



COMUNE DI GENOVA

AREA SERVIZI TECNICI ED OPERATIVI

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-270.0.0.-80

L'anno 2022 il giorno 13 del mese di luglio il sottoscritto De Fornari Ferdinando in qualità di dirigente di Area Servizi Tecnici ed Operativi, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R) – P.N.R.R. M5.C2-I2.3 Missione 5 –Componente 2 – Misura 2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare (PINQUA)

PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI INTERVENTI “INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL CENTRO STORICO DI GENOVA”
APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO, DEI LAVORI E DELLE MODALITA’ DI GARA.

CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 - CIG 930745205F

Adottata il 13/07/2022
Esecutiva dal 14/07/2022

13/07/2022

DE FORNARI FERDINANDO

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

AREA SERVIZI TECNICI ED OPERATIVI

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-270.0.0.-80

OGGETTO: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R) – P.N.R.R. M5.C2-I2.3 Missione 5 –Componente 2 – Misura 2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare (PINQUA)

PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI INTERVENTI “INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL CENTRO STORICO DI GENOVA”

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO, DEI LAVORI E DELLE MODALITA’ DI GARA.
CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 - CIG 930745205F

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- con Legge n. 160 del 27/12/2019 è stato istituito il “Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare” finalizzato a riqualificare e incrementare il patrimonio destinato all’edilizia residenziale sociale, a rigenerare il tessuto socio-economico, a incrementare l’accessibilità, la sicurezza dei luoghi e la rifunzionalizzazione di spazi e immobili pubblici, nonché a migliorare la coesione sociale e la qualità della vita dei cittadini, in un’ottica di sostenibilità e densificazione, senza consumo di nuovo suolo e secondo i principi e gli indirizzi adottati dall’Unione europea, secondo il modello urbano della città intelligente, inclusiva e sostenibile (Smart City);
- con Regolamento UE 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021 viene istituito il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza;
- l’art. 20 del suddetto regolamento contiene la Decisione di esecuzione con cui viene approvata la valutazione del PNRR italiano;
- con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13/07/2021, notificata all’Italia dal Segretario generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14/07/2021 è stato approvato il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- la Decisione di esecuzione è corredata di un Allegato che definisce, per ogni investimento e riforma, obiettivi e traguardi precisi, al cui conseguimento è subordinata l'assegnazione delle risorse su base semestrale;
- con il Decreto Legge n. 121 del 2021 sono state introdotte disposizioni relative alle procedure di attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza alla Misura 5 Componente 2 Investimento 2.3 Programma Innovativo per la Qualità dell'Abitare, prevede di “realizzare nuove strutture di edilizia residenziale pubblica e riqualificare le aree degradate, con particolare attenzione all'innovazione verde e alla sostenibilità”;
- con il Decreto Legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, vengono individuate le “misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano di Ripresa e Resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti”;
- con il successivo Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, viene disposta la «Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure»;
- l'art. 8, del suddetto Decreto Legge dispone che ciascuna amministrazione centrale titolare di interventi previsti nel PNRR provvede al coordinamento delle relative attività di gestione, nonché al loro monitoraggio, rendicontazione e controllo;
- con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 9 luglio 2021 vengono quindi individuate le amministrazioni centrali titolari di interventi previsti dal PNRR ai sensi dell'art. 8, comma 1, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77.
- con il Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 6 agosto 2021 sono state assegnate le risorse finanziarie previste per l'attuazione degli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e la ripartizione di traguardi e obiettivi per scadenze semestrali di rendicontazione alle Amministrazioni titolari;
- con il suddetto Decreto per ciascun Ministero sono individuati gli interventi di competenza, con l'indicazione dei relativi importi totali, suddivisi per progetti in essere, nuovi progetti e quota anticipata dal Fondo di Sviluppo e Coesione.
- con Decreto del Direttore Generale del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili n. 804 del 20/01/2022 sono state definitivamente ammesse al finanziamento le proposte pilota elencate nell'Allegato A del medesimo Decreto, comprensive dell'intervento in questione.

