'espressione

$$Q_0 = C \cdot A \cdot (R \cdot i)^{0.5}$$

ove:

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Q_0 = portata di progetto (m^3/s) = 1,63 m^3/s

C = coefficiente di scabrezza espresso come k x $R^{1/6}$

R = raggio idraulico definito come A/p (m)

k = coefficiente di scabrezza di Strickler assunto pari a 40 per le condotte in cemento

A = area liquida della sezione al deflusso di Q_0 (m^2)

p = perimetro del contorno bagnato (m)

i = pendenza longitudinale minima (-) = 0,33%

i = pendenza longitudinale massima (-) = 0,79%

i = pendenza longitudinale media (-) = 0,52%

la portata massima transitabile dalla tubazione risulta pari a:

Qmin = 2,46 m_3/s
Vmin = 1,88 m/s

Qmed = 3,28 m_3/s
Vmed = 2,33 m/s

Qmax = 3,97 m_3/s
Vmax = 2,95 m/s

Il grado di riempimento massimo (con la pendenza minima) risulta pari all'66% con un'altezza di 1,25 m ed una velocità pari a circa 1,40 m/s.

Come è possibile notare le portate del canale per un tempo di ritorno di 200 anni risulta transitabile.

Unico punto critico esistente del percorso risulta una curva a circa 90° posta a circa 140 m dalla sezione di chiusura (vedasi Tavola 1 allegata). In questo punto dovendo subire una brusca deviazione la velocità pari a circa 1,60 m/s con la portata di 1,63 m^3/s subisce un netto calo con la possibilità di alzare il livello del pelo libero di circa 13 cm rimanendo comunque all'interno della tubazione.

La risistemazione idraulica del nuovo progetto modificherà il percorso garantendo curve con angoli più ampi (vedasi Tavola 3 allegata).

A seguito della seconda Conferenza dei Servizi in data 19/09/2012 la Provincia di Genova Direzione Pianificazione Generale e di Bacino Servizio Controllo e Gestione del Territorio con lettera allegata (vedasi figura 4) prot. n° 121459 del 05/10/2012 ha richiesto le seguenti integrazioni:

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

- **la sezione minima equivalente del canale deve essere non inferiore a 3 mq come riportato all'art.8 del Regolamento Regionale n° 3 del 14/07/2011**
- **Le verifiche idrauliche devono essere eseguite con un valore del parametro indicativo della scabrezza conforme al Regolamento Regionale n° 3 del 14/07/2011.**

Si prevede quindi la realizzazione di un nuovo canale di scolo le cui nuove dimensioni saranno le seguenti:
- larghezza 150 cm
- altezza 200 cm
- Superficie 3,00 m^2
- Pendenza media 0,52%

Per la verifica idraulica è stato utilizzato un valore di scabrezza di Gauckler-Strickler k_S=40 $m^{1/3}$ s^{-1} come riportato nell'Allegato 1 del Regolamento Regionale n° 3/2011.
Con tali dimensioni si è calcolato la altezza massima con la portata di 1,63 m^3/s riportata nella tabella 3

Tabella 3 schema portate nuovo canale

Dati della sezione

H=	**200**	cm	(Altezza sezione)
B=	**150**	cm	(Base maggiore)
Area=	*3,00*	mq	
Pendenza	**0,52**	%	
K	**40**	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
Portata di progetto	1,63	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
10	170,00	0,150	0,088	0,085753	0,57168
20	190,00	0,300	0,158	0,252791	0,84264
30	210,00	0,450	0,214	0,464804	1,0329
40	230,00	0,600	0,261	0,706581	1,17763
50	250,00	0,750	0,300	0,969476	1,29263
60	270,00	0,900	0,333	1,248025	1,38669
70	290,00	1,050	0,362	1,538551	1,46529
80	310,00	1,200	0,387	1,838467	1,53206
90	330,00	1,350	0,409	2,145896	1,58955
100	350,00	1,500	0,429	2,459433	1,63962
110	370,00	1,650	0,446	2,77801	1,68364
120	390,00	1,800	0,462	3,100793	1,72266
130	410,00	1,950	0,476	3,427126	1,7575
140	430,00	2,100	0,488	3,756484	1,7888
150	450,00	2,250	0,500	4,088439	1,81708

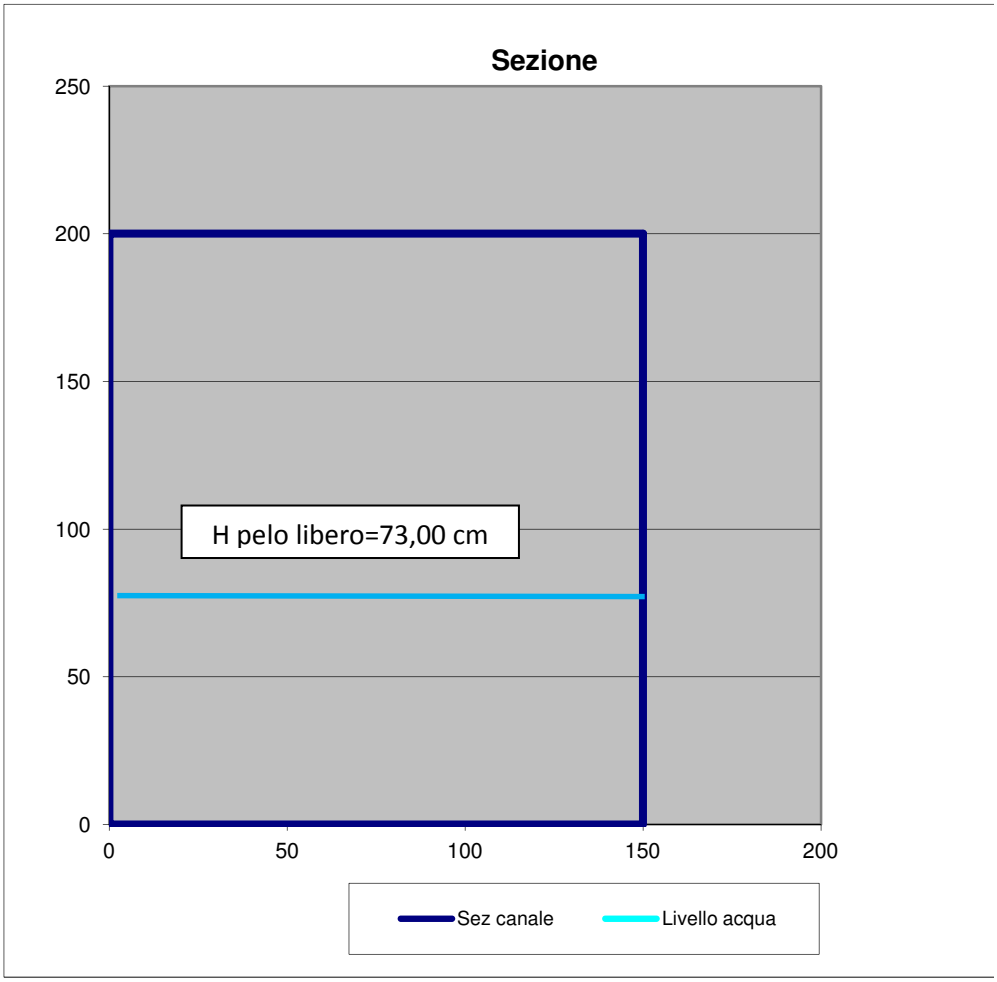
25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

160	470,00	2,400	0,511	4,422642	1,84277
170	490,00	2,550	0,520	4,758805	1,8662
180	510,00	2,700	0,529	5,096685	1,88766
190	530,00	2,850	0,538	5,43608	1,9074
200	550,00	3,000	0,545	5,776817	1,92561

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
73,00	**296,00**	**1,095**	**0,370**	**1,63**	**1,48**

Figura 4: ***livello di riempimento nuovo canale acque piovane***



Come si può notare il grado di riempimento della nuova tubazione risulta pari al 36,5% e garantisce il franco minimo di 50 cm come richiesto dal Regolamento Regionale n°3 del 14/07/2011.

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

Figura 4 scansione richiesta integrazione provincia di Genova n°121459

Provincia di Genova
Direzione Pianificazione Generale e di Bacino
Servizio Controllo e Gestione del Territorio

DIREZIONE URBAN LAB, SVILUPPO URBANISTICO DEL TERRITORIO SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE
11 OTT 2012
Protocollo N. 298510

Prot. N. 121459
Prot. Prec. N. 0108432 del 05.09.2012
Allegati
Anticipata via Fax 010.5577631

Comune di Genova
Direzione Sviluppo Urbanistico e Grandi Progetti
Sportello Unico per le Imprese
Via di Francia, 1
16149 Genova
P.E.C. comunegenova@postemailcertificata.it

Genova, 05/10/2012

Oggetto: CS02048. Conferenza di Servizio. *"Approvazione in variante al P.U.C. del progetto presentato dalla IKEA Italia Retail S.r.l. per ampliamento della grande struttura di vendita di generi alimentari, ai civici 5 e 7 di Via L. Perini.* Richiesta integrazioni.

In relazione alla Conferenza dei Servizi di cui in oggetto, tenutasi in seduta referente in data 13.02.2012, e in seconda seduta istruttoria in data 19.09.2012, si comunica che dall'analisi degli elaborati pervenuti allo scrivente Servizio in data 5.09.2012 e degli elaborati consegnati in sede di seconda seduta referente consistenti in relazione tecnico-idraulica, tav. 01 Planimetri di rilievo stato di fatto canale, tav 2 "sezione stato di fatto canale", tav. 4 "Sezione nuovo canale", si rendono necessarie ulteriori integrazioni in quanto la documentazione presentata non risulta essere esaustiva, in particolare si richiede:

- rivisitazione della progettazione relativa al nuovo canale. Il progetto deve riguardare tutto il tratto del corso d'acqua, sino alla confluenza con il torrente Polcevera, tenuto conto che le opere relative all'attraversamento della viabilità comunale sono di competenza del Comune di Genova. Rivisitazione della relazione idraulica, in quanto ai sensi dell'art. 8 del Regolamento regionale n° 3/2011, la sezione minima equivalente del canale non può essere inferiore a 3 mq. Le verifiche idrauliche devono essere inoltre eseguite con un valore del parametro indicativo della scabrezza congruente con il Regolamento Regionale n° 3/2011. Nell'ambito della progettazione del nuovo canale devono essere previsti opportuni "chiusini" ai fini della manutenzione, della quale deve essere precisato il soggetto attuatore;
- elaborati progettuali (relazione ed elaborati grafici quali planimetrie e sezioni), con la rappresentazione del rio, nella situazione ante e post operam. Nella planimetria di progetto deve essere evidenziata anche l'ubicazione dei pozzi e la rampa di accesso al parcheggio interrato. Si ricorda che ai sensi dell'art. del Regolamento Regionale n° 3/2011 qualunque strutture deve essere ubicata all'esterno della fascia di inedificabilità assoluta che nel caso in esame è pari a 3m.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE
(Dott. Geol. Agostino Ramella)

M:\direzione3\Generali\ProcedimentiConcertativi\ConferenzeDeiServizi\2012\Genova\CS02048\CS02048_RI_2.doc

Mod. COM. 03 Rev. 0

Largo F. Cattanei, 3 - 16147 Genova Quarto
Tel. 010.5499.1 Fax 010.5499861
CF 80007350103 - PI 00949170104 www.provincia.genova.it;
e-mail PEC protocollo@cert.provincia.genova.it e-mail: serviziocontrolloterritorio@provincia.genova.it
Sistema di gestione della qualità ISO 9001:2008 – RINA Certificato n. 6556/02

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it

5. CONCLUSIONI

Quanto emerso nei capitoli precedenti della presente relazione il progetto di sistemazione idraulica garantirà:

- Piena rispondenza al Regolamento Regionale n°3 del 14/07/2011.
- Recepimento alle integrazioni richieste dalla Provincia di Genova in sede di conferenza dei servizi del 19/09/2012 con prot. n° 121459 del 05/10/2012;
- la portata di pioggia proveniente dal Bacino del canale oggetto dello studio idraulico per un tempo di ritorno T= 200 anni **risulta pari a 1.627** l/s;
- la portata massima del canale oggetto dello studio attraverso la sezione in oggetto è calcolata pari a 2,46 m³/s sufficiente a garantire il passaggio dell'intera portata di pioggia del bacino di scolo urbano;
- miglioramento del sistema di rete e della tubazione con l'eliminazione del punto critico ed aumento della sezione della nuova tubazione in cls avente dimensioni cm 150x200h
- la portata di pioggia del bacino di scolo urbano pari a 1,63 m3/s avrà un'altezza del pelo liquido all'interno del nuovo canale pari a circa 73,00 cm con un grado di riempimento del 36,5 %;
- l'altezza del pelo libero alla portata considerata risulta garantire il franco di 50 cm.

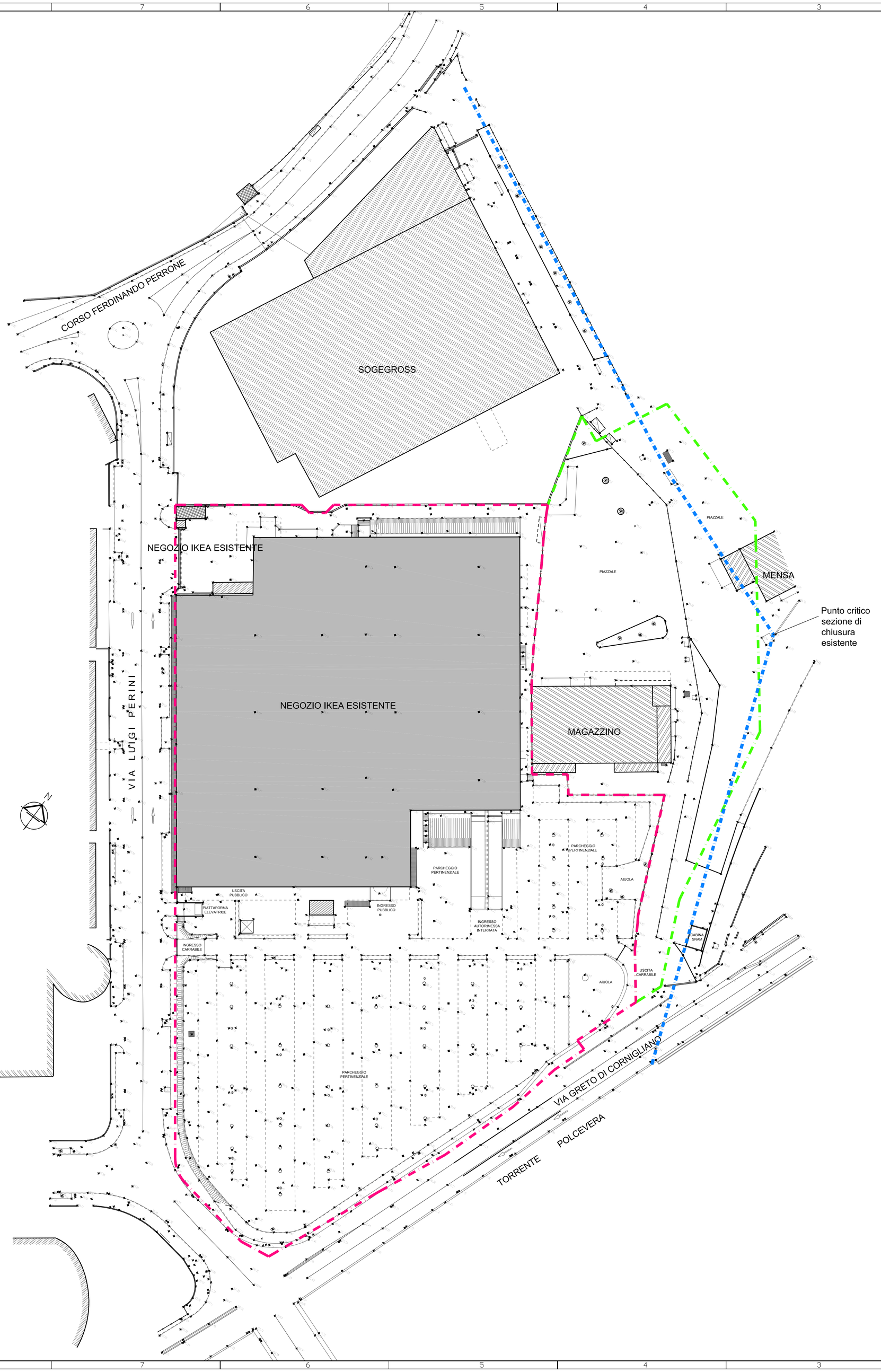
Dott. Ing. Achille Fantoni

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
A 1695
Ingegnere
FANTONI ACHILLE
Civile ed Ambientale
Industriale
dell'Informazione

Elenco allegati:

- Tavola 1 Planimetria stato di fatto
- Tavola 2 sezione canale esistente
- Tavola 3 planimetria di progetto nuovo canale
- Tavola 4 sezione di progetto nuovo canale

25126 – Brescia Via G.Berchet 21
Tel.: 335 7058795 – Fax.: 030 2411292
C.F. : FNTCLL58H21B157Q P.IVA: 03256160171
E – mail: fantoning@libero.it



LIMITE PROPRIETA' IKEA

LIMITE PROPRIETA' SVILUPPO GENOVA

TRACCIATO CANALE ESISTENTE

REV.	DATE	DESCRIPTIONS	DWG.	CECK	APP.
B	29/10/2012	SOSTITUZIONE COME DA RICHIESTE PROTOCOLLO DI CONFERENZA DEI SERVIZI N°304761 DEL 11/10/2012			
A	17/07/2012	PRIMA EMISSIONE			

Key Plan

IKEA Note

IKEA ITALIA PROPERTY S.r.l.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.

Inter IKEA Systems B.V.

1° SUPPLIER

2° SUPPLIER

Designer

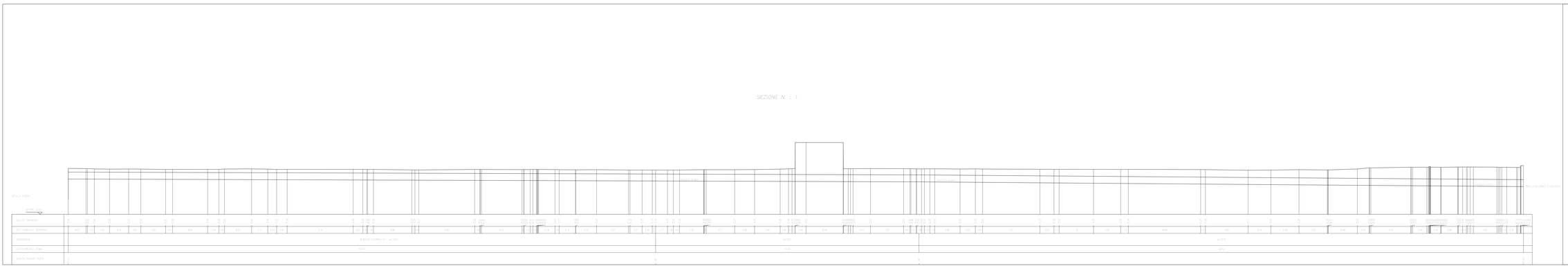
NUOVO IKEA STORE GENOVA CAMPI (GE)

1° TITLE: TAVOLA 1

2° title: PLANIMETRIA RILIEVO STATO DI FATTO CANALE

1st ISSUED	SHEET	SCALE	ISSBV STANDARDS Code	IKEA ITALIA STANDARDS Code	DRAWING NL
		1:500	- - - - - -	- - - 0 1	B

File name, extension



REV	DATE	DESCRIPTIONS	DWG	CECK	APP
A	29/10/2012	SOSTITUZIONE COME DA RICHIESTE PROTOCOLLO DI COMPETENZA DEL SERVIZIO N°24/NTI DEL 11/10/2012			
A	17/07/2012	PRIMA EMISSIONE			

Key Plan

IKEA Note

IKEA ITALIA PROPERTY S.r.l.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purposes, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.

Inter IKEA Systems B.V.