Premesso altresì che:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- con Deliberazioni di Giunta Comunale n. 2021/37 (proposta n. 79 del 10/03/2021), n. 2021/38 (proposta n. 80 del 10/03/2021) e n. 2021/88 (proposta n. 151 del 13/04/2021) sono state approvate le proposte al fine della partecipazione del Comune di Genova al Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare rispettivamente per i progetti di rigenerazione del “Centro Storico” – “Prè, Ghetto e Caricamento denominata C³: co-living, culture, commons”, “Prà mare e collina” e “Caruggi – Progetto Pilota”, tra cui l’intervento oggetto della presente determinazione;

- con Decreto del 7/10/2021, il Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibile ha approvato l’elenco delle proposte ammesse a finanziamento previa accettazione dei termini recati dal PNRR;

- con Decreti Direttoriali del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili M.INF. EDIL.REGISTRO UFFICIALE.U.17524 del 29/12/2021 (Progetto Pilota – ID 500) e M.INF. EDIL.REGISTRO UFFICIALE.U.804 del 20/01/2022 (Progetto Prà mare e collina – ID 108 e Progetto Centro Storico – ID 77,) sono state disposte l’ammissione definitiva al finanziamento delle proposte ritenute conformi agli obiettivi del Programma per ciascuno dei Soggetti beneficiari PIN-QuA;

- con lo stesso Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili del 29/12/2021 è stato approvato lo schema di convenzione MIMS – SOGGETTO BENEFICIARIO PINQuA ovvero il soggetto che ha presentato le proposte dichiarate ammissibili;

- con successive comunicazioni da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili sono state avviate le procedure per la stipula delle Convenzioni di cui sopra al fine del rispetto degli obiettivi previsti dal PNRR;

- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 11 del 15/03/2022, è stato approvato il 1° adeguamento al Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2022-2023-2024, nel quale è inserito, all’annualità 2022, l’intervento di “Innovazione tecnologica: controllo accessi e stazionamento veicoli nel Centro Storico - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA-PROGETTO PILOTA-Int. 16” CUP “B31B21001750001” – MOGE “20748”;

- con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022, si è preso atto, dell’ammissione a finanziamento delle proposte relative ai seguenti progetti “finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU”:

- ID 108 - “Prà mare e collina” per Euro 15.000.000,00 come da Decreto Direttoriale del 20/01/2022;
- ID 77 – “Centro Storico” per Euro 15.000.000,00 come da come da Decreto Direttoriale n. 804 del 20 gennaio 2022;
- ID 500 - “Caruggi – Progetto Pilota” per Euro 87.000.000,00 come da Decreto Direttoriale del 29/12/2021;

- con il suddetto provvedimento sono state, inoltre, accertate ed impegnare le risorse a valere sui fondi del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili per il triennio 2022-2023-2024.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Premesso altresì che:

- tra gli interventi ricompresi nella suddetta Proposta figura anche l'intervento "Innovazione tecnologica: controllo accessi e stazionamento veicoli nel Centro Storico - PNRR M5C2-2.3 - PINQUA-PROGETTO PILOTA-Int. 16", elaborato a livello definitivo a cura della Direzione Corpo Polizia Locale, per un importo complessivo di Euro 1.128.000,00, (di cui Euro 504.196,21, oltre I.V.A., per lavori) finanziato a valere sulle risorse del Progetto PINQUA per complessivi Euro 1.114.330,70 e per Euro 13.669,28 con risorse proprie dell'Ente;

- il quadro economico dell'intervento in questione rientra tra i progetti approvati con la Delibera di Giunta n. 88/2021 sopra nominata e che il cofinanziamento assicurato dal Comune di Genova è impiegato per la copertura finanziaria delle voci di spesa non ammesse a finanziamento dai bandi P.N.N.R / PINQUA (quota allacci) e in parte a copertura della voce inerenti gli imprevisti;

- la Civica Amministrazione, ha come obiettivo la realizzazione nel più breve tempo possibile del sopra citato intervento e pertanto è risultato necessario predisporre il progetto esecutivo dell'intervento "Innovazione tecnologica: controllo accessi e stazionamento veicoli nel Centro Storico di Genova", a valere sul Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA), ex legge n. 160/2019, art. 1, comma 437 e seguenti, ricompreso negli interventi previsti dal P.N.R.R. alla Missione 5 Componente 2 Misura 2.3;

- con Determinazione Dirigenziale n. 2022/270.0.0./25 del 14/03/2022 è stata affidata la progettazione esecutiva ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D. Lgs. n. 50/2016, così come modificato dalla Legge n. 120 del 2020, al RTP costituito dagli ingg. Davide De Faveri (capo gruppo) e ing. Stefano Basso - su base curriculare in riferimento a prestazioni analoghe svolte dai professionisti - mediante l'applicativo della piattaforma Maggioli, che ha offerto il ribasso dell'8,1% (otto/1%) e che pertanto l'importo complessivo di Euro 38.100,00 posto a base di gara è stato aggiudicato per complessivi Euro 35.013,90 oltre CNPAIA al 4% e IVA al 22%;

-i progettisti incaricati. hanno consegnato in data 26 maggio 2022 (prima tranche) e in data 30 maggio 2022 (seconda tranche) alla C.A., il progetto esecutivo dei lavori in argomento composto dai seguenti elaborati, allegati parte integrante al presente provvedimento:

- Capitolato Speciale d'appalto
- Capitolato tecnico descrittivo e prestazionale
- Piano di manutenzione
- cronoprogramma
- Computo metrico estimativo e QE
- Elenco Prezzi Unitari
- Quadro di Incidenza della Manodopera
- Lista delle Lavorazioni e Forniture
- Schema di Contratto
- Piano Sicurezza e Coordinamento
- Fascicolo dell'opera
- Genova Varchi File_mappa generale

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

---Tavola Generale
---Tavola 1_generale, siti A-B-C
---Tav.2_sito A
---Tav.3_sito B
---Tav.4_sito C
---Tav.5_sito D
---Tav.6_sito E
---Tav.7_sito F-G-H
---Tav.8_sito I
---Tav.9_sito J
---Tav.10_sito K
---Tav.11_sito L
---Tav.12_sito M-N
---Tav.13_sito O-P
---Tav.14_sito Q
---Tav.15_sito R
---Tav.16_sito S
---Tav.17_sito T
---Tav.18_sito U
---Tav.19_sito V-W
---Tav.20_sito X
---Tav.21_sito Y
---Tav.22_schema tipico armadio di campo
---Tav.22_schema tipico installazione su pali
di importo da Quadro Economico pari ad euro 636.000,00 IVA compresa.

- in data 30.05.2022 (con prot. n. 210671 dell'01.06.2022), il RUP ha redatto e sottoscritto il Rapporto Conclusivo di Verifica ai sensi dell'art. 26, c. 8, D. Lgs. n. 50/2016 del progetto in argomento;

- in data 01.06.2022 Il RUP, con (Prot. n. 211099 dell'01.06.2022), ha validato il Progetto Esecutivo.

Preso atto che:

- il quadro economico del progetto in argomento, di importo complessivo pari ad Euro 636.000,00, per soli lavori, è così articolato:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Programma Innovativo per la Qualità dell'Abitare
 NUOVA REALIZZAZIONE DI PORTALI PER IL CONTROLLO DEGLI ACCESSI CARRABILI DEL CENTRO STORICO

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

		Descrizione		Importi	
Quadro A. Somme a base d'appalto	A.1	Lavori		460.771,55 €	
	A.2	Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)		12.131,11 €	
	A.3	Opere in Economia per forniture di materiali da lavoro in economia e lavori di diversa natura non dettagliatamente identificabili (scavi, raccordi, ripristini di tratte di cavidotti esistenti, bonifica di quadri elettrici di campo, interruzioni linee ad oggi non preventivabili nello specifico, etc)		26.597,34 €	
	Totale Lavori			499.500,00 €	
		Descrizione		Importi	
Quadro B. Somme a disposizione dell'Amministrazione	B.1	Allacci e distacchi temporanei linee elettriche altri entri		10.000,00 €	
	B.2	Imprevisti		49.883,61 €	
	B.3	Accantonamenti per ulteriori Oneri di sicurezza per emergenze COVID in fase di esecuzione o ad altre necessità ad oggi non prevedibili		5.000,00 €	
	Totale Somme a disposizione soggette ad I.V.A.			64.883,61 €	
	B.4	Accantonamento di cui all'art.113 D.Lgs. 50/2016 (incentivo)		7.992,00 €	
Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione			72.875,61 €		
		Descrizione		Aliquote	Importi
Quadro C. I.V.A.	C.1	I.V.A. sui Lavori, oneri sicurezza ed opere in economia (A.1+A.2+A.3+B3)		10%	50.450,00 €
	C.2	I.V.A. sulle somme a disposizione soggette d'imposta (B.1+B.2)		22%	13.174,39 €
	Totale I.V.A.				63.624,39 €
TOTALE COSTO INTERVENTO (A + B + C)				636.000,00 €	