1° SUPPLIER

2° SUPPLIER

Designer

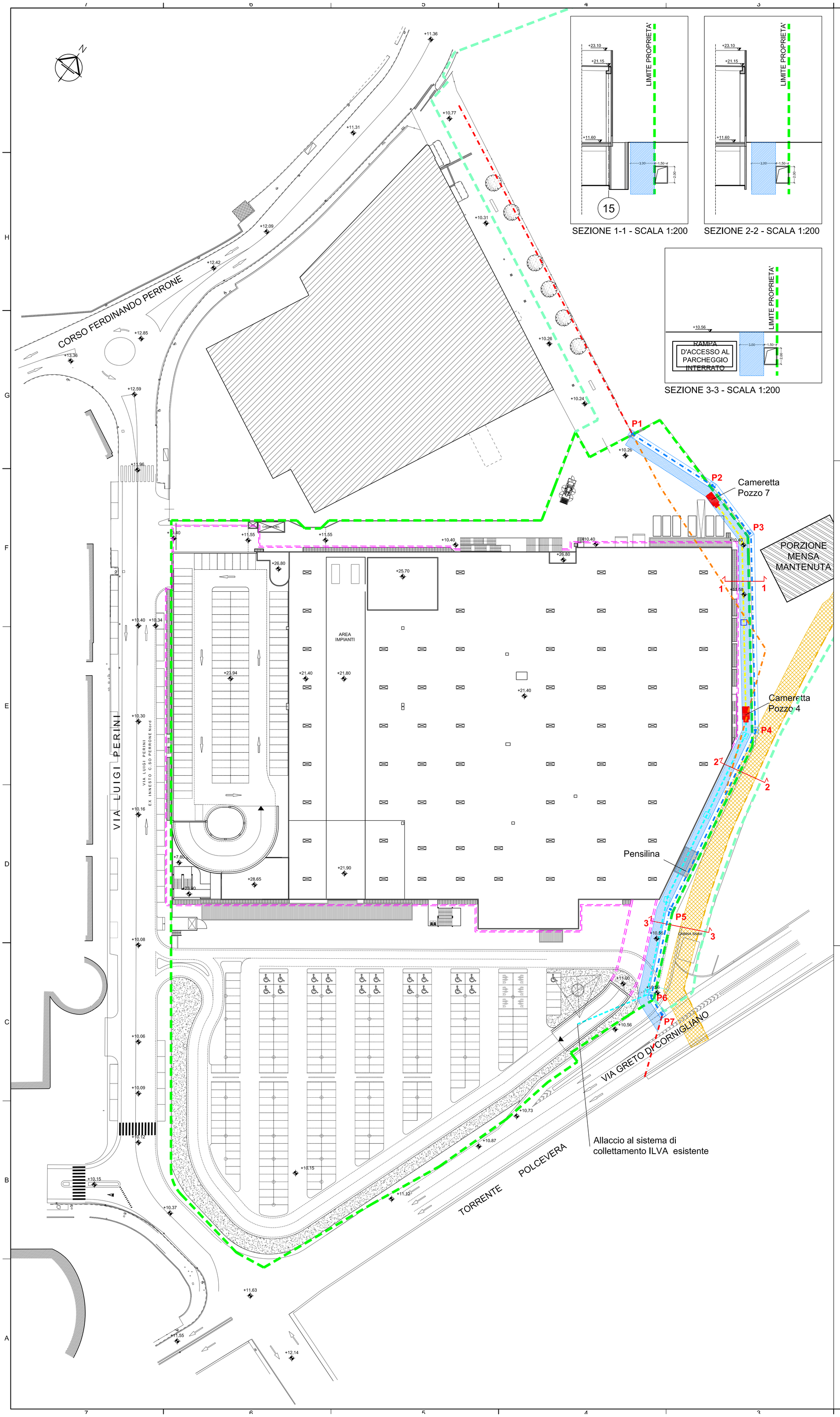
NUOVO IKEA STORE GENOVA CAMPI (GE)

1° TITLE: TAVOLA 2

2° title: PROFILO SEZIONE RILIEVO STATO DI FATTO CANALE ESISTENTE

1st ISSUED	SHEET	SCALE													
		1:200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	B

PRE CONSTRUCTION | PRE PLANNING CONSTRUCTION | CONSTRUCTION

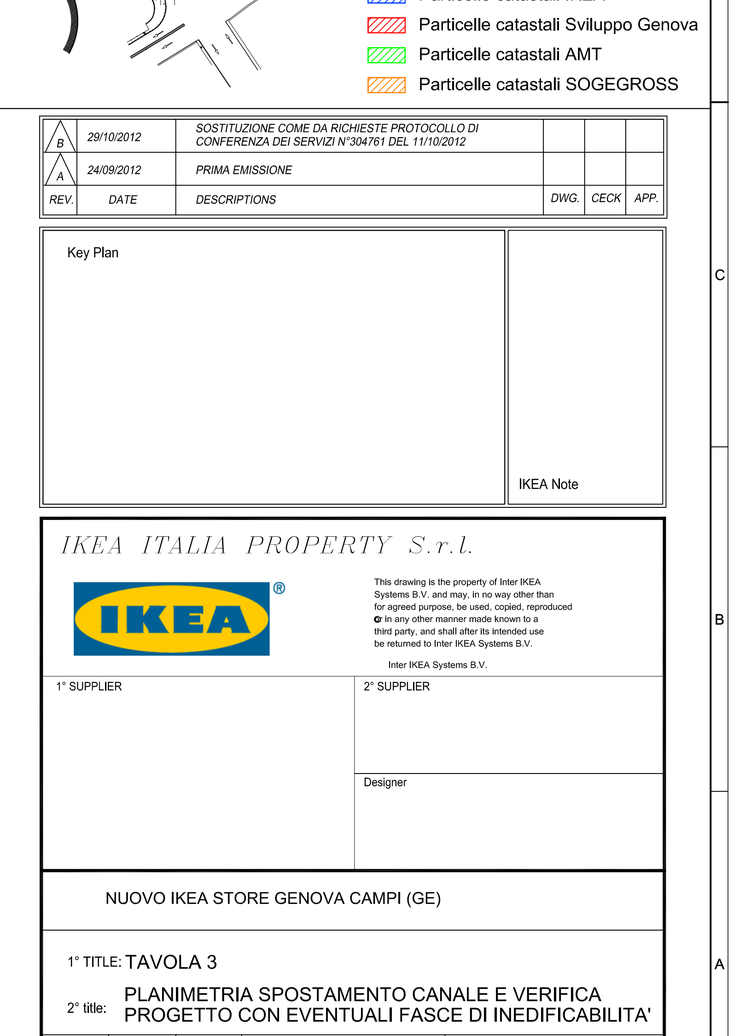


SEZIONE 1-1 - SCALA 1:200

SEZIONE 2-2 - SCALA 1:200

SEZIONE 3-3 - SCALA 1:200

- LIMITE LOTTO DI INTERVENTO COMPLESSIVO
- LIMITE LOTTO DI PROPRIETA' AMT
- INGOMBRO EDIFICIO AL PIANO INTERRATO
- TRACCIATO CANALE ESISTENTE NON OGGETTO DI MODIFICA
- TRACCIATO CANALE DA DEMOLIRE
- TRACCIATO NUOVO MANUFATTO CANALE, DIM. 150 cm/200 cm (L/H)
- FASCIA DI RISPETTO CANALE 3 m
- NUOVO POZZO ILVA
- NUOVO TRACCIATO DI COLLEGAMENTO DEI POZZI ILVA Ø400mm
- NUOVO TRACCIATO DI COLLEGAMENTO DEI POZZI ILVA Ø300mm
- POZZETTI DI ISPEZIONE (ILVA/CANALE)
- ASSE CONDOTTA METANODOTTO
- FASCIA DI RISPETTO METANODOTTO



REV.	DATE	DESCRIPTIONS	DWG.	CECK	APP.
B	29/10/2012	SOSTITUZIONE COME DA RICHIESTE PROTOCOLLO DI CONFERENZA DEI SERVIZI N°304761 DEL 11/10/2012			
A	24/09/2012	PRIMA EMISSIONE			

Key Plan

IKEA Note

IKEA ITALIA PROPERTY S.r.l.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.

Inter IKEA Systems B.V.

1° SUPPLIER

2° SUPPLIER

Designer

NUOVO IKEA STORE GENOVA CAMPI (GE)

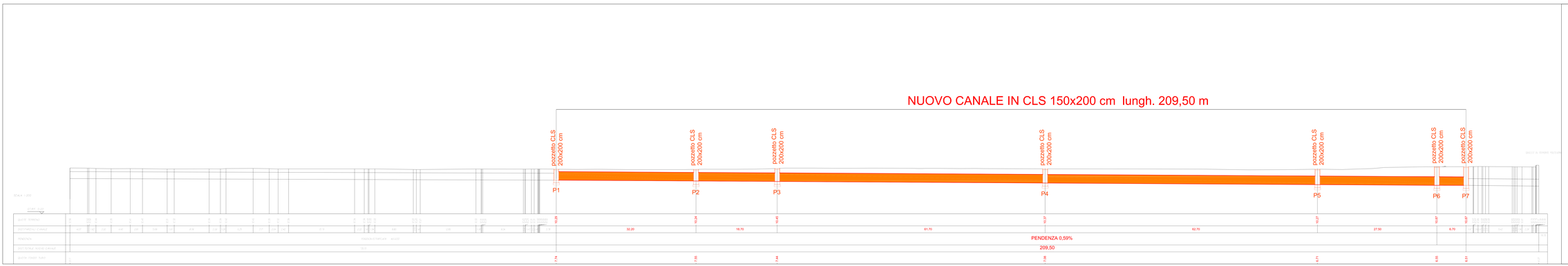
1° TITLE: TAVOLA 3

2° title: PLANIMETRIA SPOSTAMENTO CANALE E VERIFICA PROGETTO CON EVENTUALI FASCE DI INEDIFICABILITA'

1st ISSUED	SHEET	SCALE	IKEA ITALIA STANDARDS Code	DRAWING N.
		1:500	- - - - - - - - - 0 3 B	

BSSBV STANDARDS Code

File name, estension



REV	DATE	DESCRIPTIONS	DWG	CECK	APP
A	29/10/2012	SOSTITUZIONE CORE DA RICHIESTE PROTOCOLLO DI CONFERENZA DEI SERVIZI N.20/4781 DEL 11/10/2012			
A	17/07/2012	PRIMA EMISSIONE			

Key Plan

IKEA Note

IKEA ITALIA PROPERTY S.r.l.

IKEA®

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way, other than for agreed purposes, be used, copied, reproduced or in any other manner made, in whole or in part, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.

Inter IKEA Systems B.V.

1° SUPPLIER

2° SUPPLIER

Designer

NUOVO IKEA STORE GENOVA CAMPI (GE)

1° TITLE: TAVOLA 4

2° title: PROFILO SEZIONE NUOVO CANALE

Nr ISSUED	SHEET	SCALE													
		1:200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	B

Inter IKEA Systems B.V.

SU 117/11

COMUNE GENOVA

6 AGO 2013

SPORTELLO UNICO IMPRESE

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

IKEA Italia Retail Srl
Strada Provinciale 208 n°3
20061 CARUGATE (MI)
Partita IVA 02992760963
Cod. Fisc. 11574560154

Sviluppo Genova
Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

SVILUPPO GENOVA S.p.A.
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Domenico Muccio Palma

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DI GENOVA
Dott. Arch. SABRINA CAVIGLIA N° 2353

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'
TRM ENGINEERING
via Della Birona, 30 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039/3900237 Fax. 039/2314017
ufficio.tecnico@trmengineering.it
www.trmengineering.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
Settore a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 23726

IMPIANTI
SIEVER
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI
STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO	DATA	AGG.
EX-NOVO	23-07-2013	

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PRIMA FASE - NOTE INTEGRATIVE

G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	X	A	SCALE
IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.		

File name. estension

SOMMARIO

1 – Esigenze che portano all'inserimento della prima fase 2
2 – La prima fase 4
3 – Verifica di impatto viabilistico 5

1 – Esigenze che portano all'inserimento della prima fase

IKEA nel proprio piano di sviluppo ed investimenti ha da tempo pianificato la realizzazione di un ampliamento importante del negozio esistente a Genova in località Campi.
Tuttavia le recenti difficoltà economiche che hanno investito l'economia mondiale e italiana con una contrazione della domanda, hanno portato ad una ridefinizione e riprogrammazione temporale dei piani di investimenti di IKEA Italia.
Per questa ragione si è venuta a creare l'esigenza per IKEA Italia di considerare l'investimento sullo store di Genova in due fasi temporali distinte: una prima fase che consenta ad IKEA di acquistare il terreno dalla società Sviluppo Genova e riqualificare l'area, ed una seconda fase nella quale verrà realizzato l'ampliamento previsto del negozio esistente così come da progetto presentato all'interno della conferenza dei servizi in essere.
Tali fasi temporali saranno trattate nel contesto della convenzione urbanistica riguardante la monetizzazione degli standard urbanistici e l'asservimento all'uso pubblico del parcheggio a raso frontistante l'edificio di IKEA-
In particolare la convenzione stabilirà l'impegno di IKEA a garantire l'uso pubblico del predetto parcheggio contestualmente alla fine lavori del parcheggio di 1^ fase.
L'assetto definitivo, sia in termini patrimoniali che distributivi, sarà affidato alla seconda fase attuativa.
Durante la prima fase, affinchè l'area non resti nello stato attuale ma possa beneficiare di un intervento di riqualificazione, IKEA provvederà a realizzare le seguenti opere:

- FASE 1
- demolizioni edifici esistenti su area di proprietà Sviluppo Genova;
- spostamento sottoservizi consortili compreso canale interrato;
- spostamento pozzi n°4 e 7 ILVA;
- delimitazione area di proprietà sviluppo Genova;
- realizzazione parcheggio a raso da utilizzare in ampliamento al parcheggio interrato esistente dei clienti dello store IKEA e contestuale asservimento all'uso pubblico del parcheggio frontistante l'edificio IKEA.

Con la ripresa dell'economia e dei consumi, e comunque entro i termini della convenzione, IKEA richiederà al Comune di Genova il permesso di costruire per poter realizzare l'ampliamento del negozio così come da progetti protocollati e così come da determina dirigenziale conclusiva relativa alla Conferenza dei Servizi.
La seconda fase del progetto prevede le seguenti opere

- FASE 2:
- demolizione parcheggio provvisorio e riutilizzo del parcheggio fronti stante l'edificio IKEA a fini pertinenziali;

- realizzazione ampliamento complessivo store IKEA esistente, come da progetto;
- sistemazione ed asservimento all'uso pubblico definitivi del parcheggio frontistante l'edificio IKEA.

2 – La prima fase

La prima fase non prevede interventi di ampliamento del negozio attuale che conserva la sua configurazione.

L'intervento consiste nella sistemazione a parcheggio a raso del lotto di espansione (8.247 mq di consistenza catastale), attualmente in proprietà a Sviluppo Genova.

Il nuovo parcheggio ospiterà 237 posti auto e zone di bordura sistemate a verde atte a garantire il rapporto di superficie drenante previsto dal PUC (sia quello in salvaguardia che quello in adozione) per maggiori dettagli si veda l'elaborato grafico di progetto n°GE XX 00 CV 2 035 A (PROGETTO - PRIMA FASE - PLANIMETRIA GENERALE - Verifica superfici drenanti).

Ingresso ed uscita carrabili sono confermati nelle posizioni attuali, rispettivamente su Via Perini e su Via Greto di Cornigliano, con alcune integrazioni conseguenti alla previsione di prima fase.

L'attuale accesso veicolare su Via Perini sarà adeguato in modo da consentire una regolamentazione a doppio senso di marcia, creando una ulteriore uscita complementare/alternativa a quella presente su Via Greto di Cornigliano, coerente con quanto previsto nella FASE 2.

L'attuale uscita dal parcheggio a raso su Via Greto di Cornigliano risulta integralmente confermata. Questa nuova possibilità di uscita è occasione di miglioramento della viabilità di scorrimento su via Greto di Cornigliano, portando, di conseguenza, una minore interferenza dei flussi in ingresso ed in uscita dai parcheggi sull'intersezione tra le Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano, situata a sud del comparto in oggetto. Il passaggio tra un'area di sosta e l'altra (esistenti ed in progetto) sarà possibile senza interessare la viabilità esterna al lotto, garantendo itinerari interni ben identificabili.

L'intervento prevede inoltre lo spostamento delle dorsali delle reti impiantistiche consortili, in previsione del futuro ampliamento, pur conservando ai consorziati un analogo servizio e la costante funzionalità nel corso dei lavori.

I pozzi n°4 e n° 7 (ILVA) saranno trasferiti in po sizione facilmente accessibile dalla viabilità pubblica, se pur all'interno della proprietà Ikea, idonea per caratteristiche idrogeologiche a svolgere la funzione prevista come già rappresentato sull'elaborato grafico di progetto n°GE XX 00 CV 2 010 B (Planimetria generale).

3 – Verifica di impatto viabilistico

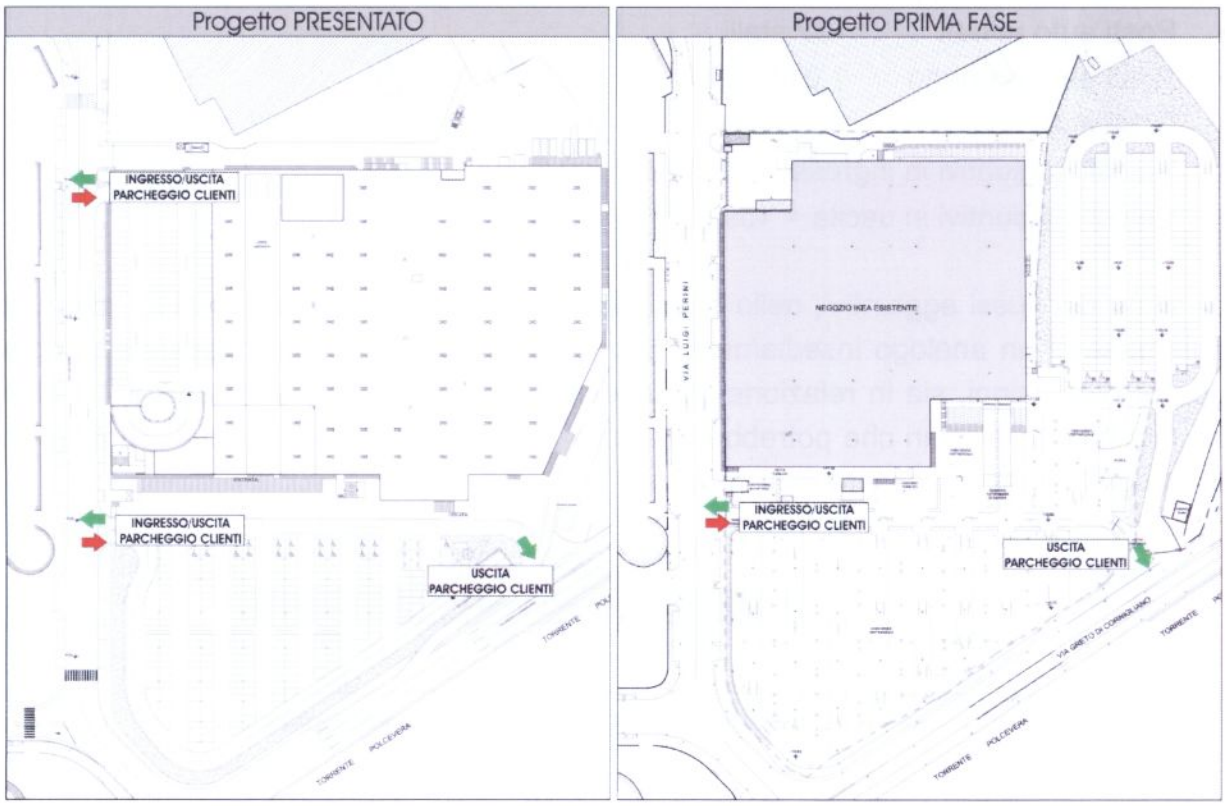
Nel presente documento si valutano le variazioni rispetto a quanto contenuto nello studio viabilistico presentato in data 29/10/2012.

La prima fase non prevede interventi di ampliamento del negozio attuale che conserva la sua configurazione. In particolare l'intervento consiste, dal punto di vista viabilistico, nella sistemazione a parcheggio a raso del lotto di espansione (8.247 mq di consistenza catastale), attualmente in proprietà a Sviluppo Genova. Il nuovo parcheggio ospiterà 237 posti auto.

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI ACCESSO

Le possibilità di accesso, previste nel progetto completo (attuazione FASE 1 e FASE 2), rimangono in sostanza invariate. Da Via Perini è possibile entrare nelle aree di sosta ed uscire dalle stesse, mentre l'accesso su Via Greto di Cornigliano consente solamente l'uscita dai parcheggi. Rispetto a quanto considerato nello studio viabilistico precedente, viene mantenuta una condizione essenziale, ossia la possibilità di uscire da un punto alternativo a quello presente sulla viabilità principale.

L'immagine seguente riporta la localizzazione degli accessi e la loro regolamentazione.



Ciò premesso risulta confermato nella sostanza lo studio viabilistico (ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B) presentato in data 29-10-2012. Gli itinerari resi possibili dalla regolamentazione degli accessi sono coerenti con quelli già considerati nello studio completo sopra citato. Le verifiche micromodellistiche effettuate per la verifica dei singoli nodi possono essere ancora considerate pienamente coerenti e valide.

STIMA FLUSSI AGGIUNTIVI

L'aumento dei posti auto, pari a 237, determina, rispetto al precedente progetto di ampliamento (+280 stalli), un incremento dei flussi aggiuntivi, stimati secondo la d.c.r. n°18 del 08.05.2007, inferiori a quelli utilizzati nelle simulazioni.

La stima dell'incremento veicolare, calcolato in coerenza con quanto riportato dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18 – Approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del Testo Unico in materia di commercio – Legge regionale 2 gennaio 2007, n. 1 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria - Anno XXXVIII - Supplemento Ordinario al N. 20), e più precisamente utilizzando quale base di calcolo il 67% della globale effettiva dotazione di parcheggi della struttura commerciale, in ingresso ed in uscita, porta alla seguente stima:

- Posti auto attuali 777 stalli
- Posti auto progetto 1.014 stalli
- Posti auto aggiuntivi +237 stalli
- Veicoli aggiuntivi in ingresso = 159 (237 x 0,67%)
- Veicoli aggiuntivi in uscita = 159 (237 x 0,67%)

La stima dei flussi aggiuntivi, nello studio viabilistico già protocollato, è stata effettuata sulla base di un analogo insediamento commerciale afferente alla medesima insegna, sia per dimensioni, sia in relazione allo specifico contesto in cui si inserisce. La stima dei movimenti veicolari che potrebbero essere attratti/generati a seguito dell'attivazione del progetto possono essere così riassunti:

	auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
Venerdi	268	335	603
Sabato	305	223	528

Tabella 1 – Scenario Intervento – IKEA – Stima flussi veicolari aggiuntivi

Si evidenzia che la stima effettuata utilizzando i dati di afflusso previsti da IKEA porta ad una sovrastima del traffico attratto/generato (rispetto a quanto previsto dalla D.C.R. N°18), a tutela delle verifiche microm odellistiche già effettuate.

	confronto auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
progetto prima fase	159	159	318
D.C.R. N°18 - progetto ampliamento	188	188	376
stima IKEA - Venerdì	268	335	603
stima IKEA - Sabato	305	223	528

Tabella 2 – Scenario Intervento – IKEA – Confronto auto/ora aggiuntive

Ciò premesso risulta confermato nella sostanza lo studio viabilistico (ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B) presentato in data 29-10-2012. I flussi veicolari potenzialmente attratti/generati in funzione della nuova area di sosta risultano inferiori a quelli già considerati nello studio viabilistico. Le verifiche delle condizioni di deflusso ai nodi possono di conseguenza essere considerate ancora valide ed in questo scenario ampiamente cautelative.

This drawing is the property of Inter IKEA Systems B.V. and may, in no way other than for agreed purpose, be used, copied, reproduced or in any other manner made known to a third party, and shall after its intended use be returned to Inter IKEA Systems B.V.
© Inter IKEA Systems B.V.