- che i lavori sono finanziati per Euro 623.800,00 con i fondi di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito del Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PIN-QuA) - Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 accertati con Determinazione Dirigenziale n. 2022-270.0.0.-60 adottata il 10/05/2022, esecutiva dal 19/05/2022 (Acc.ti 2022/1694 - 2023/131 - 2024/46) ed Euro 12.200,00 mediante risorse proprie dell'ente di cui alla Determinazione Dirigenziale N. 2022-270.0.0.-78 adottata il 06/07/2022, esecutiva dal 11/07/2022.

Considerato inoltre che:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- il Comune di Genova si è dotato di uno specifico elenco telematico aperto di operatori economici qualificati per l'esecuzione di opere di importo inferiore a Euro 1.000.000,00, da invitare nel rispetto delle Linee Guida ANAC n. 4/2016 e s. m. e i., e quindi del criterio di rotazione degli inviti, nonché della deliberazione della Giunta Comunale n. 239/2017;

- l'intervento in argomento, sarà affidato ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. c-bis) del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. mediante procedura negoziata tramite il summenzionato elenco di operatori economici, per un importo dei lavori posto a base gara pari ad Euro 460.771,55 oltre Euro 12.131,11 quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso e oltre Euro 26.597,34 per opere in economia il tutto oltre I.V.A.;

- l'aggiudicazione sarà disposta al prezzo più basso, mediante offerta a prezzi unitari, e ai sensi dell'art. 97 comma 8 del Codice e dell'art. 1 comma 3 della citata Legge n. 120/2020 si procederà altresì all'esclusione automatica delle offerte presuntivamente anomale secondo il calcolo di cui al citato art. 97 del Codice;

- l'aggiudicazione dell'appalto è subordinata alla realizzazione da parte del partecipante, individuato come miglior offerente, senza alcun onere o spesa per la stazione appaltante, di un ambiente di test su un "sito pilota" tra quelli presenti nel progetto, in cui dovrà essere installata l'esatta tecnologia ed apparati offerti dal partecipante per il rispetto dei requisiti previsti dal progetto; l'ambiente di test dovrà prevedere anche l'installazione del software di gestione completo delle caratteristiche richieste su un server "muletto" messo a disposizione dalla stazione appaltante e del software di impiego su un PC fisso e dell'APP su un dispositivo mobile sempre messi a disposizione dalla stazione appaltante. L'ambiente di test dovrà essere realizzato entro 30 giorni solari dalla comunicazione di miglior offerta, il partecipante sarà escluso e si passerà al successivo miglior offerente;

- il contratto verrà stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera d) del D. Lgs n. 50/2016 e dell'art. 43, comma 6 del D.P.R. 207/2010 per cui il prezzo offerto rimane fisso e non può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la qualità e la quantità effettiva dei lavori eseguiti.

Dato atto che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1 del D. Lgs. n. 267/2000 (T.U.E.L.).

Attestato l'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi, in attuazione dell'art. 6 bis della L. 241/1990 e s.m.i. nonché ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. n. 50/2016.

Accertato che i pagamenti conseguenti al presente provvedimento sono compatibili con i relativi stanziamenti di cassa del Bilancio e con le regole di finanza pubblica.

Visto il D. Lgs. n. 50 del 18.04.2016 e ss.mm.ii.;

Visti gli articoli 107, 153 comma 5, 183 e 192 del D. Lgs. n. 267/2000.

Visti gli articoli 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Visti gli articoli 4, 16 e 17 del D. Lgs. n. 165/2001.

Visto il Regolamento di Contabilità, approvato con delibera Consiglio Comunale del 04/03/1996 n. 34 e ultima modifica con delibera Consiglio Comunale del 09/01/2018 n.2.

Vista la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 108 del 22/12/2021 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2022/2024 e ss.mm.ii.

Vista la Deliberazione della Giunta Comunale n. 16 del 10/02/2022 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2022/2024.