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Società per lo sviluppo e la promozione di Genova e provincia

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

SERVIZI INTEGRATI DI INGEGNERIA PER LA MOBILITA'

TRM ENGINEERING
via Della Birona, 30 - 20900 MONZA (MB)
Tel. 039/3900237 Fax. 039/2314017
ufficio.tecnico@trmengineering.it
www.trmengineering.it

IMPIANTI

SIEVER
SIEVER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIEVER.IT
EMAIL - INFO@SIEVER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

SGI STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica–ingegneria ambientale–ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI

Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 23-07-2013	AGG. 19-09-2013

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PRIMA FASE - NOTE INTEGRATIVE

IISSBV STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code		DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	Y	Y	C	V	2	X	B	

File name. estension

SOMMARIO

1 – Esigenze che portano all'inserimento della prima fase 2
2 – La prima fase 3
3 – Verifica di impatto viabilistico 4

1 – Esigenze che portano all'inserimento della prima fase

IKEA nel proprio piano di sviluppo ed investimenti ha da tempo pianificato la realizzazione di un ampliamento importante del negozio esistente a Genova in località Campi.
Tuttavia le recenti difficoltà economiche che hanno investito l'economia mondiale e italiana con una contrazione della domanda, hanno portato ad una ridefinizione e riprogrammazione temporale dei piani di investimenti di IKEA Italia.
Per questa ragione si è venuta a creare l'esigenza per IKEA Italia di considerare l'investimento sullo store di Genova in due fasi temporali distinte: una prima fase che consenta ad IKEA di acquistare il terreno dalla società Sviluppo Genova e riqualificare l'area, ed una seconda fase nella quale verrà realizzato l'ampliamento previsto del negozio esistente così come da progetto presentato all'interno della conferenza dei servizi in essere.
Tali fasi temporali saranno trattate nel contesto della convenzione urbanistica riguardante la monetizzazione degli standard urbanistici e l'asservimento all'uso pubblico del parcheggio a raso frontistante l'edificio di IKEA-
In particolare la convenzione stabilirà l'impegno di IKEA a garantire l'uso pubblico del predetto parcheggio contestualmente alla fine lavori del parcheggio di 1^ fase.
L'assetto definitivo, sia in termini patrimoniali che distributivi, sarà affidato alla seconda fase attuativa.
Durante la prima fase, affinchè l'area non resti nello stato attuale ma possa beneficiare di un intervento di riqualificazione, IKEA provvederà a realizzare le seguenti opere:

- FASE 1
- demolizioni edifici esistenti su area di proprietà Sviluppo Genova;
- spostamento sottoservizi consortili compreso canale interrato;
- spostamento pozzi n°4 e 7 ILVA;
- delimitazione area di proprietà sviluppo Genova;
- realizzazione parcheggio a raso da utilizzare in ampliamento al parcheggio interrato esistente dei clienti dello store IKEA e contestuale asservimento all'uso pubblico del parcheggio frontistante l'edificio IKEA.

Con la ripresa dell'economia e dei consumi, e comunque entro i termini della convenzione, IKEA richiederà al Comune di Genova il permesso di costruire per poter realizzare l'ampliamento del negozio così come da progetti protocollati e così come da determina dirigenziale conclusiva relativa alla Conferenza dei Servizi.
La seconda fase del progetto prevede le seguenti opere

- FASE 2:
- demolizione parcheggio provvisorio e riutilizzo del parcheggio fronti stante l'edificio IKEA a fini pertinenziali;
- realizzazione ampliamento complessivo store IKEA esistente, come da progetto;
- sistemazione ed asservimento all'uso pubblico definitivi del parcheggio frontistante l'edificio IKEA.

2 – La prima fase

La prima fase non prevede interventi di ampliamento del negozio attuale che conserva la sua configurazione.

L'intervento consiste nella sistemazione a parcheggio a raso del lotto di espansione (8.247 mq di consistenza catastale), attualmente in proprietà a Sviluppo Genova.

Il nuovo parcheggio ospiterà 237 posti auto e zone di bordura sistemate a verde atte a garantire il rapporto di superficie drenante previsto dal PUC (sia quello in salvaguardia che quello in adozione) per maggiori dettagli si veda l'elaborato grafico di progetto n°GE XX 00 CV 2 035 A (PROGETTO - PRIMA FASE - PLANIMETRIA GENERALE - Verifica superfici drenanti).

Ingresso ed uscita carrabili sono confermati nelle posizioni attuali, rispettivamente su Via Perini e su Via Greto di Cornigliano, con alcune integrazioni conseguenti alla previsione di prima fase.

L'attuale accesso veicolare su Via Perini sarà adeguato in modo da consentire una regolamentazione a doppio senso di marcia, creando una ulteriore uscita complementare/alternativa a quella presente su Via Greto di Cornigliano, coerente con quanto previsto nella FASE 2.

L'attuale uscita dal parcheggio a raso su Via Greto di Cornigliano risulta integralmente confermata. Questa nuova possibilità di uscita è occasione di miglioramento della viabilità di scorrimento su via Greto di Cornigliano, portando, di conseguenza, una minore interferenza dei flussi in ingresso ed in uscita dai parcheggi sull'intersezione tra le Vie Benedetti / Bianchi / Cornigliano, situata a sud del comparto in oggetto. Il passaggio tra un'area di sosta e l'altra (esistenti ed in progetto) sarà possibile senza interessare la viabilità esterna al lotto, garantendo itinerari interni ben identificabili.

L'intervento prevede inoltre lo spostamento delle dorsali delle reti impiantistiche consortili, in previsione del futuro ampliamento, pur conservando ai consorziati un analogo servizio e la costante funzionalità nel corso dei lavori.

I pozzi n°4 e n° 7 (ILVA) saranno trasferiti in po sizione facilmente accessibile dalla viabilità pubblica, se pur all'interno della proprietà Ikea, idonea per caratteristiche idrogeologiche a svolgere la funzione prevista come già rappresentato sull'elaborato grafico di progetto n°GE XX 00 CV 2 010 B (Planimetria generale).

3 – Verifica di impatto viabilistico

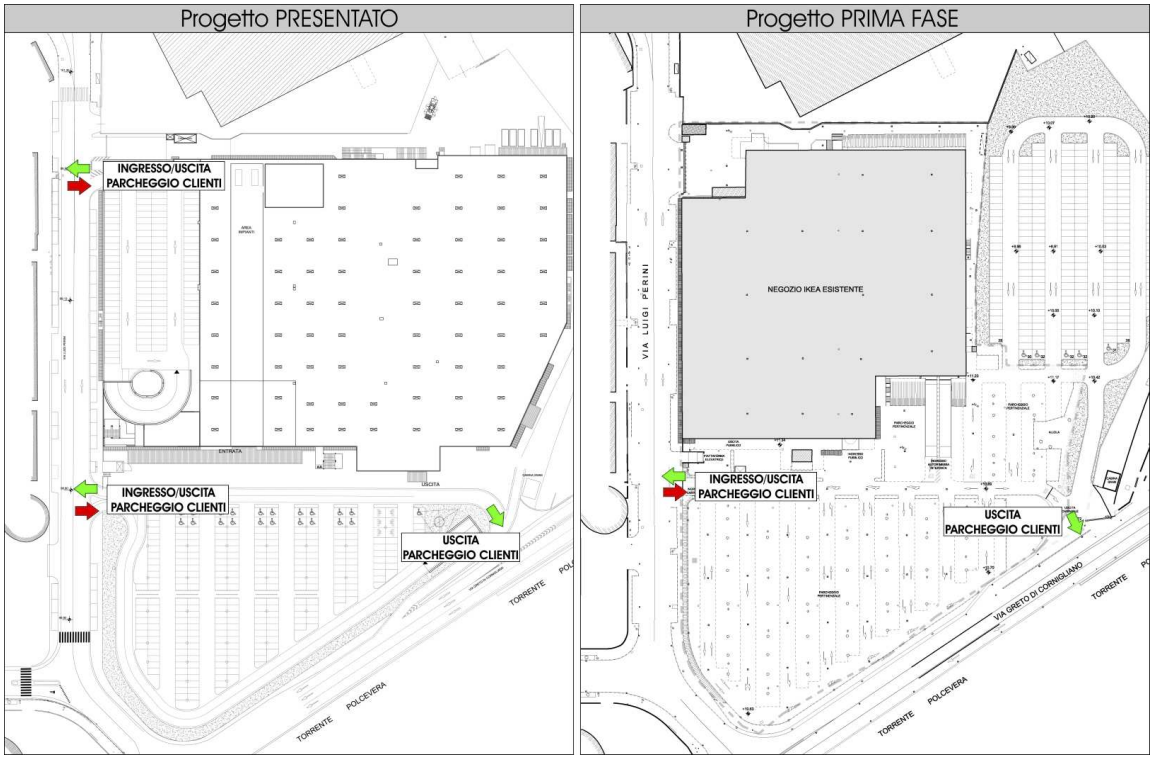
Nel presente documento si valutano le variazioni rispetto a quanto contenuto nello studio viabilistico presentato in data 29/10/2012.

La prima fase non prevede interventi di ampliamento del negozio attuale che conserva la sua configurazione. In particolare l'intervento consiste, dal punto di vista viabilistico, nella sistemazione a parcheggio a raso del lotto di espansione (8.247 mq di consistenza catastale), attualmente in proprietà a Sviluppo Genova. Il nuovo parcheggio ospiterà 237 posti auto.

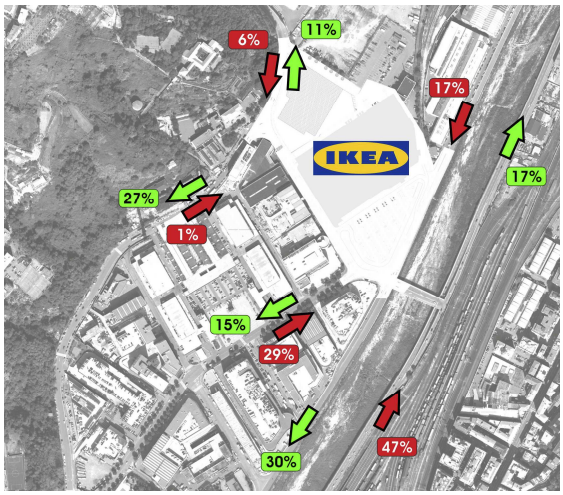
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI ACCESSO

Le possibilità di accesso, previste nel progetto completo (attuazione FASE 1 e FASE 2), rimangono in sostanza invariate. Da Via Perini è possibile entrare nelle aree di sosta ed uscire dalle stesse, mentre l'accesso su Via Greto di Cornigliano consente solamente l'uscita dai parcheggi. **Rispetto a quanto considerato nello studio viabilistico precedente, viene mantenuta una condizione essenziale, ossia la possibilità di uscire da un punto alternativo a quello presente sulla viabilità principale**. Su Via Perini sarà presente un solo punto di accesso bidirezionale alle aree di sosta, in quanto il secondo accesso, localizzato in prossimità del comparto SOGEGROSS, non potrà essere realizzato (nella FASE 1 non è prevista la ristrutturazione dell'edificio e la realizzazione del parcheggio multipiano).

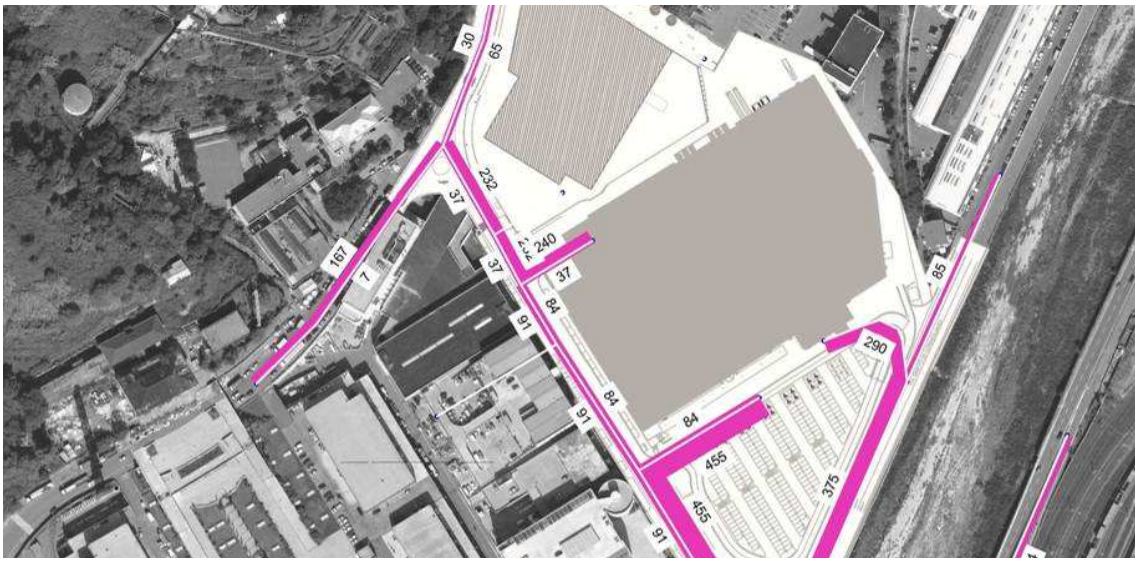
L'immagine seguente riporta la localizzazione degli accessi e la loro regolamentazione.



Unica differenza, non sostanziale in funzione delle verifiche micromodellistiche ai nodi, è la presenza su Via Perini di un unico accesso. Di conseguenza i flussi che si stimavano utilizzare l'accesso sul fondo del lotto (a servizio principalmente del parcheggio multipiano che in FASE 1 non verrà realizzato) si sposteranno sull'accesso bidirezionale sul fronte del negozio. Ciò non porterà a sostanziali modificazioni dei flussi in transito, in quanto i veicoli in uscita, eventualmente, si accoderanno all'interno della proprietà, mentre i flussi in ingresso verranno incrementati solamente di poche decine di unità. Le immagini seguenti riportano graficamente quanto descritto.



L'immagine rappresentativa del bacino clienti del punto vendita in esame rende evidente che l'entità dello stesso che proviene da Corso Perrone è minima. Questa utenza presumibilmente avrebbe potuto utilizzare il secondo accesso di Via Perini, mentre in questa pima fase dovrà necessariamente utilizzare l'accesso posto sul fronte dello store IKEA.



L’immagine precedente, estratta dallo studio viabilistico completo, evidenzia che la variazione dei flussi in ingresso verso l’accesso sul fronte può essere stimata in circa 37 veicoli/ora, tale da non determinare alcuna criticità sulla viabilità pubblica.
Ciò premesso risulta confermato nella sostanza lo studio viabilistico (ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B) presentato in data 29-10-2012. Gli itinerari resi possibili dalla regolamentazione degli accessi sono coerenti con quelli già considerati nello studio completo sopra citato. Le verifiche micromodellistiche effettuate per la verifica dei singoli nodi possono essere ancora considerate pienamente coerenti e valide.

STIMA FLUSSI AGGIUNTIVI

L’aumento dei posti auto, pari a 237, determina, rispetto al precedente progetto di ampliamento (+280 stalli), un incremento dei flussi aggiuntivi, stimati secondo la d.c.r. n°18 del 08.05.2007, inferiori a quelli utilizzati nelle simulazioni.
La stima dell’incremento veicolare, calcolato in coerenza con quanto riportato dalla DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO REGIONALE – ASSEMBLEA LEGISLATIVA DELLA LIGURIA 08.05.2007 N. 18 – Approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione commerciale ed urbanistica del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del Testo Unico in materia di commercio – Legge regionale 2 gennaio 2007, n. 1 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria - Anno XXXVIII - Supplemento Ordinario al N. 20), e più precisamente utilizzando quale base di calcolo il 67% della globale effettiva dotazione di parcheggi della struttura commerciale, in ingresso ed in uscita, porta alla seguente stima:

- Posti auto attuali 777 stalli
- Posti auto progetto 1.014 stalli
- Posti auto aggiuntivi +237 stalli
- Veicoli aggiuntivi in ingresso = 159 (237 x 0,67%)
- Veicoli aggiuntivi in uscita = 159 (237 x 0,67%)

La stima dei flussi aggiuntivi, nello studio viabilistico già protocollato, è stata effettuata sulla base di un analogo insediamento commerciale afferente alla medesima insegna, sia per dimensioni, sia in relazione allo specifico contesto in cui si inserisce. La stima dei movimenti veicolari che potrebbero essere attratti/generati a seguito dell’attivazione del progetto possono essere così riassunti:

	auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
Venerdi	268	335	603
Sabato	305	223	528

Tabella 1 – Scenario Intervento – IKEA – Stima flussi veicolari aggiuntivi

Si evidenzia che la stima effettuata utilizzando i dati di afflusso previsti da IKEA porta ad una sovrastima del traffico attratto/generato (rispetto a quanto previsto dalla D.C.R. N°18), a tutela delle verifiche microm odellistiche già effettuate.

	confronto auto/ora aggiuntive		
	ingressi	uscite	totale
progetto prima fase	159	159	318
D.C.R. N°18 - progetto ampliamento	188	188	376
stima IKEA - Venerdì	268	335	603
stima IKEA - Sabato	305	223	528

Tabella 2 – Scenario Intervento – IKEA – Confronto auto/ora aggiuntive

Ciò premesso risulta confermato nella sostanza lo studio viabilistico (ALLEGATO N° GE-XX-YY-CV2-N-B) presentato in data 29-10-2012. I flussi veicolari potenzialmente attratti/generati in funzione della nuova area di sosta risultano inferiori a quelli già considerati nello studio viabilistico. Le verifiche delle condizioni di deflusso ai nodi possono di conseguenza essere considerate ancora valide ed in questo scenario ampiamente cautelative.

	consistenza catastale	misurazione a cad
LIMITE PROPRIETA' IKEA	26.523 MQ	25.916 MQ
LIMITE PROPRIETA' SVILUPPO GENOVA	8.247 MQ	8.116 MQ
SUPERFICIE TOTALE DEL LOTTO	34.770 MQ	34.032 MQ

NOTA: AI FINI DEI CALCOLI URBANISTICI COME SUPERFICIE DEL LOTTO VERRA' UTILIZZATO IL PARAMETRO DI SUPERFICIE DERIVANTE DAI VALORI CATASTALI (E COMUNQUE PEGGIORATIVO). LA SUPERFICIE DEL LOTTO CONSIDERATA RISULTA QUINDI PARI A 34.770 MQ E IL LOTTO DI ESPANSIONE PARI A 8.247 MQ

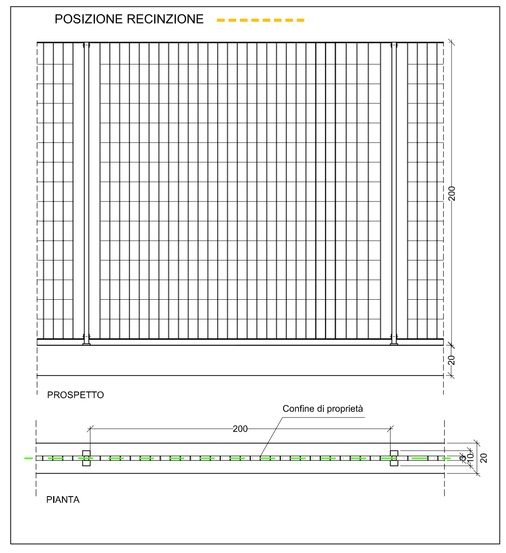
LEGENDA TIPOLOGIE SUPERFICI PERMEABILI

Aree sistemate a verde nel lotto di espansione	2.076 mq
Aree a verde dismesse nel lotto di proprietà ikea	90 mq
Nuove aree a verde nel lotto di proprietà ikea	90 mq

SUPERFICIE PERMEABILE AI SENSI DEL PUC 2000 IN SALVAGUARDIA	
NORME GEOLOGICHE 1.5.1	
LOTTO ASSERVITO	8.247 mq
SUPERFICIE PERMEABILE RICHIESTA (25% LOTTO ASSERVITO)	2.062 mq
SUPERFICIE PERMEABILE A PROGETTO	2.071 mq
VERIFICA: SUPERFICIE RICHIESTA 2.062 mq < SUPERFICIE A PROGETTO 2.071 mq	

SUPERFICIE PERMEABILE AI SENSI DEL PUC 2011 IN ADOZIONE	
NORME GENERALI ART. 14 COMMA 5	
LOTTO TEORICO	8.247 mq
SUPERFICIE PERMEABILE RICHIESTA (20% LOTTO TEORICO)	1.649 mq
SUPERFICIE PERMEABILE A PROGETTO (SOLO VERDE NATURALE)	2.071 mq
VERIFICA: SUPERFICIE RICHIESTA 1.649 mq < SUPERFICIE A PROGETTO 2.071 mq	

TOTALE POSTI AUTO LOTTO ESPANSIONE N° 237



DETTAGLIO RECINZIONE - SCALA 1:20

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Progettisti Affini
Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIEVER S.R.L.
Via Grellenzoni 25 - 44122 Ferrara
Tel 0532 769591
Fax 0532 769733
Email - info@siever.it
Perito Gianni Minotti

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 69 - 20141 - Milano
Tel. 02/5520141 - Fax 02/5681845 - info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO	DATA 23-07-2013	AGG.

1° TITLE: SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI
2° Title: AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7
3° Title: PROGETTO - PRIMA FASE - PLANIMETRIA GENERALE - Verifica superfici drenanti

IBSSBV STANDARDS Code								IKEA ITALIA STANDARDS Code		DRAWING N.		SCALE
G	E	X	X	0	0	C	V	2	035	A		1:500

File name, estension

ANDAMENTO MARCIAPIEDE

CORSO FERDINANDO PERRONE

VIA LUIGI PERINI

VIA GRETO DI CORNIGLIANO

TORRENTE POLCEVERA

CABINA ENEL

CABINA SNAM

+11.36 +10.77 +11.31 +12.09 +12.42 +12.85 +13.36 +12.59 +11.96 +10.31 +10.26 +10.24 +10.26 +11.55 +10.40 +25.30 +24.90 +24.55 +21.65 +21.90 +11.58 +27.35 +26.95 +23.24 +23.55 +23.30 +21.80 +21.40 +21.15 +27.45 +27.55 +7.80 +30.85 +31.25 +26.75 +10.56 +10.73 +10.87 +11.12 +10.15 +10.37 +11.63 +11.55 +12.14 +10.40 +28.55 +10.30 +10.16 +10.08 +10.06 +10.09 +10.12

7	6	5	4	3	2	1

IKEA ITALIA RETAIL S.R.L.
Strada Provinciale 208, n.3
20061 - CARUGATE (Milano)
Tel.: 02 92 92 71 Fax: 02 92 92 72 60
P.IVA: 02992760963
Procuratore della società: Arch. Agostino Gamba

Sviluppo Genova S.p.a.
Via Martin Piaggio, 17/7
16122 - GENOVA (GE)
Tel.: 010.648.511 Fax: 010.648.51333 E-mail: Info@sviluppogenova.com
P.IVA: 03669800108
Legale Rappresentante: Sig. Pier Giulio Porazza

STUDIO MORASSO ARCHITETTI
Via Garibaldi, 8 - 16124 Genova
Tel. 010 3041732 - Fax 010 367510

Dott. Ing. Marco Medeghini

IMPIANTI
SIENER S.R.L.
VIA GRILLENZONI 25 - 44122 FERRARA
TEL 0532 769591
FAX 0532 768733
WWW.SIENER.IT
EMAIL - INFO@SIENER.IT
PERITO GIANNI MINOTTI

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica-ingegneria ambientale-ingegneria sismica e geologia applicata
Via Ripamonti, 89 – 20141 – Milano
Tel. 02/5220141 – Fax 02/5691845 – info@studiogeotecnico.it

CONSULENTE PREVENZIONE INCENDI
Ing. Donato Mininni
Via Morvillo, 2
70022 Altamura (BA)
tel 080 3115252 ing.donato@mininni.it

PROGETTO EX-NOVO

DATA 23-07-2013

AGG.