DETERMINA

1. di approvare il progetto esecutivo per l'esecuzione dei lavori di "Innovazione tecnologica: controllo accessi e stazionamento veicoli nel Centro Storico di Genova", a valere sul Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA), ex legge n. 160/2019, art. 1, comma 437 e seguenti, ricompreso negli interventi previsti dal P.N.R.R. alla Missione 5 Componente 2 Misura 2.3, costituito dagli elaborati di cui in premessa e allegati parte integrante al presente provvedimento;
2. di dare atto che in data 30.05.2022 il Responsabile Unico del Procedimento ha sottoscritto il Verbale di Verifica (Prot. 210671.I dell'01.06.2022) e il Verbale di Validazione (Prot. 211099.I dell'01.06.2022) redatti ai sensi dell'art. 26 del codice, allegati come parte integrante del presente provvedimento;
3. di dare atto che il progetto esecutivo in questione ha un importo da Quadro Economico pari ad Euro 636.000,00 IVA compresa;
4. di approvare i lavori in oggetto e di procedere alla scelta del contraente per un importo dei lavori posto a base gara pari ad Euro 460.771,55 oltre Euro 12.131,11 quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso e oltre Euro 26.597,34 per opere in economia, il tutto oltre I.V.A., mediante procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando, alla quale dovranno essere invitati, nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti e degli affidamenti, almeno trenta operatori se presenti, che saranno individuati sulla base dello specifico albo informatico tenuto dal Comune di Genova E00011;
5. che il contratto verrà stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera d) del D. Lgs. n. 50/2016 e dell'art. 43, comma 6 del D.P.R. 207/2010 per cui il prezzo offerto rimarrà fisso e non potrà variare, in aumento o in diminuzione, secondo la qualità e la quantità effettiva dei lavori eseguiti;
6. di mandare a prelevare la somma complessiva di Euro 636.000,00 nel seguente modo:
 - Euro 623.800,00 dai fondi impegnati al Capitolo 70221 "PNRR M5C2-I2.3 PINQUA PROGETTO PILOTA – LAVORI" c.d.c. 322.8.10, p.d.c. 02.02.01.09.012 crono 2022/158, come segue:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- Euro 328.890,00 del **Bilancio 2022** per **Quota Lavori** (di cui Euro 298.990,91 per imponibile ed Euro 29.899,09 per Iva al 10%), mediante riduzione di pari importo dell'Imp. 2022/9047 ed emissione di nuovo **Imp. 2022/10713**;
 - Euro 220.560,00 del **Bilancio 2023** per **Quota Lavori** (di cui Euro 200.509,09 per imponibile ed Euro 20.050,91 per Iva al 10%) mediante riduzione di pari importo dell'Imp. 2023/481 ed emissione di nuovo **Imp. 2023/564**;
 - Euro 60.858,00 del **Bilancio 2023** per **Imprevisti** (di cui Euro 49.883,61 per imponibile ed Euro 10.974,39 per Iva al 22%) mediante riduzione di pari importo dell'Imp. 2023/481 ed emissione di nuovo **Imp. 2023/565**;
 - Euro 5.500,00 del **Bilancio 2023** per **Accantonamenti Oneri Covid non Prevedibili** (di cui Euro 5.000,00 per imponibile ed Euro 500,00 per Iva al 10%) mediante riduzione di pari importo dell'Imp. 2023/481 ed emissione di nuovo **Imp. 2023/566**;
 - Euro 7.992,00 del **Bilancio 2024** per Quota 80% **Incentivo** (2%) ex art. 113 co. 3 del D. Lgs. n. 50/2016, mediante riduzione di pari importo dell'Imp. 2024/149, ed emissione di nuovo **Imp. 2024/187**
- Euro 12.200,00 per **Quota Allacci** (di cui Euro 10.000,00 per imponibile ed Euro 2.200,00 per Iva al 22%) dai fondi impegnati al Capitolo 70221 “PNRR M5C2-I2.3 PINQUA PROGETTO PILOTA – LAVORI” c.d.c. 322.8.10, p.d.c. 02.02.01.09.012 crono 2022/716, mediante riduzione di pari importo dell'Imp. 2022/10550, ed emissione nuovo **Imp. 2022/10726**;
7. di dare atto che la spesa di cui al presente provvedimento è finanziata nel seguente modo:
- per Euro 623.800,00 con i fondi di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) nell'ambito del Programma Innovativo della Qualità dell'Abitare (PINQuA) - Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3, Progetto “Pilota” – ID 500, da erogarsi da parte del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili di cui al finanziamento dall'Unione europea – NextGenerationEU (Acc.ti 2022/1694 - 2023/131 – 2024/46);
 - per Euro 12.200,00 mediante risorse proprie dell'ente di cui alla Determinazione Dirigenziale 2022/270.0.0./78 adottata il 06/07/2022, esecutiva dal 11/07/2022;
8. di dare atto che, ai sensi dell'art. 7 c. 1 lett. c del D.P.R. 380/2001, con la validazione ai sensi dell'Art. 26, comma 8, del D. Lgs 18 aprile 2016 n.50, di cui al precedente punto 2) si è conseguito il titolo abilitativo per le opere in questione;
9. di provvedere a cura dell'Area Servizi Tecnici e Operativi alla pubblicazione del presente provvedimento sul profilo del Comune alla sezione “Amministrazione Trasparente”, ai sensi dell'art. 29 del Codice;
10. di dare atto che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art. 147-bis del D. Lgs. n. 267/2000 (Testo Unico Enti Locali);
11. di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. n. 50/2016 ed art. 6 bis L.241/1990;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

12. di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto in conformità alla vigente normativa in materia di trattamento di dati personali.

Il Direttore
Arch. Ferdinando De Fornari



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-270.0.0.-80

AD OGGETTO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R) – P.N.R.R. M5.C2-I2.3 Missione 5
–Componente 2 – Misura 2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare
(PINQUA)

PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI INTERVENTI
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI
NEL CENTRO STORICO DI GENOVA”

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO, DEI LAVORI E DELLE MODALITA’ DI GARA.
CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 - CIG 930745205F

**Ai sensi dell’articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge,
si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria**

- **ACC. 2022/ 1694**
- **ACC. 2023/131**
- **ACC. 2024/46**

Il Responsabile del Servizio Finanziario
Dott. Giuseppe Materese

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R) – Missione 5 – Componente 2 – Misura 2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare (PINQUA)

PROGETTO ESECUTIVO INTERVENTO:

P.N.R.R. M5C2-2.3 – PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI “INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL CENTRO STORICO DI GENOVA”

CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 – CIG Z733475D31

VERBALE DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell’art. 26 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50)

Il sottoscritto geom. Paolo Pistelli, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento relativo all’intervento in oggetto e di verificatore ai sensi dell’art. 26 comma 6 lettera d (lavori di importo inferiore a un milione di euro) ha proceduto, in contraddittorio con l’RTI costituito da ing. Davide De Faveri (capo gruppo) e ing. Basso, alla verifica del progetto esecutivo per l’intervento “INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL CENTRO STORICO DI GENOVA”.

-In data 26/05/2022 tramite mail l’ing. De Faveri ha trasmesso il progetto in formato digitale

-in data 30/05/2022 l’ing. De Faveri ha integrato la suddetta trasmissione con le tavole di progetto ritrasmettendo la completa documentazione di progetto via pec.

Il progetto esecutivo è costituito dai seguenti elaborati:

Elaborati progettuali

- Capitolato Speciale d’appalto che contiene la Relazione tecnica Impianti
- Capitolato tecnico descrittivo e prestazionale che contiene la Relazione Generale e le Relazioni tecniche e specialistiche
- Piano di manutenzione
- cronoprogramma
- Computo metrico estimativo e QE
- Elenco Prezzi Unitari
- Quadro di Incidenza della Manodopera
- Lista delle Lavorazioni e Forniture
- Schema di Contratto
- Piano Sicurezza e Coordinamento che contiene la Relazione sulle interferenze
- Fascicolo dell’opera



Comune di Genova
 AREA SERVIZI TECNICI E OPERATIVI
 Via di Francia 1 - Matitone, 17° piano | 16149 Genova |
 Tel 0105573282 | areatecnica@comune.genova.it |
 comunegenova@postemailcertificata.it |



Verbale di verifica progetto esecutivo	Codice interno MOGE 20748	Pagina 1 di 4
--	---------------------------	---------------