1° TITLE: **SPORTELLO UNICO PER LE IMPRESE - CONFERENZA DEI SERVIZI**

2° Title: **AMPLIAMENTO IKEA GENOVA, VIA LUIGI PERINI 5-7**

3° Title: PROGETTO - PLANIMETRIA GENERALE - INDIVIDUAZIONE MARCIAPIEDE PEDONALE

IKEA STANDARDS Code						IKEA ITALIA STANDARDS Code			DRAWING N.	
G	E	X	X	0	0	C	V	2	036	A

SCALE 1:500

File name, estension

A me
PO
15.05.2014
B

Provincia di Genova
Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Direzione Pianificazione Generale e di Bacino

COMUNE DI GENOVA
SETTORE URB...
15 MAG 2014
PRESA IN CARICO

Prot. n. 46733 /2014
Allegati 1

Genova, 9 maggio 2014

Ai Comuni della Provincia di Genova

TRASMESSA VIA PEC

Oggetto: **Indicazioni per la formazione di piani urbanistici, loro varianti e programmi comunali da sottoporre alla valutazione dell'Amministrazione Provinciale ai sensi della legge regionale 32/2012 e s.m.i. in materia di valutazione ambientale strategica (VAS). Aggiornamenti a seguito della DGR.223 del 28/02/2014.**

A seguito della Delibera della Giunta Regionale 223 del 28/02/2014 relativa a "Indicazioni applicative per la LR 32/2012 in materia di valutazione ambientale di piani e programmi – Campo di applicazione della verifica di assoggettabilità", con la presente si intende aggiornare quanto precedentemente indicato con nota prot 96487 del 24 settembre 2013.

In particolare la nuova DGR delinea indirizzi applicativi al fine di permettere all'Amministrazione che si trova nel ruolo di Autorità Procedente (in linea generale i Comuni), relativamente all'approvazione di una variante urbanistica o di un piano di interesse locale, di poter verificare autonomamente le condizioni di assoggettamento alla verifica di cui alla l.r. 32/2012.

In particolare la delibera delinea tre possibili casi in cui ci si può trovare, denominati A,B1 e B2, per ciascuno dei quali si intende dare ulteriori indicazioni operative per le pratiche da sottoporre all'Amministrazione provinciale:

Caso A) Piani / Varianti urbanistiche chiaramente riconducibili alle fattispecie di cui ai punti A1 e A2 delle indicazioni applicative della DGR 223/2014: detti Piani e Varianti non rientrano nel campo di applicazione della L.R. 32/2012.

In questi casi le autorità procedenti (i Comuni), effettuate le necessarie verifiche, dichiarano la non assoggettabilità a VAS con un'apposita relazione / dichiarazione, o nella stessa deliberazione, mettendo in evidenza le motivazioni per cui il Piano / la Variante urbanistica del caso non rientra nel campo di applicazione della l.r.32/2012.

Tale relazione / dichiarazione dovrà far parte integrante degli atti di adozione del piano / variante urbanistica in questione, ed è condizione di procedibilità della pratica.

Caso B1) Nei casi di cui alla lettera B1, sempre rientranti nella Verifica di assoggettabilità a VAS, il Comune/proponente dovrà integrare gli elaborati di piano con il Rapporto Preliminare, come previsto dalla LR 32/2012.

Il Rapporto Preliminare e la documentazione del piano/variante vanno consegnati anche su supporto informatico e in particolare una copia informatizzata deve essere consegnata alla Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti, Ufficio Pianificazione e Sviluppo Sostenibile della scrivente Amministrazione;

La consegna del Rapporto Preliminare da avvio alla procedura di Verifica di assoggettabilità VAS da parte della Provincia.

Largo F. Cattanei, 3 – 16147 Genova
Tel. Direzione 0039.010.54.99.791
Tel. Segreteria 0039.010.54.99.616-615 Fax 0039.010.5499680
www.provincia.genova.it
CF 80007350103 – P.IVA 00949170104

Il Rapporto Preliminare dovrà fornire gli elementi per valutare gli impatti significativi del piano/variante; per i contenuti il comune deve riferirsi agli argomenti della check list allegata alla presente che comunque deve essere compilata e allegata al Rapporto Preliminare; è inoltre consigliato visionare, tenendo comunque conto dell'entità della variante o del piano, al documento "Modello di riferimento per l'elaborazione del rapporto preliminare per verifica di assoggettabilità a VAS" predisposto dagli uffici regionali reperibile sul sito www,ambienteinliguria,it al fondo della pagina sulla Valutazione Ambientale Strategica.

Caso B2) Nei casi di cui alla lettera B2, in caso di presenza di almeno uno dei punti segnalati nelle indicazioni applicative, ai fini della valutazione caso per caso della significatività degli impatti, i piani devono essere sottoposti a Verifica di assoggettabilità a VAS, procedendo pertanto come al punto B1 precedente.

Se non risulterà presente neppure uno dei casi elencati alla lettera B2, ai fini dell'esclusione dalle procedure di valutazione ambientale, è necessario che la documentazione di piano/variante sia corredata di una breve relazione che argomenti la non sussistenza delle criticità del punto B2, per singoli punti, allegando le necessarie attestazioni e pareri. Per tale relazione può essere utile seguire la check list che si allega e scaricabile nella sua versione più aggiornata dal link:

http://files.provincia.genova.it/FILES_Web/DIREZIONE5/UfficioPianificazioneAmbiente/check_list_VAS.doc

Per ulteriori informazioni contattare l'Ufficio Pianificazione e Sviluppo Sostenibile, tel. 010 5499794 o l'Ufficio Strumenti Urbanistici, tel. 0105499945.

Distinti saluti

Direzione Pianificazione Generale e di Bacino
Il Direttore
Arch. Andrea Pasetti

Direzione Ambiente, Ambiti Naturali e Trasporti
Il Direttore
Dott. Paolo Sinisi

CHECK – LIST DEGLI ELEMENTI E COMPONENTI DI RIFERIMENTO PER L'APPLICAZIONE DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS DI UN PIANO / VARIANTE URBANISTICA NEI CASI PREVISTI DI COMPETENZA PROVINCIALE

(in applicazione della l.r. 32/2012 e smi. e della DGR. n. 223/2014)

Aggiornamento al 9/05/2014

DATI IDENTIFICATIVI E LOCALIZZATIVI	
COMUNE	
LOCALITA'	
OGGETTO	
PROCEDIMENTO ATTIVATO E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
STRUMENTO URBANISTICO GENERALE	
TIPOLOGIA DI PIANO / TIPOLOGIA DI VARIANTE URBANISTICA	
TIPOLOGIE INSEDIATIVE COINVOLTE	
RESIDENZIALI	
SERVIZI	
INFRASTRUTTURALI	
PRODUTTIVE	
PRESIDIO	
RURALE	
TERRITORI NON INSEDIATI	
COMPONENTI AMBIENTALI O DI ANALOGA VALENZA SU CUI SONO POSSIBILI IMPATTI	
1) AREE CON PROBLEMATICITA' IDROGEOLOGICA :	
AREE INONDABILI	*Tutte le tipologie ove si prevedano incremento del carico insediativo o trasformazioni che modifichino le condizioni di deflusso (edificazioni – alterazioni morfologiche)*
SUSCETTIVITA A DISSESTO ALTA	*Anche per interventi su aree in contiguità*
SUSCETTIVITA A DISSESTO MOLTO ALTA	*Anche per interventi su aree in contiguità*
2) AREE UMIDE	
3) AREE CARSICHE	
4) SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (S.I.C.)	*Specificare anche la competenza in merito ad ogni singolo SIC*
5) RETE ECOLOGICA LIGURE (R.E.L.)	*Valutazione ed evidenza della possibilità o meno di ridurre la funzionalità ecologica di ciascun caso riscontrato*
6) AREE PROTETTE NAZIONALI E/O REGIONALI	
7) AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO	
8) ZONE DI TUTELA ASSOLUTA E DI RISPETTO DA PUNTI DI CAPTAZIONE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	*Acque ad uso idropotabile*
9) ACQUIFERI DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	*Ove si preveda modifica da agricolo/presidio/territori non insediati ad usi diversi o artigianali /industriali*
10) CARENZA DOTAZIONE IDROPOTABILE	*Nel caso di incremento carico insediativo (come da DGR 331/13)*
11) CARENZA POTENZIALITA' DEPURATIVA	*Nel caso di incremento carico insediativo (come da DGR 331/13)*
12) REGIMI DEL PTCP REGIONALE - **Conservazione (CE)** - **ANI-MA** - **IS-MA SATURO** - **IS-MA-CPA**	*Classificazione vigente.* *Regime normativo* *Modifiche sottese*

- IS-MA	
13) CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE AL PIANO URBANSITICO VIGENTE	*Cambio di classificazione* *da libera o scarsamente urbanizzata ad urbanizzata* *da servizi pubblici a insediato residenziale o produttivo* *individuazione di nuove aree per servizi pubblici* *individuazione nuove infrastrutture* *individuazione nuove infrastrutture di interesse sovracomunale* *riqualificazione area dismessa con aumento carico insediativo*
14) REGIMI VINCOLANTI DEL P.T.C. PROVINCIALE	• *Sistema del "Verde di livello provinciale"* • *Previsioni interferenti con le aree di osservazione degli impianti a rischio di incidente rilevante in assenza di RIR* • *Regimi vincolanti della VBP – da riferirsi al punto 1)* • *Viabilità di livello provinciale - incremento del traffico per mezzi pesanti e/o autovetture derivanti da piano o variante urbanistica comportanti ricadute - interferenze*
15) INCREMENTO SUOLO URBANIZZATO / DELLA SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA	• *Incremento suolo urbanizzato in rapporto alla superficie ambito* • *Incremento superficie impermeabilizzata in rapporto alla superficie ambito con riduzione di* ** territori agricoli* ** territori presidio ambientale* ** territori non insediati (boschivi)*
16) SENSIBILITA' ACUSTICA RELATIVA A NUOVE LOCALIZZAZIONI RESIDENZIALI O DI SERVIZI	• *In fascia di pertinenza acustica delle ferrovie o delle autostrade* • *o con peggioramento della qualità acustica in aree limitrofe a zone classe III o inferiori indicando l'eventuale possibile superamento dei valori limite della classe acustica* • *o in zona individuata quale acusticamente critica, per il supero dei valori di attenzione, nel Piano di risanamento acustico comunale* • *o all'interno o in prossimità di aree individuate dal Comune quali zone quiete o silenziose ai sensi del d.lgs. 194/2005*
17) NUOVE LOCALIZZAZIONI COMPORTANTI EMISSIONI IN ATMOSFERA	• *Nuove fonti di inquinamento atmosferico con emissione diretta* • *Nuove fonti di inquinamento atmosferico per emissione da traffico (grandi attrattori di traffico come da DGR 331/13)*
18) POSSIBILI EFFETTI CUMULATIVI	
19) ALTRE COMPONENTI AMBIENTALI RITENUTE SIGNIFICATIVE E DA VALUTARE NEI DIVERSI CASI	

Mod. 15 S

COMUNE DI GENOVA

ESTRATTO dalle deliberazioni prese dal Consiglio Comunale nella seduta pubblica di prima convocazione del 27 febbraio 1996.

Fatto l'appello nominale risultano presenti, oltre al Presidente Chiara Formentini, i consiglieri: Aceti, Angusti, Bampi, Basso, Benedetti, Benvenuti, Bernabò Brea, Bevegni, Borzani, Bruno, Bruzzone, Caristo, Cassinese, Conzi, Cresta, Deleo, Ferrando, Guglielmino, Morgano, Musso, Nesci, Penco, Pomata, Quaglia, Rotini, Schenone, Serra, Signorini, Tagliatti, Tasaistro, Tullo, in numero di 32.

Sono intervenuti dopo l'appello i consiglieri: Di Prima, Fisci, Guerello, Montaldo, Morabito, Repetti, Scaffardi, in numero di 7.

Sono impediti ad intervenire ed hanno giustificato l'assenza, oltre al Sindaco Adriano Sansa, i consiglieri: Armand, Azzarelli, Dallorto, Ferretti, Gaggero, Maura, Merella, Plinio, Repetto, Rossi, Santi, in numero di 12.

Sono presenti gli assessori: Cassol, Cosma, Evangelisti, Guala, Longhi A., Luzzati, Nosengo.

Assiste il Vice Segretario Generale dott. F. Livellara.

Dalle ore 14.35 al termine della seduta assiste il Segretario Generale dott. G. Albanese.

29

Definizione della tariffa urbanistica da applicarsi in sede di rilascio delle concessioni edilizie, in attuazione della legge regionale 7 aprile 1995 n. 25 contenente "Disposizioni in materia di determinazione del contributo di concessione edilizia".

SERVIZIO SEGRETERIA

Deliberazione dichiarata immediatamente eseguibile a' sensi dell' art. 47 - 3° comma - della legge 8.6.1990 n. 142.

ESECUTIVA AI SENSI DELL'ART. 46 -1° COMMA- DELLA LEGGE 8 GIUGNO 1990, N. 142

CONSIGLIO COMUNALE - Seduta del 27 febbraio 1996

29 Definizione della tariffa urbanistica da applicarsi in sede di rilascio delle concessioni edilizie, in attuazione della legge regionale 7 aprile 1995 n. 25 contenente "Disposizioni in materia di determinazione del contributo di concessione edilizia".

Il Presidente fa leggere la seguente proposta della Giunta n. 27 datata 16 febbraio 1996:

(omissis)

Ricorda che la discussione della pratica è già stata oggetto di trattazione in sede di commissione.

(omessa la discussione)

A questo punto il Presidente pone in votazione l'emendamento n. 1 proposto dal gruppo Polo Nord di seguito riportato:

"Al punto c) di p. 5, terza riga, sostituire le parole "alla sola funzione turistica" con le parole "alle sole funzioni turistica e parcheggi e depositi".

In fondo al punto c) di p. 5 aggiungere, prima di "(SIGLA C3); "le parole"; per analoghi motivi e, in coerenza con il Piano Urbano del Traffico, per ridurre il più possibile la presenza di autovetture sul suolo pubblico si intende incentivare la costruzione di parcheggi".

Modificare l'allegata tabella alla colonna PARK DEPOSITI, riga C3 sostituendo il valore "0" con il valore "20%"".

Al momento della votazione sono presenti i consiglieri: Aceti, Basso, Benedetti, Benvenuti, Bernabò Brea, Borzani, Bruzzone, Caristo, Cassinese, Conzi, Di Prima, Ferrando, Fisci, Formentini, Guerello, Guglielmino,

Montaldo, Morabito, Morgano, Musso, Quaglia, Repetti, Rotini, Serra, Signorini, Tagliatti, Tassistro, Pomata, Bampi, Scaffardi, Bruno, Cresta, Deleo, Nesci, Schenone, in numero di 35.

Esito della votazione dell'emendamento n. 1, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Bernabò Brea, Quaglia, Schenone: approvato con 30 voti favorevoli, 4 voti contrari (Verdi, PDRC), 1 astenuto (Schenone).

Il Presidente pone quindi in votazione l'emendamento n. 2 proposto dal gruppo Polo Nord di seguito riportato:

"Al punto d) di p. 5, quarta riga, dopo la parola "industriale" aggiungere le parole ", del 30% per la funzione parcheggi e depositi".

Modificare l'allegata tabella alla colonna PARK DEPOSITI, riga C4.1 sostituendo il valore "0" con il valore "30%"".

Al momento della votazione sono presenti i consiglieri: Aceti, Bampi, Basso, Benedetti, Benvenuti, Bernabò Brea, Borzani, Bruzzone, Caristo, Cassinese, Conzi, Di Prima, Fisci, Formentini, Guerello, Guglielmino, Montaldo, Morabito, Morgano, Musso, Penco, Quaglia, Repetti, Rotini, Scaffardi, Serra, Signorini, Tagliatti, Tassistro, Tullo, Pomata, Ferrando, Bruno, Cresta, Deleo, Nesci, Schenone, in numero di 37.

Esito della votazione dell'emendamento n. 2, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Bernabò Brea, Quaglia, Schenone: approvato con 32 voti favorevoli, 4 voti contrari (Verdi, PDRC), 1 astenuto (Schenone).

Il Presidente pone quindi in votazione l'emendamento n. 3 proposto dal gruppo Polo Nord di seguito riportato:

"Al punto e) di p. 5, quinta riga, modificare la parola "industria" con la parola "industriale".

Al punto e) di p. 5, quinta riga, dopo la parola "industria" aggiungere le parole ", parcheggi e depositi".

Modificare l'allegata tabella alla colonna PARK DEPOSITI, riga C4.2 sostituendo il valore "0" con il valore "15%"".

Al momento della votazione sono presenti i consiglieri: Aceti, Bampi, Basso, Benedetti, Benvenuti,

Bernabò Brea, Borzani, Bruzzone, Caristo, Cassinese, Conzi, Di Prima, Ferrando, Fisci, Formentini, Guerello, Guglielmino, Montaldo, Morabito, Morgano, Musso, Penco, Quaglia, Repetti, Rotini, Scaffardi, Serra, Signorini, Tagliatti, Tassistro, Tullo, Pomata, Bruno, Cresta, Deleo, Nesci, Schenone, in numero di 37.

Esito della votazione dell'emendamento n. 3, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Bernabò Brea, Quaglia, Schenone: approvato con 32 voti favorevoli, 4 voti contrari (Verdi, PDRC), 1 astenuto (Schenone).

Il Presidente pone quindi in votazione l'emendamento n. 4 proposto dal gruppo Polo Nord di seguito riportato:

"Al punto a) di p. 8, terza riga, dopo la parola "direzionale" aggiungere le parole "e parcheggi e depositi".

Al punto a) di p. 8, quarta riga, dopo la parola "industriale" sopprimere le parole ", parcheggi e depositi".

Modificare l'allegata tabella alla colonna PARK DEPOSITI, riga "a" sostituendo il valore "50%" con il valore "40%"".

Al momento della votazione sono presenti i consiglieri: Aceti, Bampi, Basso, Benedetti, Benvenuti, Bernabò Brea, Borzani, Bruzzone, Caristo, Cassinese, Conzi, Di Prima, Ferrando, Fisci, Formentini, Guerello, Guglielmino, Montaldo, Morabito, Morgano, Musso, Penco, Quaglia, Repetti, Rotini, Scaffardi, Serra, Signorini, Tagliatti, Tassistro, Tullo, Pomata, Bruno, Cresta, Deleo, Nesci, Schenone, in numero di 37.

Esito della votazione dell'emendamento n. 4, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Bernabò Brea, Quaglia, Schenone: approvato con 32 voti favorevoli, 4 voti contrari (Verdi, PDRC), 1 astenuto (Schenone).

Il Presidente pone quindi in votazione la proposta della Giunta avente ad oggetto "Definizione della tariffa urbanistica da applicarsi in sede di rilascio delle concessioni edilizie, in attuazione della legge regionale 7 aprile 1995 n. 25 contenente "Disposizioni in materia di determinazione del contributo di concessione edilizia" nel testo comprensivo degli emendamenti come sopra approvati.

Su proposta dell'Assessore alla Programmazione e Interventi sul Territorio, Prof. Sandro Nosengo;

Premesso:

- che la legge 28 gennaio 1977 n. 10, contenente norme per la edificabilità dei suoli, dispone che ogni attività comportante trasformazione urbanistica e edilizia del territorio comunale partecipi agli oneri ad essa relativi, mediante corresponsione di un contributo commisurato alla incidenza delle opere di urbanizzazione, nonchè al costo di costruzione;

- che in applicazione della legge sopra richiamata e sulla base delle tabelle parametriche approvate dalla Regione con deliberazione del Consiglio Regionale 15 giugno 1977 n. 150, come sostituita con deliberazione del Consiglio Regionale 21 dicembre 1992 n. 128 e sue successive modificazioni, era stata determinata, con deliberazioni del Consiglio Comunale n. 1062 del 28 luglio 1977, n. 223 del 16 febbraio 1978, della Giunta Comunale n. 3780 del 6 ottobre 1992 e n. 545 del 9 marzo 1993 l'incidenza degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria su cui commisurare il contributo di concessione edilizia;

- che con deliberazioni del Consiglio Comunale n. 1457 del 23 ottobre 1978, n. 739 del 5 maggio 1983, della Giunta Comunale n. 2807 del 9 agosto 1983, n. 4269 del 19 settembre 1989 e n. 3807 del 25 settembre 1990 è stata approvata l'incidenza della quota di costo di costruzione da comprendersi, ai sensi e per gli effetti della legge n. 10/1977, nel contributo dovuto a corrispettivo del rilascio di concessione ad edificare a titolo oneroso;

- che la legge regionale 7 aprile 1995 n. 25, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione n. 9 del

26 aprile 1995, entrata in vigore in data 10 maggio 1995, ridisciplina la materia relativa alla determinazione del contributo di concessione edilizia, dopo aver riclassificato a questi effetti i Comuni liguri - come da elenco ad essa allegato sub A) - e dopo aver stabilito per ciascuno di essi la tariffa urbanistica come da tabella alla stessa legge allegata sub B) - fa obbligo a ciascun Comune di procedere, entro 6 mesi dalla data di sua entrata in vigore, e cioè entro il 10 novembre 1995, alla adozione di una apposita deliberazione consiliare di:

a) fissazione dei valori e dei criteri rimessi alla autonoma valutazione della Civica Amministrazione a completamento della tabella medesima;

b) eventuale richiesta di collocazione del Comune in una classe diversa da quella risultante dall'elenco sopra richiamato;

- che qualora il Comune non rispetti il termine di cui sopra, e comunque fino all'assolvimento del relativo obbligo, il Comune è tenuto ad applicare, ai sensi dell'art. 17, comma 3, della stessa legge regionale, ai fini della determinazione del contributo di concessione edilizia, i valori indicati, per ciascuna funzione, nella tabella allegata sub B) alla stessa legge, in misura fissa, senza possibilità quindi di operare riduzioni o incrementi dei valori medesimi;

Preso atto :

- che il Comune di Genova, in base all'elenco sopra richiamato, risulta collocato in classe A, classificazione di cui non si richiede la modifica, considerato che la classificazione risulta dalla applicazione di criteri oggettivi e quindi individuata con riferimento alle caratteristiche morfologiche del territorio e alla rilevanza del Comune in termini di popolazione;

- che la tariffa di riferimento (TR) applicabile risulta essere la seguente per ogni mq. di nuova costruzione:

1)	per la funzione residenziale	L.	200.000
2)	per la funzione turistica	"	190.000
3)	per la funzione commerciale e direzionale	"	280.000
4)	per la funzione industriale	"	80.000
5)	per la funzione park-deposito	"	80.000
6)	per la funzione servizi privati	"	150.000;

Considerato che è facoltà di ciascun Comune:

a) fissare le seguenti riduzioni della tariffa di riferimento:

1) limitatamente alla funzione residenziale da 0 a 50% della quota opere di urbanizzazione di interesse generale (B2), per mancato aggravio del carico insediativo;

2) limitatamente alla funzione industriale nella misura da 0 al 50% della quota opere di urbanizzazione aree (B), per incentivo ai relativi insediamenti (C2);

3) con riferimento a tutte le altre funzioni, escluse quella industriale, nella misura da 0 al 30% della quota opere di urbanizzazione e aree (B), per incentivo ai rispettivi insediamenti (C3);

4) con riferimento a tutte le funzioni, nella misura da 0 al 50% della quota opere di urbanizzazione e aree (B), per riuso delle aree dismesse se strategiche (C4.1) e da 0 al 30% negli altri casi (C4.2);

b) disporre i seguenti incrementi della tariffa di riferimento:

1) con esclusivo riferimento alla funzione residenziale nella misura compresa tra il 5% e il 20% della quota costo di costruzione (A) per caratteristiche tipologiche superiori (D1);

2) nella misura compresa tra il 20% e il 50% della quota per opere di urbanizzazione e aree (B), per interventi in area non urbanizzata (D2) e come tali assoggettati a strumento urbanistico attuativo o a concessione edilizia convenzionata;

c) stabilire i seguenti criteri ai fini della determinazione da parte del Sindaco della somma complessiva dovuta a titolo di contributo concessorio:

1) per interventi comportanti la realizzazione di opere che a fronte di un onere aggiuntivo, altrimenti evitabile per l'operatore, producano positivi effetti paesistici e ambientali (art. 9, comma 2, L.R. n. 25/1995);

2) per interventi di ristrutturazione edilizia (art. 14, comma 3, lettera a) L.R. n. 25/1995);

3) per interventi caratterizzati prevalentemente da aree inedificate (art. 14, comma 3, lettera b) L.R. n. 25/1995);

4) per l'individuazione della modalità da seguire e delle garanzie da prestare in caso di opere di urbanizzazione eseguite direttamente dal concessionario a termini dell'art. 11 della legge n. 10/1977, a scomputo dei relativi oneri;

Ritenuto di stabilire:

a) la riduzione per mancato aggravio di carico insediativo della quota di interesse generale (B2) con riferimento alla funzione residenziale, essendo il Comune di Genova interessato da un rilevante decremento di popolazione, riduzione del 50% per gli interventi nelle zone AS - storico-ambientali di P.R.G. compreso il Centro Storico cittadino e del 30% per gli interventi in zona B, attesi i modesti effetti sulla struttura urbanizzativa esistente che tali interventi determinano, in ragione sia delle limitate potenzialità edificatorie proprie delle suddette zone, sia del livello di urbanizzazione primaria ivi riscontrabile, e soprattutto in considerazione dell'indirizzo pianificatorio che la Civica Amministrazione ha assunto, volto non più alla espansione residenziale in zone libere, ma piuttosto al recupero ed alla riqualificazione urbana (SIGLA C1);

b) nella misura del 50% la percentuale di riduzione della quota opere di urbanizzazione e aree (B) con riferimento alla funzione industriale ed a quelle artigianali - produttive, in quanto la Civica Amministrazione intende favorire, nell'attuale congiuntura economica, operazioni di ricollocazione e di nuovo insediamento di attività produttive, con il riuso delle relative aree, costituenti patrimonio, che,

per quantità e qualità, è atto a favorire gli insediamenti industriali e artigianali, i quali, anche in considerazione dell'elevato numero di addetti insediabili, risultano meritevoli delle massime incentivazioni possibili, nella prospettiva del recupero dei livelli occupazionali (SIGLA C2);

c) nella misura del 20% la percentuale di riduzione della quota opere di urbanizzazione e aree (B) per incentivo limitatamente alle sole funzioni turistica e parcheggi e depositi, in quanto il territorio del Comune di Genova risulta connotato anche da rilevanti valori paesaggistici ed in quanto il recupero del porto antico all'uso urbano, con la realizzazione dell'Acquario, la disponibilità di aree fieristiche e di centri congressuali, di funzioni crocieristiche e per la nautica da diporto, inducono ad incentivare la realizzazione di strutture turistiche in grado di rendere più agevole la fruibilità da parte della collettività degli utenti dei valori e dei beni paesaggistici, storici, artistici, culturali e scientifici presenti a Genova; per analoghi motivi e, in coerenza con il Piano Urbano del Traffico, per ridurre il più possibile la presenza di autovetture sul suolo pubblico si intende incentivare la costruzione di parcheggi (SIGLA C3);

d) nella misura del 10% per la funzione residenziale, del 50% per la funzione turistica, del 30% per la funzione commerciale-direzionale, del 10% per la funzione industriale, del 30% per la funzione parcheggi e depositi e del 30% per la funzione servizi la percentuale di riduzione della quota opere di urbanizzazione e aree (B) per riuso delle aree dismesse strategiche con superficie superiore a 10 ettari, in quanto nel territorio comunale genovese sono presenti aree di rilevante estensione che, per ubicazione e per particolari condizioni di infrastrutturazione, nonchè in ragione della situazione di abbandono sono meritevoli di interventi di recupero e di rivitalizzazione, da incentivare anche attraverso una significativa riduzione della tariffa urbanistica a favore di nuovi insediamenti da collocare all'interno della area medesima, in conformità agli indirizzi pianificatori del Piano Territoriale di Coordinamento degli insediamenti produttivi dell'Area Centrale Ligure ed agli indirizzi assunti dalla Civica Amministrazione per la revisione del P.R.G. '80 (SIGLA C4.1);

e) nella misura del 15% la percentuale di riduzione della quota di opere di urbanizzazione e aree (B) per riuso aree

dismesse, diverse da quelle strategiche, con riferimento alle funzioni residenziale, turistico, commerciale-direzionale, industriale, parcheggi e depositi e servizi in quanto nel territorio comunale genovese è riscontrabile la presenza di aree produttive in stato di abbandono o dismesse, all'interno o a stretto contatto con le zone residenziali urbanizzate, che seppure di dimensioni non ragguardevoli e come tali non strategiche per una politica di riconversione industriale, possono tuttavia svolgere un ruolo rilevante nel riassetto degli equilibri urbanistici complessivi ed il cui recupero appare meritevole di incentivazione anche mediante la riduzione della tariffa urbanistica, soprattutto nella prospettiva che il recupero di tali situazioni produca benefici effetti indotti, sia economici sia occupazionali (SIGLA C4.2);

f) nella misura del 20% la percentuale di incremento della quota costo di costruzione (A) per caratteristiche tipologiche superiori, come definite all'art. 8, comma 2, della L.R. n 25/1995 con esclusivo riferimento alla funzione residenziale (SIGLA D1);

g) nella misura del 50% la percentuale di incremento della quota opere di urbanizzazione e aree (B) per interventi in aree non urbanizzate e, come tali, soggette a strumento urbanistico attuativo o a concessione edilizia convenzionata, con riferimento a tutte le funzioni, semprechè non ricorrano gli estremi per addivenire alla monetizzazione delle prestazioni dovute, a norma dell'art. 11, comma 4. della L.R. n. 25/1995, con correlativa rinuncia all'incremento di che trattasi; nella misura del 20% tale percentuale di incremento per interventi soggetti a SUA o a concessione edilizia convenzionata in zona AS e nella misura del 30% per tali interventi in zona B (SIGLA D2);

Ritenuto inoltre di stabilire i criteri di seguito precisati da seguirsi in sede di rilascio della concessione edilizia, ai fini della applicazione della ulteriore riduzione, prevista in questa sede comunque nella percentuale del 10% del contributo di concessione dovuto (SIGLA E2) per interventi comportanti la realizzazione di opere che, a fronte di un onere aggiuntivo, altrimenti evitabile per l'operatore, producano positivi effetti paesistici e/o ambientali; saranno considerati tali gli interventi finalizzati a ridurre e/o ritardare il deflusso delle acque piovane, quali ad esempio pavimentazioni filtranti nei piazzali, tetti - giardino, bacini di ritenuta, costruzione o ripristino di terrazzamenti sui pendii e

simili o anche opere di sistemazione a verde che concorrano a rendere più qualificato, sotto il profilo ambientale, ecologico o percettivo paesistico, il sito interessato; egualmente si giudicano meritevoli di questa riduzione, nell'ambito del Centro Storico cittadino e relativamente ad edifici di pregio gli interventi particolarmente onerosi finalizzati alla conservazione e alla valorizzazione dei beni artistici e architettonici, quali riaperture di logge, recupero di edicole votive e ripristino di facciate dipinte; non saranno tenute in considerazione ai fini della applicazione della riduzione le opere e gli accorgimenti imposti da provvedimenti autorizzativi rilasciati ai sensi delle leggi n. 1497 e n. 1089 del 1939 e, comunque, tutti gli interventi che risultino obbligatori ai sensi di legge;

Ritenuto inoltre di stabilire, ai fini della applicazione della ulteriore riduzione di cui al punto precedente, di tener conto:

a) del costo reale delle opere e degli accorgimenti apprestati per il miglioramento dell'ambito oggetto dell'intervento, costo che dovrà essere opportunamente documentato dal concessionario con computo metrico estimativo dallo stesso asseverato, costo che comunque non dovrà essere calcolato per intero ai fini della riduzione, che, come sopra specificato, non potrà essere superiore al 10% del contributo dovuto;

b) della effettiva e documentata utilità delle opere stesse e delle sistemazioni previste, nonchè dei reali presumibili positivi effetti sull'ambito interessato dall'intervento, in particolare non dovrà trattarsi di opere di puro dettaglio, il cui presumibile esito, in termini di miglioramento complessivo del sito, risulti di limitata portata o di difficile percezione, quali, a titolo esemplificativo, la semplice collocazione di alcune piante o di opere di arredo, ancorchè pregiate, ma di scarso rilievo sull'ambito interessato e l'uso, in parti limitate, di materiali pregiati;

Ritenuto altresì di stabilire i seguenti criteri da seguirsi in sede di rilascio della concessione edilizia delle ulteriori riduzioni di seguito indicate per interventi di ristrutturazione edilizia, precisando che la percentuale di tale riduzione varierà nei limiti di legge a seconda della entità e della incisività dell'intervento, con applicazione della tariffa urbanistica ridotta, tra il

40% e il 90%, intendendosi quale tariffa di riferimento quella applicabile per la medesima funzione, alle nuove costruzioni;

Ritenuto pertanto di stabilire:

a) una riduzione del 70% relativa alle funzioni residenziale e turistica, una riduzione del 60% per la funzione commerciale e direzionale e parcheggi e depositi ed una riduzione del 50% per le funzioni industriale e servizi per gli interventi di ristrutturazione edilizia cosiddetta "leggera", cioè con i requisiti e le caratteristiche indicati dall'art. 2, comma 2, della legge regionale n. 25/1993, nonchè per tutti gli interventi di ristrutturazione edilizia che concorrano al recupero di situazioni edilizie degradate, nell'ambito del Centro Storico cittadino e nei centri storici minori (SIGLA a);

b) una riduzione del 50% per gli interventi di ristrutturazione edilizia per l'insediamento di destinazioni d'uso residenziali in ambiti esterni a quelli individuati al precedente punto a) (SIGLA b);

c) una riduzione nella misura minima del 40% per tutti gli interventi di ristrutturazione edilizia non riconducibili ai casi indicati ai precedenti punti a) e b) (SIGLA c);

Ritenuto ancora di stabilire i criteri da seguirsi in sede di rilascio della concessione edilizia ai fini della applicazione di un'ulteriore riduzione comunque prevista già in questa sede nella percentuale del 97% del contributo dovuto per interventi che la stessa legge regionale definisce di trasformazione territoriale non comportanti edificazione di volumi;

Ritenuto pertanto di stabilire che tale ulteriore riduzione sia applicabile ad insediamenti quali campi da golf, piste da go-kart, parchi a tema, stabilimenti balneari, centri di interscambio, campeggi caratterizzati da prevalente presenza di tende e che per l'individuazione della tariffa urbanistica si faccia riferimento a quella della funzione più affine, tra le destinazioni d'uso elencate all'art. 7. comma 1, della L.R. n. 25/1995;

Ritenuto infine che per le opere di urbanizzazione eseguite direttamente dal concessionario in sede di concessione edilizia convenzionata o in sede di convenzione

urbanistica attuativa, ai fini del loro scomputo dai corrispondenti oneri dovuti, sulla base del disposto dell'art. 12, comma 2, della L.R. n. 25/1995 più volte richiamata, dovranno essere seguite le modalità e prestate le garanzie di seguito indicate:

a) lo scomputo dovrà avvenire con le modalità indicate nella tabella B allegata alla legge regionale sotto la voce "quota di interesse esclusivo", cioè per opere sostanzialmente coincidenti alla urbanizzazione primaria, mentre per la parte residua di opere potrà essere accettato lo scomputo, solo nel caso in cui tali opere siano valutate utili, in quanto riconoscibili come opere di interesse generale, come tali riconducibili all'urbanizzazione secondaria, per il perseguimento degli obiettivi comunali di politica di attuazione delle infrastrutture e dei servizi;

b) il valore di scomputo sarà determinato con riferimento ai costi rilevati negli elenchi prezzi aggiornati generalmente utilizzati dal Comune; il valore dello scomputo comprenderà anche il valore di acquisizione delle aree, se ed in quanto trattasi di aree inedificabili o destinate a servizi pubblici dal vigente strumento urbanistico generale; il valore delle aree a scomputo in base all'art. 12, II comma, dovrà essere equiparato al valore di esproprio ed in tal senso si rinvia a successivo provvedimento l'individuazione dei criteri e dei parametri da assumersi come riferimento;

c) a garanzia della realizzazione delle opere di urbanizzazione a scomputo dei corrispondenti oneri dovuti saranno prestate idonee fideiussioni bancarie, del valore pari a quello stimato delle opere di urbanizzazione da realizzare;

d) lo scomputo dovrà avvenire al momento del rilascio della concessione edilizia sulla base di specifico progetto esecutivo delle opere di urbanizzazione e del relativo computo metrico estimativo;

Preso atto infine che in sede di rilascio delle singole concessioni edilizie si dovrà:

1) imporre, a termini dell'art. 9, comma 1, della L.R. n. 25/1995, la realizzazione delle opere di sistemazione dei luoghi, in aggiunta agli oneri di urbanizzazione ed a quanto dovuto in base alla vigente legislazione in materia di tutela ambientale, per edifici destinati all'industria,

all'artigianato, alla movimentazione e alla distribuzione all'ingrosso di merci, se ciò risulterà necessario in rapporto agli effetti indotti dall'intervento sul territorio;

2) riconoscere, su richiesta del concessionario e sulla base dei criteri in precedenza fissati, la riduzione del contributo di concessione nei confronti degli interventi relativi a qualunque funzione, che comportino la realizzazione di opere che determinino positivi effetti paesistici e/o ambientali a fronte di un onere aggiuntivo altrimenti evitabile per l'operatore;

3) fissare per gli interventi di ristrutturazione edilizia la quota di riduzione nei limiti di legge rispetto al contributo dovuto per opere di nuova costruzione e sulla base dei criteri in precedenza stabiliti;

4) ridurre, sulla base dei criteri in precedenza stabiliti, la tariffa urbanistica da applicare alle aree che, pur restando inedificate, devono essere incluse nella superficie di riferimento, in quanto concorrono a determinare la funzionalità dell'insediamento ed il peso delle attività insediabili;

5) procedere allo scomputo per quanto dovuto per oneri di urbanizzazione del costo delle opere realizzate direttamente dal concessionario, con le modalità e le garanzie in precedenza stabilite;

6) determinare per gli interventi relativi ad impianti destinati ad attività industriali e artigianali in aggiunta al contributo per opere di urbanizzazione, la corresponsione al Comune anche dell'incidenza del costo delle opere necessarie per lo smaltimento dei rifiuti solidi, liquidi e gassosi ai sensi dell'art. 10 della legge n. 10/1977;

Preso infine atto che, ai sensi dell'art. 15 della L.R. n. 25/1995, gli interventi previsti nei piani di zona ex lege n. 167/1962 e successive modificazioni e nei piani per gli insediamenti produttivi restano soggetti, ai fini della determinazione del pertinente contributo di concessione edilizia, al regime previsto dalla legge 22 ottobre 1971 n. 865 e successive modificazioni;

Rilevato inoltre che la legge regionale n. 25/1995 innova in materia di determinazione del contributo

di concessione edilizia, pertanto il presente provvedimento, di recepimento della nuova normativa, costituisce occasione opportuna per disciplinare le procedure in atto, al fine di corrispondere alle esigenze di celerità e di chiarezza delle medesime;

Ritenuto pertanto di stabilire la facoltà per il richiedente la concessione edilizia di procedere alla autodeterminazione del contributo dovuto, nei casi in cui non sia contestualmente richiesto lo scomputo, fermo restando che il contributo così determinato sarà verificato dal Servizio Edilizia Privata che, anche successivamente al rilascio della concessione edilizia, richiederà il pagamento a saldo di quanto ancora dovuto, somma incrementata degli interessi legali per il periodo compreso tra il momento in cui è stato rilasciato il pertinente titolo abitativo e quello in cui viene corrisposto, a saldo, la differenza accertata dall'Ufficio; nell'eventualità di conguaglio a favore del richiedente nessun interesse è dovuto dal Comune, che si limiterà a restituire le somme in eccedenza versate, in quanto proprio il concessionario ha inteso avvalersi della facoltà acceleratoria delle procedure di rilascio della concessione edilizia;

Rilevato infine che l'art. 11, 4 comma, della legge regionale n. 25/1995 formalizza definitivamente l'istituto della c.d."monetizzazione", che si ritiene opportuno disciplinare espressamente, con i criteri di seguito precisati, desunti dalla circolare regionale in data 17 maggio 1995;

a) nel caso in cui il Piano Regolatore Generale preveda l'obbligo di ricorso a strumento urbanistico attuativo per interventi che di fatto non comportano alterazione della struttura urbanistica dell'ambito interessato, è facoltà dell'operatore richiedere (e nel potere del Comune consentire) il pagamento del solo contributo di concessione a titolo di monetizzazione delle prestazioni connesse all'obbligo di strumento urbanistico attuativo, senza alcuna ulteriore prestazione aggiuntiva;

b) nel caso di strumento urbanistico attuativo che comporti uno squilibrio nella struttura urbanistica del rapporto abitanti/servizi, ma interessi un ambito caratterizzato da una situazione morfologica e urbanistica e da oggettive condizioni del contesto territoriale e del tessuto edificato, tali da non consentire il superamento di tale squilibrio, con l'attuazione di opere di urbanizzazione, è

possibile prevedere in sede di convenzione attuativa o di atto d'obbligo unilaterale, la determinazione di un onere finanziario equivalente alle prestazioni di opere di urbanizzazione secondaria o primaria di interesse generale dovute, ovvero equivalente alla quota di interesse generale (B2) nella misura prevista per le singole funzioni, peraltro alle seguenti condizioni:

- che la monetizzazione risulti, in primo luogo, aggiuntiva e non sostitutiva del contributo concessorio dovuto a norma di legge all'atto del rilascio della concessione edilizia;

- che sia, in secondo luogo, specificata la destinazione di impiego della somma ottenuta a titolo di monetizzazione, per realizzare servizi pubblici localizzati sulla base delle indicazioni del P.R.G., eventualmente nel dettaglio modificate con la procedura di variante connessa allo strumento urbanistico attuativo, come previsto dall'art. 8 della L.R. n. 24/1987 e successive modificazioni;

Rilevato in ultimo che la legge regionale n. 25/1995 non fa alcun riferimento alle domande di sanatoria (condono edilizio) ex lege n. 724/1994, materia invece che è stata trattata dalla Regione Liguria con circolare integrativa in data 11 gennaio 1996, in base alla quale è possibile stabilire che alle domande di condono edilizio debbano essere applicati i valori tabellari in vigore al momento della presentazione della relativa istanza;

Preso infine atto che ai sensi dell'art. 13, comma 7, della L.R. n. 25/1995 il Comune con successive deliberazioni consiliari debitamente motivate da adottarsi in connessione con l'approvazione di rilevanti atti di programmazione e/o di pianificazione, ovvero sulla base di sopravvenute oggettive ragioni di carattere economico-sociale, può procedere alla variazione dei valori e dei criteri fissati con il presente provvedimento, disposizione di particolare rilevanza per il Comune di Genova in relazione alle modifiche che saranno apportate in sede di approvazione del nuovo strumento urbanistico generale essendo in fase di avanzata revisione il vigente P.R.G. '80;

Vista la legge regionale 7 aprile 1995 n. 25 nonchè le circolari regionali n. 59132/1047 in data 17 maggio 1995 e n. 119023/2086 in data 2 novembre 1995 e n.