COMUNE DI GENOVA

- Genova Varchi File_mappa generale
- Tavola Generale
- Tavola 1_generale, siti A-B-C
- Tav.2_sito A
- Tav.3_sito B
- Tav.4_sito C
- Tav.5_sito D
- Tav.6_sito E
- Tav.7_sito F-G-H
- Tav.8_sito I
- Tav.9_sito J
- Tav.10_sito K
- Tav.11_sito L
- Tav.12_sito M-N
- Tav.13_sito O-P
- Tav.14_sito Q
- Tav.15_sito R
- Tav.16_sito S
- Tav.17_sito T
- Tav.18_sito U
- Tav.19_sito V-W
- Tav.20_sito X
- Tav.21_sito Y
- Tav.22_schema tipico armadio di campo
- Tav.22_schema tipico installazione su pali

Non risultano pertinenti alla progettazione e pertanto non redatti:

- Relazione geologica
- Relazione idrologica e idraulica
- Relazione sulle strutture
- Relazione geotecnica
- Relazione archeologica
- Relazione opere architettoniche
- Relazione sistema di sicurezza
- Relazione sulla gestione delle materie
- Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti
- Piano Particolare di Esproprio



Comune di Genova
 AREA SERVIZI TECNICI E OPERATIVI
 Via di Francia 1 - Matitone, 17° piano | 16149 Genova |
 Tel 0105573282 | areatecnica@comune.genova.it |
 comunegenova@postemailcertificata.it |



Verbale di verifica progetto esecutivo	Codice interno MOGE 20748	Pagina 2 di 4
---	---------------------------	---------------



COMUNE DI GENOVA

Il sottoscritto geom. Paolo Pistelli, in contraddittorio con i Progettisti ha verificato:

a) per le relazioni:

- la coerenza dei contenuti con la loro descrizione capitolare e grafica;
- la coerenza dei contenuti con i requisiti definiti nei livelli progettuali precedenti;
- la coerenza dei contenuti della relazione generale con i contenuti delle documentazioni di autorizzazione ed approvazione facenti riferimento alla fase progettuale precedente;
- che i contenuti presenti siano coerenti con le specifiche esplicitate dal committente;
- che i contenuti presenti siano coerenti con le norme cogenti;
- che i contenuti presenti siano coerenti con le norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale;
- che i contenuti presenti siano coerenti con le regole di progettazione.

b) per gli elaborati grafici:

- che ogni elemento, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari.

c) per la documentazione di stima economica:

- che gli elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;
- che i prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dai prezzi della stazione appaltante aggiornati ai sensi dell'articolo 23 comma 8 del D. Lgs. 50/2016 e, in particolare, utilizzando il "Prezzario Opere Edili – Regione Liguria" vigente;
- che siano state sviluppate le analisi per i prezzi di tutte le voci per le quali non sia disponibile un dato nei prezziari;
- che i prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e i prezzi unitari assunti come riferimento;
- che i metodi di misura delle opere siano usuali o standard;
- che le misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;
- i totali calcolati siano corretti;



Comune di Genova
 AREA SERVIZI TECNICI E OPERATIVI
 Via di Francia 1 - Matitone, 17° piano | 16149 Genova |
 Tel 0105573282 | areatecnica@comune.genova.it |
 comunegenova@postemailcertificata.it |



Verbale di verifica progetto esecutivo	Codice interno MOGE 20748	Pagina 3 di 4
--	---------------------------	---------------



COMUNE DI GENOVA

-i documenti individuino la categoria prevalente, le categorie scorporabili e subappaltabili a scelta dell'affidatario, le categorie con obbligo di qualificazione e le categorie di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n 248 del 10 Novembre 2016.

d) per il piano di sicurezza e di coordinamento:

-che sia redatto per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera ed in conformità dei relativi magisteri;

-che siano stati esaminati tutti gli aspetti che possono avere un impatto diretto e indiretto sui costi e sull'effettiva cantierabilità dell'opera, coerentemente con quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

e) per le approvazioni ed autorizzazioni di legge:

-che siano state acquisite tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge previste per il livello di progettazione.

Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo

Il sottoscritto Responsabile del Procedimento geom. Paolo Pistelli,

Dichiara

Conclusa con esito **positivo** la verifica del Progetto Esecutivo dei Lavori in oggetto.