3650/64 in data 11 gennaio 1996 contenenti istruzioni ai Comuni per l'applicazione della stessa legge;

Vista la tabella delle tariffe urbanistiche allegata quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

Vista l'allegata relazione redatta ai sensi dell'art. 14 del Regolamento di Contabilità;

Visti gli allegati pareri in ordine alla regolarità tecnica e contabile del presente provvedimento espressi rispettivamente dal responsabile del Servizio competente e dal responsabile di Ragioneria, nonchè l'attestazione di esistente copertura finanziaria dell'impegno di spesa, sottoscritta dal responsabile del Servizio finanziario e il parere di legittimità espresso dal Segretario Generale;

La Giunta
PROPONE
al Consiglio Comunale

1) di determinare, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 della legge regionale 7 aprile 1995 n. 25 la tariffa urbanistica (comprensiva della quota pari al 7% dei contributi da corrispondersi agli enti religiosi, ai sensi dell'art. 5 della L.R. 24 gennaio 1985 n. 4) da applicarsi per il rilascio delle concessioni edilizie, come da tabella allegata quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

2) di approvare, a completamento della tabella di cui al precedente punto 1, i criteri rimessi dalla stessa legge regionale alla autonoma valutazione della Civica Amministrazione nei termini in premessa riportati che qui si intendono integralmente richiamati;

3) di approvare altresì i criteri in premessa diffusamente riportati e qui integralmente richiamati per l'applicazione della legge regionale n. 25/1995 relativamente all'istituto della c.d: "monetizzazione" e relativamente alle istanze di sanatoria edilizia ex lege n. 724/1994;

4) di prendere atto che il presente provvedimento sostituisce ad ogni effetto le deliberazioni del Consiglio Comunale n. 1062 del 28 luglio 1977, n. 223 del 16 febbraio 1978, della Giunta Comunale n. 3780 del 6 ottobre 1992 e della Giunta Comunale n. 545 del 9 marzo 1993, nonchè le deliberazioni del Consiglio Comunale n. 1457 del 23 ottobre 1978, n. 739 del 5 maggio 1983, della Giunta Comunale n. 2807 del 9 agosto 1983, n. 4269 del 19 settembre 1989 e n. 3807 del 25 settembre 1990, per quanto concerne la determinazione della tariffa urbanistica da applicarsi in sede di rilascio della concessione edilizia comprensiva dalla quota di costo di costruzione;

5) di stabilire che i contributi per oneri di urbanizzazione nella misura determinata dal presente provvedimento devono essere corrisposti mediante pagamento alla Civica Tesoreria o in un'unica rata, nel loro intero ammontare, all'atto del rilascio delle singole concessioni ad edificare, oppure ai sensi dell'art. 47 della legge n. 457/1978, come modificato dall'art. 26 bis della legge n. 25/1980, attraverso apposita rateizzazione in non più di quattro rate semestrali;

6) di stabilire che i proventi delle concessioni previste dal presente provvedimento, ai sensi dell'art. 12 della legge n. 10/1977, come modificato dall'art. 16 bis della legge n. 488/1986, sono destinati alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria, al risanamento di complessi edilizi compresi nei centri storici, alla acquisizione delle aree da espropriare per la realizzazione dei programmi pluriennali di attuazione, di cui all'art. 13 della stessa legge n. 10/1977 nonchè nel limite massimo del 30% a opere di manutenzione ordinaria del patrimonio comunale;

7) di prendere atto che le entrate derivanti dalla applicazione del presente provvedimento verranno accertate ed introitate ai Capitoli 73202 Funzione 6455.8.06 "Assetto del Territorio - Contributi per concessioni edilizie diverse" e 73204 Funzione 6455.8.20 "Assetto del Territorio -Sanzioni relative a concessioni edilizie" dei bilanci di competenza;

8) di dare mandato ai civici Servizi Edilizia Privata, Urbanistica, Piani Regolatori, Servizio Contabilità generale ed Ufficio Condono Edilizio per gli adempimenti di rispettiva competenza;

Al momento della votazione sono presenti i consiglieri: Aceti, Bampi, Basso, Benedetti, Bevegni, Bernabò Brea, Borzani, Bruno, Bruzzone, Caristo, Cassinese, Conzi, Cresta, Deleo, Di Prima, Ferrando, Fisci, Formentini, Guerello, Guglielmino, Montaldo, Morabito, Morgano, Musso, Nesci, Penco, Quaglia, Repetti, Rotini, Scaffardi, Schenone, Serra, Signorini, Tagliatti, Tassistro, Tullo, Pomata, in numero di 37.

La proposta con regolare votazione, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Bernabò Brea, Quaglia, Schenone, viene approvata all'unanimità.

Il Presidente propone di dichiarare immediatamente eseguibile la presente deliberazione ai sensi dell'art. 47 - 3° comma - della Legge 8.6.1990 n. 142.

Al momento della votazione sono presenti i consiglieri: Aceti, Bampi, Basso, Benedetti, Bevegni, Benvenuti, Bernabò Brea, Borzani, Bruno, Bruzzone, Caristo, Cassinese, Conzi, Cresta, Deleo, Di Prima, Ferrando, Fisci, Formentini, Guerello, Guglielmino, Montaldo, Morabito, Morgano, Musso, Nesci, Penco, Quaglia, Repetti, Rotini, Scaffardi, Schenone, Serra, Signorini, Tagliatti, Tassistro, Tullo, Pomata, in numero di 38.

La dichiarazione di immediata eseguibilità della deliberazione in questione, mediante regolare votazione, fatta con l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Bernabò Brea, Quaglia, Schenone, viene approvata all'unanimità.

Il Presidente
C. Formentini

Il Consigliere Anziano
F. Bampi

Il Segretario Generale
G. Albanese

In pubblicazione all'albo pretorio del Comune per 15 giorni dal - 1 MAR. 1996 ai sensi dell'art. 47 comma 1 della legge 8 giugno 1990, n. 142.

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE BILANCI
E ANALISI ECONOMICHE

RELAZIONE AI SENSI ART. 14
REGOLAMENTO DI CONTABILITA'

Ufficio: Servizio Urbanistica C.U. 32

Proposta di deliberazione n. 9 **del** 13.2.1996.

Oggetto: DEFINIZIONE DELLA TARIFFA URBANISTICA DA APPLICARSI IN SEDE DI RILASCIO DELLE CONCESSIONI EDILIZIE, IN ATTUAZIONE DELLA LEGGE REGIONALE 7 APRILE 1995 N. 25 CONTENENTE "DISPOSIZIONI IN MATERIA DI DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO DI CONCESSIONE EDILIZIA.

Pervenuta dal Servizio Contabilità Generale il 14.2.1996.

La proposta di deliberazione in esame definisce la tariffa urbanistica da applicarsi in sede di rilascio delle concessioni edilizie.

In fase di predisposizione delle previsioni d'entrata per il corrente esercizio si era tenuto conto di tale adeguamento tariffario, pertanto, la suddetta proposta non incide sugli equilibri generali di bilancio.

IL DIRETTORE
DOTT.SSA B. TIOZZO

14 FEB 1996

ALLEGATO ALLA
PROPOSTA DI DELIBERA
N° 9/96 del 19 FEB 1996
7/96 E.P.

NOTE ALLEGATE ALLA TABELLA "DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE EDILIZIA PER NUOVE COSTRUZIONI"

(1) Per interventi:
in zona B: riduzione del 30%
in zona AS-Storico-Ambientale di P.R.G. compreso il Centro Storico Cittadino: riduzione del 50%

(2) Per interventi:
in zona AS: incremento del 20%
in zona B: incremento del 30%
in tutte le altre zone: incremento del 50%

(3) Da definirsi in sede di istruttoria ai fini del rilascio della concessione edilizia.
Non consiste in prestazione onerosa ma è relativa ad opere da realizzarsi per la risistemazione dei luoghi di intervento.

(4) Per interventi comportanti la realizzazione di opere che, a fronte di un onere aggiuntivo, altrimenti evitabile per l'operatore, producano positivi effetti paesistici e/o ambientali; saranno considerati tali gli interventi finalizzati a ridurre e/o ritardare il deflusso delle acque piovane, quali ad esempio pavimentazioni filtranti nei piazzali, tetti - giardino, bacini di ritenuta, costruzione o ripristino di terrazzamenti sui pendii e simili o anche opere di sistemazione a verde che concorrano a rendere più qualificato, sotto il profilo ambientale, ecologico o percettivo paesistico, il sito interessato; egualmente si giudicano meritevoli di questa riduzione, nell'ambito del Centro Storico cittadino e relativamente ad edifici di pregio gli interventi particolarmente onerosi finalizzati alla conservazione e alla valorizzazione dei beni artistici e architettonici, quali riaperture di logge, recupero di edicole votive e ripristino di facciate dipinte; non saranno tenute in considerazione ai fini della applicazione della riduzione le opere e gli accorgimenti imposti da provvedimenti autorizzativi rilasciati ai sensi delle leggi n. 1497 e n. 1089 del 1939 e, comunque, tutti gli interventi che risultino obbligatori ai sensi di legge.

(5) In aggiunta al contributo per opere di urbanizzazione nella misura prevista dalla presente tabella deve inoltre essere corrisposto, con le stesse modalità e

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
(Dott. Ing. WALTER RUPALTI)

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
(Dott. Arch. Amata Farini)

COMUNE DI GENOVA - Dipart. III Sers. ...

IL DIRETTORE ... (Dott. Massimo ... Montecucchi)

negli stessi termini, anche il costo delle opere necessarie per lo smaltimento dei rifiuti solidi, liquidi e gassosi e per la sistemazione dei luoghi, a norma dell'art. 10 della legge 28.1.1977 n.10, ove non si ritenga necessario che le opere vengano realizzate direttamente dal richiedente la concessione. Tale contributo è stabilito nella misura del 10% degli oneri di urbanizzazione già definiti.

9/96 13.2.96
E.R. 7/96

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE EDILIZIA PER NUOVE COSTRUZIONI

(VALORI UNITARI APPLICABILI AL MQ. DI SUPERFICIE IMPONIBILE)

SIGLA	VOCE	%	FORMULA O RIFERIM.	RESID.	TURIS.	COMM. DIREZ.	INDUST. (5)	PARK DEPOSITI	SERVIZI
				Art.7 lett. a)	Art. 7 lett. b)	Art. 7 lett. c) d)	Art. 7 lett. e)	Art. 7 lett. f)	Art. 7 lett. g)
TR	TARIFFA DI RIFERIMENTO			200.000	190.000	280.000	80.000	80.000	150.000
A	QUOTA COSTO COSTRUZIONE			65.000	65.000	65.000	0	0	0
B	QUOTA OPERE DI URBANIZZAZIONE E AREE		TR-A	135.000	125.000	215.000	80.000	80.000	150.000
IE%	% OPERE DI INTERESSE ESCLUSIVO			65%	75%	75%	100%	100%	100%
B1	QUOTA DI INTERESSE ESCLUSIVO DELL'OPERATORE		B* IE%	87.750	93.750	161.250	80.000	80.000	150.000
B2	QUOTA DI INTERESSE GENERALE		B-B1	47.250	31.250	53.750	0	0	0
C	EVENTUALI RIDUZIONI								
C1	MANCATO AGGRAVIO CARICO INSEDIATIVO	0-50%	B2	(1)	0	0	0	0	0
C2	INCENTIVO COMUNALE PER L'INDUSTRIA	0-50%	B	0	0	0	50%	0	0
C3	INCENTIVO COMUNALE PER ALTRE CLASSI DI FUNZIONI	0-30%	B	0	20%	0	0	20%	0
C4.1	RIUSO AREE DISMESSE STRATEGICHE (> 10 HA)	0-50%	B	10%	50%	10%	10%	50%	50%
C4.2	RIUSO AREE DISMESSE ALTRE	0-30%	B	15%	15%	15%	15%	15%	15%
D	EVENTUALI INCREMENTI								
D1	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE SUPERIORI	5-20%	A	20%	0	0	0	0	0
D2	INTERVENTO IN AREA NON URBANIZZATA (SUA)	20-50%	B	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
TUB	TARIFFA URBANISTICA BASE		B+C+D						
K	FATTORE RELATIVO ALLA CLASSE DEL COMUNE	60-100%	TUB*A						
TOT	TOTALE ONERI DI CONCESSIONE		K*(TUB+A)						
E	RISISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE								
E1	RISISTEMAZIONE DEI LUOGHI			0	0	0	(3)	0	0
E2	RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA O AMBIENTALE (4)			10%	10%	10%	10%	10%	10%
TG	TOTALE GENERALE		TOT+E						
NS	DI CUI NON SCOMPUTABILE		K*A						
S	DI CUI COMUNQUE SCOMPUTABILE		B1*K+E						
SC	DI CUI SCOMPUTABILE SOTTO CONDIZIONE		B2*K						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER RISTRUTTURAZ. EDILIZIE								
RIS%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	10-60%	TOT						
"a"	RISTR UTT. EDIL.LEGG. (Art. 2, 2° c. L.R. 25/93) E INTERVENTI NEL C.S.			30%	30%	40%	50%	40%	50%
"b"	INTERVENTI SUL RESIDENZIALE ≠ "a"			60%	0	0	0	0	0
"o"	INTERVENTI ≠ "a" e "b"			0	60%	60%	50%	60%	50%
TGR	TOTALE GENERALE RISTRUTTURAZ.		TOT*RIS%						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER SISTEMAZIONI ESTERNE								
EST%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	< 100%		3%	3%	3%	3%	3%	3%

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE SECONDO CRITERI PREDETERMINATI

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE CASO PER CASO SECONDO LE OPERE EFFETTIVAMENTE NECESSARIE

L. 9/96 13.2.96
E.R. F/96

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE EDILIZIA PER NUOVE COSTRUZIONI

(VALORI UNITARI APPLICABILI AL MQ. DI SUPERFICIE IMPONIBILE)

SIGLA	VOCE	%	FORMULA O RIFERIM.	RESID.	TURIS.	COMM. DIREZ.	INDUST. (5)	PARK DEPOSITI	SERVIZI
				Art.7 lett. a)	Art. 7 lett. b)	Art. 7 lett. c) d)	Art. 7 lett. e)	Art. 7 lett. f)	Art. 7 lett. g)
TR	TARIFFA DI RIFERIMENTO			200.000	190.000	280.000	80.000	80.000	150.000
A	QUOTA COSTO COSTRUZIONE			65.000	65.000	65.000	0	0	0
B	QUOTA OPERE DI URBANIZZAZIONE E AREE		TR-A	135.000	125.000	215.000	80.000	80.000	150.000
IE%	% OPERE DI INTERESSE ESCLUSIVO			65%	75%	75%	100%	100%	100%
B1	QUOTA DI INTERESSE ESCLUSIVO DELL'OPERATORE		B* IE%	87.750	93.750	161.250	80.000	80.000	150.000
B2	QUOTA DI INTERESSE GENERALE		B-B1	47.250	31.250	53.750	0	0	0
C	EVENTUALI RIDUZIONI								
C1	MANCATO AGGRAVIO CARICO INSEDIATIVO	0-50%	B2	(1)	0	0	0	0	0
C2	INCENTIVO COMUNALE PER L'INDUSTRIA	0-50%	B	0	0	0	50%	0	0
C3	INCENTIVO COMUNALE PER ALTRE CLASSI DI FUNZIONI	0-30%	B	0	20%	0	0	20%	0
C4.1	RIUSO AREE DISMESSE STRATEGICHE (> 10 HA)	0-50%	B	10%	50%	30%	10%	30%	30%
C4.2	RIUSO AREE DISMESSE ALTRE	0-30%	B	15%	15%	15%	15%	15%	15%
D	EVENTUALI INCREMENTI								
D1	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE SUPERIORI	5-20%	A	20%	0	0	0	0	0
D2	INTERVENTO IN AREA NON URBANIZZATA (SUA)	20-50%	B	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
TUB	TARIFFA URBANISTICA BASE		B+C+D						
K	FATTORE RELATIVO ALLA CLASSE DEL COMUNE	60-100%	TUB*A						
TOT	TOTALE ONERI DI CONCESSIONE		K*(TUB+A)						
E	RISISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE								
E1	RISISTEMAZIONE DEI LUOGHI			0	0	0	(3)	0	0
E2	RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA O AMBIENTALE (4)			10%	10%	10%	10%	10%	10%
TG	TOTALE GENERALE		TOT+E						
NS	DI CUI NON SCOMPUTABILE		K*A						
S	DI CUI COMUNQUE SCOMPUTABILE		B1*K+E						
SC	DI CUI SCOMPUTABILE SOTTO CONDIZIONE		B2*K						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER RISTRUTTURAZ. EDILIZIE								
RIS%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	10-60%	TOT						
"a"	RISTR UTT. EDIL.LEGG. (Art.2,2°c.L.R. 25/93) E INTERVENTI NEL C.S.			50%	40%	40%	50%	40%	50%
"b"	INTERVENTI SUL RESIDENZIALE ≠ "a"			50%	0	0	0	0	0
"o"	INTERVENTI ≠ "a" e "b"			0	60%	60%	50%	60%	50%
TGR	TOTALE GENERALE RISTRUTTURAZ.		TOT*RIS%						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER SISTEMAZIONI ESTERNE								
EST%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	< 100%		3%	3%	3%	3%	3%	3%

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE SECONDO CRITERI PREDETERMINATI

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE CASO PER CASO SECONDO LE OPERE EFFETTIVAMENTE NECESSARIE

COMUNE DI GENOVA - DIPARTIMENTO VII - SERV. EDILIZIA PRIVATA

IL DIRETTORE DEL SERVI
(Dott. Ing. WALTER RUPAL

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO
(Dott. Ing. Mauro Vecchi)

9/96 13.2.96
E.R. 7/96

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE EDILIZIA PER NUOVE COSTRUZIONI

(VALORI UNITARI APPLICABILI AL MQ. DI SUPERFICIE IMPONIBILE)

SIGLA	VOCE	%	FORMULA O RIFERIM.	RESID.	TURIS.	COMM. DIREZ.	INDUST. (5)	PAR K DEPOSITI	SERVIZI
				Art.7 lett. a)	Art. 7 lett. b)	Art. 7 lett. c) d)	Art. 7 lett. e)	Art. 7 lett. f)	Art. 7 lett. g)
TR	TARIFFA DI RIFERIMENTO			200.000	190.000	280.000	80.000	80.000	150.000
A	QUOTA COSTO COSTRUZIONE			65.000	65.000	65.000	0	0	0
B	QUOTA OPERE DI URBANIZZAZIONE E AREE		TR-A	135.000	125.000	215.000	80.000	80.000	150.000
IE%	% OPERE DI INTERESSE ESCLUSIVO			65%	75%	75%	100%	100%	100%
B1	QUOTA DI INTERESSE ESCLUSIVO DELL'OPERATORE		B* IE%	87.750	93.750	161.250	80.000	80.000	150.000
B2	QUOTA DI INTERESSE GENERALE		B-B1	47.250	31.250	53.750	0	0	0
C	EVENTUALI RIDUZIONI								
C1	MANCATO AGGRAVIO CARICO INSEDIATIVO	0-50%	B2	(1)	0	0	0	0	0
C2	INCENTIVO COMUNALE PER L'INDUSTRIA	0-50%	B	0	0	0	50%	0	0
C3	INCENTIVO COMUNALE PER ALTRE CLASSI DI FUNZIONI	0-30%	B	0	20%	0	0	20%	0
C4.1	RIUSO AREE DISMESSE STRATEGICHE (> 10 HA)	0-50%	B	10%	50%	30%	10%	30%	30%
C4.2	RIUSO AREE DISMESSE ALTRE	0-30%	B	15%	15%	15%	15%	15%	15%
D	EVENTUALI INCREMENTI								
D1	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE SUPERIORI	5-20%	A	20%	0	0	0	0	0
D2	INTERVENTO IN AREA NON URBANIZZATA (SUA)	20-50%	B	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
TUB	TARIFFA URBANISTICA BASE		B+C+D						
K	FATTORE RELATIVO ALLA CLASSE DEL COMUNE	60-100%	TUB+A						
TOT	TOTALE ONERI DI CONCESSIONE		K*(TUB+A)						
E	RISISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE								
E1	RISISTEMAZIONE DEI LUOGHI			0	0	0	(3)	0	0
E2	RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA O AMBIENTALE (4)			10%	10%	10%	10%	10%	10%
TG	TOTALE GENERALE		TOT+E						
NS	DI CUI NON SCOMPUTABILE		K*A						
S	DI CUI COMUNQUE SCOMPUTABILE		B1*K+E						
SC	DI CUI SCOMPUTABILE SOTTO CONDIZIONE		B2*K						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER RISTRUTTURAZ. EDILIZIE								
RIS%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	10-60%	TOT						
"a"	RISTR UTT. EDIL.LEGG. (Art.2, 2° c. L.R. 25/93) E INTERVENTI NEL C.S.			30%	30%	40%	50%	40%	50%
"b"	INTERVENTI SUL RESIDENZIALE ≠ "a"			60%	0	0	0	0	0
"c"	INTERVENTI ≠ "a" e "b"			0	60%	60%	60%	60%	60%
TGR	TOTALE GENERALE RISTRUTTURAZ.		TOT*RIS%						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER SISTEMAZIONI ESTERNE								
EST%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	< 100%		3%	3%	3%	3%	3%	3%

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE SECONDO CRITERI PREDETERMINATI

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE CASO PER CASO SECONDO LE OPERE EFFETTIVAMENTE NECESSARIE

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
(Dott. Ing. WALTER REPALTI)

IL DI... ...ATIVO
(D... ...chi)

9/96 13.2.96
E.R. 7/96

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE EDILIZIA PER NUOVE COSTRUZIONI

(VALORI UNITARI APPLICABILI AL MQ. DI SUPERFICIE IMPONIBILE)

SIGLA	VOCE	%	FORMULA O RIFERIM.	RESID.	TURIS.	COMM. DIREZ.	INDUST. (5)	PARK DEPOSITI	SERVIZI
				Art.7 lett. a)	Art. 7 lett. b)	Art. 7 lett. c) d)	Art. 7 lett. e)	Art. 7 lett. f)	Art. 7 lett. g)
TR	TARIFFA DI RIFERIMENTO			200.000	190.000	280.000	80.000	80.000	150.000
A	QUOTA COSTO COSTRUZIONE			65.000	65.000	65.000	0	0	0
B	QUOTA OPERE DI URBANIZZAZIONE E AREE		TR-A	135.000	125.000	215.000	80.000	80.000	150.000
IE%	% OPERE DI INTERESSE ESCLUSIVO			65%	75%	75%	100%	100%	100%
B1	QUOTA DI INTERESSE ESCLUSIVO DELL'OPERATORE		B* IE%	87.750	93.750	161.250	80.000	80.000	150.000
B2	QUOTA DI INTERESSE GENERALE		B-B1	47.250	31.250	53.750	0	0	0
C	EVENTUALI RIDUZIONI								
C1	MANCATO AGGRAVIO CARICO INSEDIATIVO	0-50%	B2	(1)	0	0	0	0	0
C2	INCENTIVO COMUNALE PER L'INDUSTRIA	0-50%	B	0	0	0	50%	0	0
C3	INCENTIVO COMUNALE PER ALTRE CLASSI DI FUNZIONI	0-30%	B	0	20%	0	0	20%	0
C4.1	RIUSO AREE DISMESSE STRATEGICHE (> 10 HA)	0-50%	B	10%	50%	30%	10%	30%	30%
C4.2	RIUSO AREE DISMESSE ALTRE	0-30%	B	15%	15%	15%	15%	15%	15%
D	EVENTUALI INCREMENTI								
D1	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE SUPERIORI	5-20%	A	20%	0	0	0	0	0
D2	INTERVENTO IN AREA NON URBANIZZATA (SUA)	20-50%	B	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
TUB	TARIFFA URBANISTICA BASE		B+C+D						
K	FATTORE RELATIVO ALLA CLASSE DEL COMUNE	60-100%	TUB+A						
TOT	TOTALE ONERI DI CONCESSIONE		K*(TUB+A)						
E	RISISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE								
E1	RISISTEMAZIONE DEI LUOGHI			0	0	0	(3)	0	0
E2	RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA O AMBIENTALE (4)			10%	10%	10%	10%	10%	10%
TG	TOTALE GENERALE		TOT+E						
NS	DI CUI NON SCOMPUTABILE		K*A						
S	DI CUI COMUNQUE SCOMPUTABILE		B1*K+E						
SC	DI CUI SCOMPUTABILE SOTTO CONDIZIONE		B2*K						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER RISTRUTTURAZ. EDILIZIE								
RIS%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	10-60%	TOT						
"a"	RISTRUTT. EDIL.LEGG. (Art.2,2° c. L.R. 25/93) E INTERVENTI NEL C.S.			30%	30%	40%	50%	40%	50%
"b"	INTERVENTI SUL RESIDENZIALE ≠ "a"			50%	0	0	0	0	0
"c"	INTERVENTI ≠ "a" e "b"			0	60%	60%	60%	60%	60%
TGR	TOTALE GENERALE RISTRUTTURAZ.		TOT*RIS%						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER SISTEMAZIONI ESTERNE								
EST%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	< 100%		3%	3%	3%	3%	3%	3%

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE SECONDO CRITERI PREDETERMINATI

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE CASO PER CASO SECONDO LE OPERE EFFETTIVAMENTE NECESSARIE

IL DI[illegible]TRATIVO
(D[illegible]cchi)

COMUNE [illegible] DIPARTIMENTO VII SERV. EDILIZIA PRIVATA

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
(Dott. Ing. WALTER RUPALTI)

9/96 13.2.96
E.R. 7/96

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE EDILIZIA PER NUOVE COSTRUZIONI

(VALORI UNITARI APPLICABILI AL MQ. DI SUPERFICIE IMPONIBILE)

SIGLA	VOCE	%	FORMULA O RIFERIM.	RESID. Art.7 lett. a)	TURIS. Art. 7 lett. b)	COMM. DIREZ. Art. 7 lett. c) d)	INDUST. (5) Art. 7 lett. e)	PARK DEPOSITI Art. 7 lett. f)	SERVIZI Art. 7 lett. g)
TR	TARIFFA DI RIFERIMENTO			200.000	190.000	280.000	80.000	80.000	150.000
A	QUOTA COSTO COSTRUZIONE			65.000	65.000	65.000	0	0	0
B	QUOTA OPERE DI URBANIZZAZIONE E AREE		TR-A	135.000	125.000	215.000	80.000	80.000	150.000
IE%	% OPERE DI INTERESSE ESCLUSIVO			65%	75%	75%	100%	100%	100%
B1	QUOTA DI INTERESSE ESCLUSIVO DELL'OPERATORE		B* IE%	87.750	93.750	161.250	80.000	80.000	150.000
B2	QUOTA DI INTERESSE GENERALE		B-B1	47.250	31.250	53.750	0	0	0
C	EVENTUALI RIDUZIONI								
C1	MANCATO AGGRAVIO CARICO INSEDIATIVO	0-50%	B2	(1)	0	0	0	0	0
C2	INCENTIVO COMUNALE PER L'INDUSTRIA	0-50%	B	0	0	0	50%	0	0
C3	INCENTIVO COMUNALE PER ALTRE CLASSI DI FUNZIONI	0-30%	B	0	20%	0	0	20%	0
C4.1	RIUSO AREE DISMESSE STRATEGICHE (> 10 HA)	0-50%	B	10%	50%	30%	10%	50%	50%
C4.2	RIUSO AREE DISMESSE ALTRE	0-30%	B	15%	15%	15%	15%	15%	15%
D	EVENTUALI INCREMENTI								
D1	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE SUPERIORI	5-20%	A	20%	0	0	0	0	0
D2	INTERVENTO IN AREA NON URBANIZZATA (SUA)	20-50%	B	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
TUB	TARIFFA URBANISTICA BASE		B+C+D						
K	FATTORE RELATIVO ALLA CLASSE DEL COMUNE	60-100%	TUB*A						
TOT	TOTALE ONERI DI CONCESSIONE		K*(TUB+A)						
E	RISISTEMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE								
E1	RISISTEMAZIONE DEI LUOGHI			0	0	0	(3)	0	0
E2	RIQUALIFICAZIONE PAESISTICA O AMBIENTALE (4)			10%	10%	10%	10%	10%	10%
TG	TOTALE GENERALE		TOT+E						
NS	DI CUI NON SCOMPUTABILE		K*A						
S	DI CUI COMUNQUE SCOMPUTABILE		B1*K+E						
SC	DI CUI SCOMPUTABILE SOTTO CONDIZIONE		B2*K						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER RISTRUTTURAZ. EDILIZIE								
RIS%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	10-60%	TOT						
"a"	RISTRUTT. EDIL.LEGG. (Art.2, 2° c. L.R. 25/93) E INTERVENTI NEL C.S.			20%	30%	40%	50%	40%	50%
"b"	INTERVENTI SUL RESIDENZIALE ≠ "a"			80%	0	0	0	0	0
"c"	INTERVENTI ≠ "a" e "b"			0	80%	60%	50%	60%	50%
TGR	TOTALE GENERALE RISTRUTTURAZ.		TOT*RIS%						
	DETERMINAZIONE DEGLI ONERI DI CONCESSIONE PER SISTEMAZIONI ESTERNE								
EST%	QUOTA APPLICABILE RISPETTO ALLA NUOVA COSTRUZIONE	< 100%		3%	3%	3%	3%	3%	3%

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE SECONDO CRITERI PREDETERMINATI

VALORI DA DEFINIRSI A CURA DEL COMUNE CASO PER CASO SECONDO LE OPERE EFFETTIVAMENTE NECESSARIE

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
(Dott. Ing. WALTER RUPALTI)

IL DIRIGENTE AMMINISTRATIVO
(Dott. Ing. [illegible])

ALLEGATO ALLA PROPOSTA di DELIBERA
N° 9/96 del 13 FEB. 1996

E' parte integrante della seguente proposta di deliberazione:
Definizione della tariffa urbanistica da applicarsi in sede di rilascio delle concessioni edilizie, in attuazione della legge regionale 7 aprile 1995 n. 25 "Disposizioni in materia di determinazione del contributo di concessione edilizia".

PARERE TECNICO DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO (art. 53/L. 142)

Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica ai sensi dell'art. 53 della legge n. 142/90

12.2.1996

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO (Dott. Massimo Montecucchi)

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO (Dott. Ing. WALTER RUPALTI)

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO (Dott. Arch. Annita Farini)

ATTESTAZIONE COPERTURA FINANZIARIA (art. 55 C. 5/L. 142)

Ai fini e per gli effetti dell'art.55 della Legge 8.6.1990 n.142 attesto che il presente provvedimento non necessita di alcuna copertura finanziaria.

15 FEB. 1996

IL DIRETTORE DI SERVIZIO
Rag. Fabbri Adriano

PARERE REGOLARITA' CONTABILE (art. 53/L.142)

Ai sensi e per gli effetti dell'art.53 della Legge 8.6.1990 n.142 si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità contabile del presente provvedimento.

15 FEB. 1996

IL DIRIGENTE
(Rag. Maria Cosso)

PARERE LEGITTIMITA' DEL SEGRETARIO GENERALE (art.53/L.142)

Visto, esprimo parere favorevole su la legittimità

Ganova, 16/2/96

Il Segretario Generale

COMUNE DI GENOVA

DELIBERAZIONE ADOTTATA DAL CONSIGLIO COMUNALE NELLA SEDUTA PUBBLICA DI PRIMA CONVOCAZIONE DEL 31/03/2009

00020/2009 APPROVAZIONE DI DIRETTIVE E LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DELLA MONETIZZAZIONE, DI CUI ALL'ART. 53, COMMA 3, DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL P.U.C.

Presiede: Il Presidente del Consiglio - Guerello Giorgio

E' presente la Sindaco Marta Vincenzi

Risultano presenti i Signori Consiglieri:

	NOME E COGNOME		NOME E COGNOME
1	Anzalone Stefano	22	Grillo Guido
2	Balleari Stefano	23	Grillo Luciano
3	Basso Emanuele	24	Guastavino Emanuele
4	Bernabo' Brea Giovanni	25	Jester Giorgio
5	Biggi Maria Rosa	26	Lauro Lilli
6	Bruni Gianlorenzo	27	Lecce Salvatore
7	Bruno Antonio	28	Lo Grasso Umberto
8	Campora Matteo	29	Lorenzelli Vincenzo
9	Cappello Manuela	30	Malatesta Gianpaolo
10	Cecconi Giuseppe	31	Murolo Giuseppe
11	Centanaro Valter	32	Nacini Arcadio
12	Cortesi Paolo	33	Pasero Ermanno
13	Costa Giuseppe	34	Piana Alessio
14	Cozzio Luisa	35	Pizio Nicola
15	Dallorto Luca	36	Pratico Aldo
16	Danovaro Marcello	37	Proto Andrea
17	De Benedictis Francesco	38	Scialfa Nicolo
18	Della Bianca Raffaella	39	Vacalebre Vincenzo
19	Delpino Bruno	40	Vassallo Giovanni
20	Frega Alessandro	41	Viazzi Remo
21	Gagliardi Alberto		

Intervenuti dopo l'appello:

	NOME E COGNOME		NOME E COGNOME
1	Arvigo Alessandro	4	Garbarino Roberto
2	Farello Simone	5	Porcile Italo
3	Fusco Marylin		

Assenti giustificati:

	NOME E COGNOME		NOME E COGNOME
1	Ivaldi Enrico	3	Tassistro Michela
2	Musso Enrico		

E pertanto complessivamente presenti n. 48 componenti del Consiglio.

Assessori:

	NOME E COGNOME		NOME E COGNOME
1	Pissarello Paolo	6	Pittaluga Alfonso
2	Balzani Francesca	7	Ranieri Andrea
3	Corda Elisabetta	8	Scidone Francesco
4	Papi Roberta	9	Tiezzi Gianfranco
5	Pastorino Bruno	10	Veardo Paolo

Partecipa: Il Vice Segretario Generale - Graziella De Nitto

Dalle ore 16.10 a fine seduta assiste il Segretario Generale supplente Giuseppe Pellegrini.

Il Presidente pone in discussione la proposta della Giunta n. 9 in data 19 febbraio 2009.

- omissis -

Il Presidente ricorda che la pratica è stata oggetto di trattazione in sede di Commissione.

(omessa la discussione)

A questo punto il Presidente pone in votazione l'emendamento n. 1 proposto dal consigliere Grillo G. (F.I.) di seguito riportato:

Al punto 6) del dispositivo di Giunta dopo:
"da aggiornare a cadenza biennale"

aggiungere:

"informando il Consiglio Comunale".

Al momento della votazione sono presenti, oltre la Sindaco Vincenzi, i consiglieri: Delpino, Nacini, Anzalone, Arvigo, Balleari, Basso, Bernabò Brea, Biggi, Bruni, Campora, Cappello, Cecconi, Centanaro, Cortesi, Costa, Cozzio, Dallorto, Danovaro, De Benedictis, Della Bianca, Farello, Frega, Fusco, Garbarino, Grillo G., Grillo L., Guastavino, Guerello, Jester, Lauro, Lecce, Lo Grasso, Murolo, Pasero, Piana, Pizio, Porcile, Praticò, Proto, Scialfa, Viazzi, in numero di 42.

Esito della votazione sull'emendamento n. 1 fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Nacini, Proto, Viazzi: approvato con n. 40 voti favorevoli; n. 2 contrari (P.d.C.I. - La Sinistra; P.R.C.).

- omissis -

A questo punto il Presidente pone in votazione l'emendamento n. 9 proposto dai consiglieri Dallorto (Verdi); Bruno (P.R.C.); Delpino (P.d.C.I. - La Sinistra); Cappello (I.D.V.); Malatesta (P.D.) di seguito riportato:

Aggiungere nelle premesse dopo il capoverso "Considerato che i proventi..."

"Ritenuto opportuno che, in virtù dei nuovi oneri incamerati per via della monetizzazione, quote considerevoli degli introiti vengano destinate in via prioritaria alla riqualificazione degli spazi verdi pubblici, mediante un programma di interventi concordato con i Municipi, dopo un attento monitoraggio e valutazione degli standard urbanistici".

E nel dispositivo dopo il punto 8):

"Di ritenere opportuno che, in virtù dei nuovi oneri incamerati per via della monetizzazione, quote considerevoli degli introiti vengano destinate in via prioritaria alla riqualificazione degli spazi verdi pubblici, mediante un programma di interventi concordato con i Municipi, dopo un attento monitoraggio e valutazione degli standard urbanistici".

Al momento della votazione sono presenti, oltre la Sindaco Vincenzi, i consiglieri: Viazzi, Anzalone, Arvigo, Balleari, Biggi, Bruni, Campora, Cappello, Cortesi, Costa, Cozzio, Dallorto, Danovaro, Della Bianca, Delpino, Farello, Frega, Fusco, Garbarino, Grillo G., Grillo L., Guastavino, Guerello, Jester, Lecce, Lo Grasso, Malatesta, Murolo, Nacini, Pasero, Porcile, Proto, Scialfa, Vassallo, Basso, Cecconi, Centanaro, De Benedictis, Lauro, Piana, Praticò, in numero di 42.

Esito della votazione sull'emendamento n. 9 fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Nacini, Proto, Viazzi: approvato con n. 34 voti favorevoli; n. 1 contrario (Viazzi); n. 7 astenuti (Basso, Cecconi; Praticò; LISTA BIASOTTI: Centanaro, De Benedictis; Lauro; L.N.L.: Piana).

Il Presidente pone quindi in votazione la proposta della Giunta, nel testo di seguito riportato comprensivo degli emendamenti come sopra approvati e delle modifiche proposte dalla Giunta stessa.

Su proposta della Signora Sindaco, Assessore all'Urbanistica, prof.ssa Marta Vincenzi,

Premesso che:

la Legge Regione Liguria n. 25 del 07/04/1995 (Disposizioni in materia di determinazione del contributo di concessione edilizia), all'art. 11, prevede testualmente:

"1. Per gli interventi assoggettati ad obbligo di strumento urbanistico attuativo, in quanto comportanti alterazioni della struttura urbanistica preesistente, sono progettate e realizzate a cura del soggetto attuatore:

a) le opere di urbanizzazione primaria che si rendono necessarie per attuare gli interventi stessi;

b) le pertinenti opere di urbanizzazione secondaria previste dallo strumento urbanistico generale.

2. Ai fini dell'accertamento della congruità delle prestazioni poste a carico del soggetto attuatore, a norma del comma 1, si fa riferimento alla tariffa urbanistica di cui all'art. 13, aumentata di una quota non superiore a quella indicata sub D2 nella relativa tabella (incremento tra il 20 e il 50% degli oneri dovuti);

3. In ogni caso il costo delle opere di urbanizzazione secondaria o primaria di interesse generale non può essere inferiore all'importo indicato alla tabella di cui al comma 2 sub SC.

4. Nel caso in cui l'intervento, pur non comportando l'alterazione della struttura urbanistica preesistente, sia soggetto a strumento urbanistico attuativo od a concessione edilizia convenzionata, è facoltà del Comune di richiedere la monetizzazione rinunciando in tal caso all'incremento di cui alla lettera D2 della tabella B." (incremento tra il 20 e il 50% degli oneri dovuti)";

- la circolare della Regione Liguria n. 59132/1047 del 17/05/1995 (Istruzioni per l'applicazione della L.R. n.25/95 - punto 8), nell'analizzare i rapporti fra contributo di concessione edilizia e prestazioni di urbanizzazione imposte a livello

di strumentazione urbanistica attuativa, evidenzia che l'art. 11, comma 4, della legge n. 25/95, sancisce legislativamente il principio secondo il quale, è ammissibile la monetizzazione dell'obbligo di realizzazione degli standard, assolvibile con:

a) il pagamento dei soli oneri tabellari (monetizzazione sostitutiva), nei casi in cui lo strumento non comporti una alterazione della struttura urbanistica dell'ambito;
b) la determinazione di un onere finanziario equivalente alle prestazioni di opere di urbanizzazione secondaria o primaria di interesse generale dovute, nei casi in cui lo strumento determini uno squilibrio, nei termini sopra precisati, del rapporto abitanti/servizi, ma interessino un ambito caratterizzato da una situazione morfologica ed urbanistica e da oggettive condizioni del contesto territoriale e del tessuto edificato tali da non consentire il superamento di detto squilibrio con la previsione di aree destinate a standard.

In tale ultimo caso, a condizione che

a) questa "monetizzazione" risulti, in primo luogo, aggiuntiva e non sostitutiva rispetto al contributo concessorio, da versarsi integralmente a norma di legge all'atto del rilascio della o delle pertinenti concessioni edilizie;
b) sia, in secondo luogo, chiaramente specificata da parte dell'Amministrazione comunale la destinazione d'impiego della somma così ottenuta a fini di realizzazione di pubblici servizi concretamente e specificamente individuati e localizzati sulla base delle corrispondenti indicazioni dello strumento urbanistico generale, eventualmente in tal senso modificato attraverso la variante di cui all'art. 8 lett.a) della L.R. n.24/87: il che si appalesa particolarmente conveniente quando il contributo dovuto dall'operatore rappresenti soltanto una quota della somma occorrente per la creazione di attrezzature destinate a soddisfare fabbisogni di bacini di utenza più ampi di quello considerato." ...omissis...

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia, approvato con D.C.P. n.1/02, al cap.10, punto 9, :

- dà atto che il vigente quadro legislativo regionale offre ai Comuni maggiori e più flessibili possibilità per la gestione del processo di attuazione delle previsioni urbanistiche relative alle predette tipologie di servizi ed attrezzature", ivi compresa la possibilità di conversione in onere finanziario delle opere di urbanizzazione secondaria e di parcheggi non reperite con gli SUA (principio ritenuto applicabile anche agli interventi soggetti alla concessione edilizia convenzionata a norma dell'art.49 della Legge Urbanistica);

- rileva peraltro come, in sede applicativa, l'operazione di monetizzazione delle opere di urbanizzazione secondaria e di parcheggi nei termini dianzi ricordati ha registrato notevoli difficoltà ed incertezze, tra le quali deve essere evidenziata quella relativa alla maggiore onerosità degli interventi che si avvalgono di tale modalità, atteso che l'aggiuntività del costo delle opere di urbanizzazione oggetto della convenzione attuativa con il Comune rispetto agli

oneri della Concessione Edilizia ha portato, spesso, a situazioni di ingiustificata disparità di trattamento tra chi può realizzare direttamente le opere in parola, con possibilità di fruizione degli scomputi dagli oneri di concessione edilizia, rispetto a chi è posto (per oggettiva impossibilità o per richiesta del Comune) nella condizione di dover sottoscrivere un contratto con il Comune che prevede, appunto, la predetta ipotesi della "monetizzazione aggiuntiva";

- ammette pertanto la possibilità, in base al principio di "equità" che il Comune è tenuto ad applicare nell'affrontare l'argomento in parola, di consentire lo scomputo dagli oneri per il rilascio della concessione edilizia degli importi oggetto di "monetizzazione" in sede di convenzionamento, alle seguenti condizioni :

1. che si tratti di opere che vengono eseguite dal Comune, mediante le modalità di realizzazione delle opere pubbliche;
2. che si tratti di opere comprese nel Programma delle Opere Pubbliche del Comune, riconducibili a quelle per l'urbanizzazione secondaria e i parcheggi pubblici, e che sia perciò conclamata la pubblica utilità delle stesse;
3. che lo scomputo sia concesso limitatamente al costo delle opere derivante dal computo metrico estimativo, nel senso che dovrà essere determinato anche il valore delle aree su cui si eseguono le opere di urbanizzazione, che non vengono cedute al Comune o vincolate all'uso pubblico, i costi per la progettazione delle opere, per la gestione pubblica delle procedure di appalto, per la direzione lavori e per i collaudi, per gli oneri fiscali ed accessori complessivamente occorrenti alla realizzazione delle opere e che, quindi, solo detti costi complessivamente assommati restino accollati al soggetto convenzionante in forma aggiuntiva."

L'art. 53 delle Norme di Attuazione del Piano Urbanistico Comunale (approvato con D.P.G.R. n.44/00) testualmente recita:

1."Ove espressamente previsto dalle norme di zona, gli interventi devono comportare la realizzazione di parcheggi e verde, pubblici o di uso pubblico.

2. In specifiche situazioni, la Giunta comunale, quando rilevi esigenze particolari può richiedere la realizzazione di altre urbanizzazioni in sostituzione del verde e dei parcheggi suddetti.

3. Nel caso che l'accessibilità sia esclusivamente privata o che l'intervento sia in posizione marginale, ovvero quando il verde ed i parcheggi previsti siano di dimensione troppo esigua o tale da generare problemi di gestione, la Giunta comunale può consentire che tali spazi restino alla proprietà privata ricorrendo alla monetizzazione dei relativi oneri ovvero, restando dovuti i soli oneri di urbanizzazione esclusivamente nelle sottozone DD, DT e DM."

Considerato che è interesse dell'Amministrazione, stante anche la prossima revisione dello Strumento Urbanistico Generale, nonché la situazione di avanzato stato di urbanizzazione della gran parte del territorio cittadino, consolidare e promuovere l'applicazione dell'istituto della monetizzazione (peraltro già previsto ed attuato, ai sensi dell'art. 53 delle N.d.A. del P.U.C), come opportunità per disporre, in modo flessibile, di risorse da destinare ad interventi di riqualificazione

e miglioramento delle aree ad urbanizzazione e servizi, risorse da gestire in modo mirato con la finalità di un'urbanizzazione calibrata, con interventi di effettivo interesse strategico e funzionale, segnatamente per l'attuazione dei cosiddetti "piccoli progetti" per la riqualificazione degli spazi urbani, di cui alla deliberazione C.C. n. 1/2009;

Constatato che il P.U.C., all'art. 53, comma 3, delle N.d.A., configura in modo immediato l'applicabilità del principio dell'art. 11, comma 4, della L.R. n. 25/1995, ammettendo espressamente il pagamento del solo contributo concessorio nelle zone DD, DT e DM.;

Considerato peraltro che tale richiamo puntuale non circoscrive la portata di norma generale del citato art. 53, comma 3;

Ritenuto pertanto che la monetizzazione, come disciplinata dalla normativa richiamata, debba ritenersi applicabile in tutte le zone di P.U.C., come alternativa alla individuazione e realizzazione di spazi pubblici, ove prescritto dalle norme di zona, sia per i casi di mancato aggravio del carico insediativo, se e in quanto l'intervento sia soggetto a contributo di costruzione, sia per i casi in cui l'intervento determini uno squilibrio nel rapporto abitanti/servizi (in quest'ultima ipotesi come monetizzazione aggiuntiva);

Valutato pertanto, nelle more di una definizione dell'istituto in esame nell'ambito della prossima revisione del P.U.C., al fine di renderlo coerente con la disciplina urbanistica puntuale, fornire direttive e linee guida in merito, come segue:

a) Presupposti per l'applicazione:

a1) Condizioni necessarie per l'applicazione della monetizzazione

Nel rispetto dei citati presupposti normativi e con specifico riferimento all'art. 53, comma 3, del P.U.C., la valutazione dell'opportunità della monetizzazione avverrà previa motivazione dell'assenza di interesse pubblico all'acquisizione di spazi a standard, mediante dimostrazione della sussistenza di almeno una delle seguenti condizioni:

- accessibilità esclusivamente privata;
- intervento in posizione marginale;
- il verde o i parcheggi previsti siano di dimensione esigua/poco significativa;
- il verde o i parcheggi previsti abbiano caratteristiche tali da generare problemi di gestione (ad esempio, spazi gravati da servitù o vincoli di utilizzo o in situazioni di commistione con altre proprietà private).
- il verde o i parcheggi risultino di uso prevalentemente funzionale all'insediamento privato da realizzarsi, quindi di scarsa utilità collettiva;

a2) Monetizzazione sostitutiva – monetizzazione aggiuntiva

- Nel caso in cui l'istruttoria evidenzi il mancato aggravio del carico insediativo, secondo quanto precedentemente esposto, l'intervento sarà assentibile con il pagamento dei soli oneri tabellari, se e in quanto dovuti (monetizzazione sostitutiva – art. 11, comma 4 Legge Regione Liguria n. 25/1995);
- Nel caso in cui sia verificato che l'attuazione dell'intervento determina l'insorgenza di uno squilibrio nel rapporto abitanti/servizi (generando quindi un fabbisogno di aree per gli standard urbanistici), la monetizzazione sarà aggiuntiva e verrà determinata dalla somma dei valori afferenti le opere non realizzate e le aree non cedute, nel rispetto delle linee – guida, di cui al presente atto;

b) Monetizzazione aggiuntiva

b1) Valore delle opere non realizzate:
Per semplificare ed omogeneizzare l'applicazione dell'istituto, utilizzando parametri desunti dalla normativa vigente, si ritiene opportuno fare riferimento a quanto stabilito dalla vigente legge regionale n. 25/1995 e in particolare:
art. 11, comma 2 "Ai fini dell'accertamento della congruità delle prestazioni poste a carico del soggetto attuatore, a norma del comma 1, si fa riferimento alla tariffa urbanistica di cui all'articolo 13, aumentata di una quota non superiore a quella indicata sub D2 (interventi in area non urbanizzata) nella relativa tabella"
In relazione alla normativa richiamata, che stabilisce il parametro di congruità per il valore delle opere da porre a carico del soggetto attuatore di intervento soggetto a strumentazione urbanistica attuativa (P.U.O., S.O.U, S.A.U., P.U.) o a concessione edilizia convenzionata, il pagamento degli oneri tabellari, con applicazione della maggiorazione per interventi in area non urbanizzata, stabilita ai sensi della citata legge regionale e dei provvedimenti applicativi del Comune di Genova, assolve l'obbligazione economica, per la parte afferente al valore delle opere non realizzate, in caso di monetizzazione aggiuntiva;

b2) Valore delle aree non cedute:
Si demanda la definizione dei valori di riferimento, per la quota di monetizzazione aggiuntiva afferente le aree non cedute, ad apposito provvedimento dirigenziale, da assumersi d'intesa tra la Vice Direzione Generale Sviluppo Economico e Territorio e la Vice Direzione Generale Lavori Pubblici e Politiche della Casa, che individui i relativi valori, da aggiornarsi a cadenza biennale, nel rispetto dei seguenti parametri:
- riferimento all'utilità economica conseguita dai lottizzanti per effetto della mancata cessione, avuto anche riguardo all'unità urbanistica in cui è ubicata l'area di intervento;
- riferimento ai costi che sosterrebbe la Civica Amministrazione per l'acquisizione di aree, sia edificabili (con indice medio), che a diversa destinazione, mediante esproprio, ai sensi del T.U. n. 327/2001 e s.m.i,;

Ritenuto inoltre di prevedere la possibilità che l'importo dovuto, a titolo di monetizzazione aggiuntiva, per la parte relativa al valore delle aree non cedute, sia rateizzato con modalità analoghe a quelle adottate per gli oneri di urbanizzazione e garantito con idonea fideiussione;

Considerato che i proventi derivanti dall'applicazione della monetizzazione aggiuntiva, per la parte relativa al valore delle opere non realizzate, verranno incamerati come oneri di urbanizzazione, mentre per la parte relativa al valore delle aree non cedute, verranno introitati separatamente ed impiegati in conformità alle prescrizioni della vigente normativa e delle indicazioni di pianificazione in merito;

Ritenuto opportuno che, in virtù dei nuovi oneri incamerati per via della monetizzazione, quote considerevoli degli introiti vengano destinate in via prioritaria alla riqualificazione degli spazi verdi pubblici, mediante un programma di interventi concordato con i Municipi, dopo un attento monitoraggio e valutazione degli standard urbanistici;

Considerato infine di riservare alla Giunta Comunale la facoltà di richiedere la realizzazione delle opere per standard urbanistici, assumendo in proposito motivata decisione in merito alla monetizzazione proposta dagli Uffici;

Visti gli allegati pareri in ordine alla regolarità tecnica e contabile del presente provvedimento espressi rispettivamente dal Responsabile del Settore competente e dal Responsabile di Ragioneria nonché l'attestazione sottoscritta dal Responsabile del Settore Finanziario ai sensi dell'art. 49 comma I del D.Lgs. n.267/00;

Visto il parere di legittimità espresso dal Segretario Generale

La Giunta
P R O P O N E
al Consiglio Comunale

1) di adottare ed approvare linee-guida per l'applicazione dell'istituto della monetizzazione, come esposto in premessa;

2) di stabilire che, in attuazione della normativa richiamata nelle premesse, la monetizzazione sia applicabile in tutte le zone di P.U.C., sia per i casi di mancato aggravio del carico insediativo, se e in quanto l'intervento sia soggetto a contributo di costruzione, sia per i casi in cui l'intervento determini uno squilibrio nel rapporto insediati/servizi (in quest'ultima ipotesi come monetizzazione aggiuntiva);

3) di stabilire che, nel rispetto dei citati presupposti normativi e con specifico riferimento all'art. 53, comma 3, del P.U.C., la valutazione dell'opportunità della monetizzazione avverrà previa motivazione dell'assenza di interesse pubblico all'acquisizione di spazi a standard, mediante dimostrazione della sussistenza di almeno una delle seguenti condizioni:

1. accessibilità esclusivamente privata;
2. intervento in posizione marginale;
3. il verde o i parcheggi previsti siano di dimensione esigua/poco significativa;
4. il verde o i parcheggi previsti abbiano caratteristiche tali da generare problemi di gestione (ad esempio, spazi gravati da servitù o vincoli di utilizzo o in situazioni di commistione con altre proprietà private);
5. il verde o i parcheggi risultino di uso prevalentemente funzionale all'insediamento privato da realizzarsi, quindi di scarsa utilità collettiva;

4) di stabilire, inoltre che:
- nel caso in cui l'istruttoria evidenzi il mancato aggravio del carico insediativo, secondo quanto precedentemente esposto, l'intervento sarà assentibile con il pagamento dei soli oneri concessori, se e in quanto dovuti;
- nel caso in cui sia verificato che l'attuazione dell'intervento determina l'insorgenza di uno squilibrio nel rapporto abitanti/servizi, la monetizzazione (aggiuntiva) venga determinata dalla somma dei valori afferenti le opere non realizzate e le aree non cedute, da determinarsi nel rispetto delle direttive, di cui al presente provvedimento;

5) di stabilire che, in caso di monetizzazione aggiuntiva, l'obbligazione economica a carico del privato attuatore, per la parte relativa al valore delle opere non realizzate, debba ritenersi assolta con il pagamento degli oneri tabellari, con applicazione della maggiorazione per interventi in area non urbanizzata;

6) di demandare ad apposito provvedimento dirigenziale, da assumersi d'intesa tra la Vice Direzione Generale Sviluppo Economico e Territorio e la Vice Direzione Generale Lavori Pubblici e Politiche della Casa per la definizione di valori di riferimento, da aggiornarsi a cadenza biennale, informando il Consiglio Comunale, per la quota di monetizzazione afferente le aree non cedute, nel rispetto dei seguenti parametri:
- riferimento all'utilità economica conseguita dai lottizzanti per effetto della mancata cessione, avuto anche riguardo all'unità urbanistica in cui è ubicata l'area di intervento;
- riferimento ai costi che sosterrebbe la Civica Amministrazione per l'acquisizione di aree, sia edificabili (con indice medio), che a diversa destinazione, mediante esproprio, ai sensi del T.U. n. 327/2001 e s.m.i,;

7) di ammettere la possibilità che l'importo dovuto, a titolo di monetizzazione aggiuntiva, per la parte relativa al valore delle aree non cedute, sia rateizzato, con

modalità analoghe a quelle adottate per gli oneri di urbanizzazione e garantito con idonea fideiussione;

8) di stabilire che i proventi derivanti dall'applicazione della monetizzazione aggiuntiva, per la parte relativa al valore delle opere non realizzate, vengano incamerati come oneri di urbanizzazione, mentre per la parte relativa al valore delle aree non cedute, siano introitati separatamente ed impiegati in conformità alle prescrizioni della vigente normativa e delle indicazioni di pianificazione in merito;

9) di ritenere opportuno che, in virtù dei nuovi oneri incamerati per via della monetizzazione, quote considerevoli degli introiti vengano destinate in via prioritaria alla riqualificazione degli spazi verdi pubblici, mediante un programma di interventi concordato con i Municipi, dopo un attento monitoraggio e valutazione degli standard urbanistici;

10) di riservare alla Giunta Comunale la facoltà di richiedere la realizzazione delle opere per standard urbanistici, assumendo in proposito motivata decisione in merito alla monetizzazione proposta dagli Uffici;

11) di dichiarare, vista l'urgenza di provvedere, il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi di legge.

Al momento della votazione sono presenti, oltre la Sindaco Vincenzi, i consiglieri: Balleari, Basso, Campora, Cecconi, Centanaro, Costa, De Benedictis, Della Bianca, Gagliardi, Garbarino, Grillo G., Lauro, Murolo, Piana, Pizio, Viazzi, Praticò, Anzalone, Arvigo, Biggi, Bruni, Cappello, Cortesi, Cozzio, Dallorto, Danovaro, Delpino, Farello, Frega, Fusco, Grillo L., Guastavino, Guerello, Jester, Lecce, Lo Grasso, Malatesta, Nacini, Pasero, Porcile, Proto, Scialfa, Vassallo, Bernabò Brea, in numero di 45.

La votazione, fatta mediante l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Nacini, Proto, Viazzi, dà il seguente risultato:

Presenti in aula	n.	45	consiglieri
Votanti	n.	44	"
Voti favorevoli	n.	27	
Voti contrari	n.	17	(F.I.; LISTA BIASOTTI; A.N.; L.N.L.)
Astenuti	n.	1	(GRUPPO MISTO: Bernabò Brea)

Visto l'esisto della votazione, il Presidente dichiara approvata dal Consiglio la proposta della Giunta.

Il Presidente propone di dichiarare il presente provvedimento immediatamente eseguibile.

Al momento della votazione sono presenti, oltre la Sindaco Vincenzi, i consiglieri: Balleari, Basso, Cecconi, Centanaro, Costa, De Benedictis, Della Bianca, Garbarino, Grillo G., Lauro, Murolo, Piana, Praticò, Viazzi, Anzalone, Arvigo, Biggi, Bruni, Cappello, Cortesi, Cozzio, Dallorto, Danovaro, Delpino, Farello, Frega, Fusco, Grillo L., Guastavino, Guerello, Jester, Lecce, Lo Grasso, Malatesta, Nacini, Pasero, Porcile, Proto, Scialfa, Vassallo, Bernabò Brea, Gagliardi, in numero di 43.

La dichiarazione di immediata eseguibilità della deliberazione in questione, mediante regolare votazione, fatta con l'utilizzo del sistema elettronico di rilevazione dei voti e con l'assistenza dei consiglieri Nacini, Proto, Viazzi, viene approvata con n. 27 voti favorevoli; n. 14 contrari (F.I.; LISTA BIASOTTI; A.N.; L.N.L.); n. 2 astenuti (Gagliardi; GRUPPO MISTO: Bernabò Brea).

Il Presidente

Il Segretario Generale supplente

Il presente provvedimento viene dichiarato immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 - comma 4 - del T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.

La presente deliberazione viene posta in pubblicazione all'Albo Pretorio del Comune per 15 giorni a far data dal 7 APR 2009 ai sensi dell'art. 124 - comma 1- del T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.

E' divenuta esecutiva ai sensi dell'art. 134 - comma 3 - T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267, il giorno 18 aprile 2009.

COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE Urban Lab,
Sviluppo Urbanistico del Territorio
Settore Urbanistica

OGGETTO : APPROVAZIONE DI DIRETTIVE E LINEE GUIDA PER L'APPLICAZIONE DELLA MONETIZZAZIONE, DI CUI ALL'ART. 53, COMMA 3, DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL P.U.C.

È parte integrante della proposta di Deliberazione n. 35/2009 cod. uff. 118.18

PARERE TECNICO (Art. 49/Dlg. 267/2000)

Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica del presente provvedimento.

Il Dirigente Responsabile
Settore Urbanistica
Arch. Giorgio Gatti

ATTESTAZIONE COPERTURA FINANZIARIA (Art. 153 c.5/Dlg. 267/2000)

~~SI RINVIA AI SUCCESSIVI PROVVEDIMENTI~~

NON NECESSITA

17/2/2009

IL DIRETTORE
(Dott.ssa [illegible] SANTI)

☐

PARERE REGOLARITA' CONTABILE (Art. 49 c. 1/D.lg 267/2000)

FAVOREVOLE

17/02/2009

IL FUNZIONARIO SETTV. AMM.VI
Vincenzina Marino

☐

PARERE DI LEGITTIMITA' DEL SEGRETARIO GENERALE
(Ordinanza Sindacale n. 300/2007)

IL VICE SEGRETARIO GENERALE
[illegible]

17.2.2009

Visto: esprimo parere favorevole sulla legittimità. 18 FEB 2009

Genova, ...

Il Segretario Generale

O In caso di insufficienza di spazio utilizzare il retro del foglio O

b COMUNE DI GENOVA

DELIBERAZIONE ADOTTATA DALLA GIUNTA COMUNALE
NELLA SEDUTA DEL 11/02/2010

Presiede: La Sindaco - Marta Vincenzi
Assiste: Il Vice Segretario Generale - Graziella De Nitto

Al momento della deliberazione risultano presenti (P) ed assenti (A) i Signori:

1	Marta Vincenzi	Sindaco	P
2	Paolo Pissarello	V. Sindaco	P
3	Stefano Anzalone	Assessore	P
4	Elisabetta Corda	Assessore	P
5	Simone Farello	Assessore	P
6	Mario Margini	Assessore	P
7	Francesco Miceli	Assessore	P
8	Giuseppina Montanari	Assessore	P
9	Roberta Papi	Assessore	P
10	Bruno Pastorino	Assessore	A
11	Andrea Ranieri	Assessore	P
12	Francesco Scidone	Assessore	A
13	Carlo Senesi	Assessore	A
14	Giovanni Vassallo	Assessore	P
15	Paolo Veardo	Assessore	P

00033/2010 APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN COLLEGAMENTO VIARIO FRA VIA ROLLA E VIA BAGNASCO.

Su proposta dell'Assessore ai Lavori Pubblici Mario Margini;

Premesso:

- che, con Deliberazione della Giunta Comunale 23.12.2009 n° 488, è stato approvato il progetto preliminare di un collegamento viario fra via Rolla e via Bagnasco le cui premesse si intendono integralmente richiamate;

- che, a tal conto, il Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2010-2012, approvato con Deliberazione C.C. 15.12.2009 n° 98, prevede l'avvio di tale intervento nell'annualità 2010 per la somma di Euro 160.000,00 con trasferimento di fondi da privati (Capitolo 77003 – Cod. Op. 34061.2.3);

- che la struttura di Staff Progettazione dell'Area Lavori Pubblici e Politiche della Casa ha provveduto quindi alla redazione del progetto definitivo costituito da:

	Oggetto
R1 D	Relazione Tecnica - Descrittiva
Tav. 01 D-Strd	Rilievo Plano - Altimetrico
Tav. 02 D-Strd	Nuovo tracciato - Profilo altimetrico
Tav. 03 D-Strd	Sezioni trasversali - Sezione Tipologica
Tav. 04 D-Strd	Profili e carpenterie nuovi muri in c.a.
Tav. 05 D-Strd	Rete smaltimento acque bianche - Particolari
Tav. 06 D-Strd	Rete illuminazione pubblica - Particolari
C1	Quadro Economico
	Computo metrico

Considerato:

- che per le specifiche caratteristiche dell'intervento, i documenti suelencati possono ritenersi esaustivamente descrittivi dello stesso;

Visti gli allegati pareri in ordine alla regolarità tecnica e contabile del presente provvedimento espressi rispettivamente dal Responsabile del Servizio competente e dal Responsabile di Ragioneria, nonché l'attestazione sottoscritta dal Responsabile del Servizio Finanziario ed il parere di legittimità espresso dal Segretario Generale;

La Giunta, previa regolare votazione, all'unanimità
D E L I B E R A

1) di approvare il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un collegamento viario fra via Rolla e via Bagnasco, nonché il relativo quadro economico allegato;

2) di dare atto che, visto l'art. 7 comma 1 lettera c) del D.P.R. 380/2001, il conseguimento del necessario titolo edilizio abilitativo interverrà con la validazione del progetto esecutivo ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 554/1999;

3) di mandare alla Struttura di Staff Progettazione in merito alla redazione del progetto esecutivo necessario per l'appalto e alla competente struttura organizzativa in relazione all'iscrizione delle specifiche poste contabili.

La Sindaco

Il Vice Segretario Generale

La presente deliberazione viene posta in pubblicazione all'Albo Pretorio del Comune per 15 giorni a far data dal 18 FEB. 2010 ai sensi dell'art. 124 - comma 1 - del T.U. D. Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.

La presente deliberazione viene:
- Inviata ai capigruppo consiliari, ai sensi dell'art. 125 del T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.

E' divenuta esecutiva ai sensi dell'art. 134 - comma 3 - T.U. D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267, il giorno 01 MAR 2010

ALLEGATO ALLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE ODE N. 14 DEL 19/1/2010 COMPOSTO DA N. 1 .FOGLIO.

ELENCO ALLEGATI

1) QUADRO ECONOMICO

Il Dirigente Responsabile

Arch. Mirco Grassi

.....

ALLEGATO ALLA DELIBERA DI GIUNTA N. 33 DEL 11/2/2010

P. - Il Segretario Generale

.....

Collegamento stradale tra via Rolla e via Bagnasco

Quadro Economico

	Tipologia Lavori			
A1	Opere generali	€	120.000,00	
A2	Opere in economia	€	15.000,00	
A	Totale lavori	€	135.000,00	135.000,00
B	Sicurezza *(compresa in A)	€	5.400,00	
C	Somma ex art. 18 L.109/94	€	675,00	
D	Spese tecniche (iva inclusa)	€	10.825,00	11.500,00
E	Iva 10% (su A)	€	13.500,00	13.500,00
	Totale generale	**€**		**160.000,00**

IL FUNZIONARIO TECNICO
(geom. Carlo Solisio)

COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO AL PARERE TECNICO
ART. 25, COMMA 2, REGOLAMENTO DI CONTABILITA'

Unità organizzativa AREA LAVORI PUBBLICI E POLITICHE DELLA CASA - STRUTTURA DI STAFF PROGETTAZIONE Codice: 153.0.0.

Proposta di deliberazione n. del O.D.E. n. 14

Oggetto: **Approvazione del progetto definitivo relativo alla realizzazione di un collegamento viario fra via Rolla e via Bagnasco.**

a) La presente proposta di deliberazione comporta l'assunzione di impegni di spesa a carico del bilancio di previsione annuale, pluriennale o degli esercizi futuri?

SI**X** NO

Nel caso di risposta affermativa, indicare nel prospetto seguente i capitoli di PEG (e gli eventuali impegni già contabilizzati) ove la spesa trova copertura:

Anno di esercizio	Spesa di cui al presente provvedimento	Capitolo	Impegno Anno	Numero
2010	Euro 160.000,00 (vedi osservazioni)	77003		

b) La presente proposta di deliberazione comporta una modifica delle previsioni di entrata **o di spesa** del bilancio di previsione annuale, pluriennale o degli esercizi futuri?

SI NO**X**

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda b) compilare il prospetto seguente:

Anno di esercizio	Capitolo	Centro di co-sto	Previsione assestata	Nuova previsione	Differenza + / -
				Vedi osservazioni	

c) La presente proposta di deliberazione comporta una modifica dei cespiti inventariati?

SI NO**X**

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda c) compilare il prospetto seguente:

Tipo inventario	Categoria inventariale	Descrizione cespite	Valore ammortizzato attuale	Valore ammortizzato post delibera

Osservazioni del dirigente proponente: Codice opera 34061.2.3

IL DIRIGENTE
Arch. Mirco Grassi

COMUNE DI GENOVA

E' parte integrante della proposta di Deliberazione n. 14 cod. uff. 153.0.0.

OGGETTO: Approvazione del progetto definitivo relativo alla realizzazione di un collegamento viario fra via Rolla e via Bagnasco.

PARERE TECNICO (Art . 49 C. 1 D.Lgs. 267/2000)
Si esprime parere tecnico favorevole in ordine alla regolarità tecnica del presente provvedimento. Data IL DIRIGENTE RESPONSABILE (arch. Mirco Grassi)
ATTESTAZIONE COPERTURA FINANZIARIA (Art. 153 C. 5 D.Lgs. 267/2000)
Data SI RINVIA AI SUCCESSIVI PROVVEDIMENTI IL DIRETTORE RISORSE FINANZIARIE IL DIRETTORE Dr. MARCDA MARCHESE Genova, 10 febbraio 2010
PARERE REGOLARITA' CONTABILE (Art . 49 C. 1 D.Lgs. 267/2000)
Data FAVOREVOLE (Dott.ssa Lidia Bocca) IL DIRIGENTE DI RAGIONERIA 10 FEB. 2010
PARERE DI LEGITTIMITA' DEL SEGRETARIO GENERALE **(Provvedimento Sindaco 300/2007)**
Visto, esprimo parere favorevole sulla legittimità. Genova, 2010 Il Segretario Generale IL VICE SEGRETARIO GENERALE (Avv. Graziella De Nitto) IL SEGRETARIO GENERALE (Maria Angela Danzì)