Genova, 30/05/2022

Il R.U.P. geom. Paolo Pistelli
(documento firmato digitalmente)



Comune di Genova
AREA SERVIZI TECNICI E OPERATIVI
Via di Francia 1 - Matitone, 17° piano | 16149 Genova |
Tel 0105573282 | areatecnica@comune.genova.it |
comunegenova@postemailcertificata.it |



Verbale di verifica progetto esecutivo	Codice interno MOGE 20748	Pagina 4 di 4
--	---------------------------	---------------



COMUNE DI GENOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R) – Missione 5 – Componente 2 – Misura 2.3 – Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare (PINQUA)

PROGETTO ESECUTIVO INTERVENTO:

P.N.R.R. M5C2-2.3 – PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL CENTRO STORICO DI GENOVA”

CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 – CIG Z733475D31

VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell’art. 26 D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50)

Il sottoscritto geom. Paolo Pistelli, in qualità di responsabile Unico del Procedimento, viste le risultanze del rapporto conclusivo dell’attività di verifica redatto in data 30/05/2022, protocollato in data 1/06/2022 n° 210671,

DICHIARA

conclusa con esito positivo la procedura di validazione del progetto esecutivo dell’intervento in oggetto.

Genova, lì 1 giugno 2022

Il Responsabile Unico del Procedimento
geom. Paolo Pistelli
(documento firmato digitalmente)



Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI
CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 – CIG 930745205F

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Progettista

Ing. Davide De Faveri

Il RUP

Geom. Paolo Pistelli

Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Stesura Capitolato Speciale d'Appalto		
I	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

Indice

Sommario

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	2
CAPITOLO PRIMO - NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO.....	3
CAPITOLO SECONDO - DISCIPLINA CONTRATTUALE	7
CAPITOLO TERZO - TERMINI PER L'ESECUZIONE	10
CAPITOLO QUARTO - DISCIPLINA ECONOMICA	15
CAPITOLO QUINTO - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....	18
CAPITOLO SESTO - CAUZIONI E GARANZIE.....	20
CAPITOLO SETTIMO - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	21
CAPITOLO OTTAVO - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	23
CAPITOLO NONO - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	25
CAPITOLO DECIMO - CONTENZIOSO, CONTROVERSIE, RISOLUZIONE, ESECUZIONE IN DANNO, RECESSO.....	27
CAPITOLO UNDICESIMO - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	30
CAPITOLO DODICESIMO - NORME FINALI	32

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PROGETTO PER LA FORNITURA ED INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Quadro .A. Somme a base d'appalto		Descrizione	Importi
	A.1	Lavori	460.771,55 €
	A.2	Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)	12.131,11 €
	A.3	Opere in Economia per forniture di materiali da lavoro in economia e lavori di diversa natura non dettagliatamente identificabili (scavi, raccordi, ripristini di tratte di cavidotti esistenti, bonifica di quadri elettrici di campo, interruzioni linee ad oggi non preventivabili nello specifico, etc)	26.597,34 €
		Totale Lavori	499.500,00 €

	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione	72.875,61 €
--	--	-------------

PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPITOLO PRIMO - NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 1 – NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per l'installazione, attivazione, messa in funzione e manutenzione on site per 24 mesi di portali di lettura automatica delle targhe dei veicoli entranti/uscenti dal centro storico di Genova.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, di averli compresi e di avere giudicato il progetto completamente realizzabile senza alcuna riserva di tipo tecnico od economico.
3. L'esecuzione dei lavori deve sempre e comunque essere effettuata secondo la regola dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

ART. 2 – DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- Fornitura ed installazione omnicomprendiva di n.25 nuovi siti di lettura automatica delle targhe dei veicoli e codici ADR a mezzo di nuove telecamere IP dotate di sistemi OCR a bordo camera; ogni varco sarà attrezzato con un numero variabile di telecamere di lettura targhe secondo quanto previsto dagli elaborati progettuali
- Fornitura ed installazione di tutti gli apparati di alimentazione elettrica, di trasmissione di rete dati, cablaggi e collegamenti necessari per rendere l'impianto completamente operativo, con la sola esclusione delle linee di dorsale in fibra ottica per la trasmissione verso il centro stella a cura del committente
- Fornitura ed installazione del server e di tutto il software necessario al funzionamento dell'impianto secondo le previsioni progettuali
- Presa in carico, gestione ed integrazione delle 32 telecamere di lettura targhe ad oggi preesistenti presso 21 varchi, garantendone altresì la manutenzione, per 24 mesi dal collaudo finale dell'impianto complessivo, con esclusione delle sole componenti di ricambio
- Formazione del personale addetto all'impiego del sistema
- Manutenzione on site full service su tutte le componenti fornite del sistema per 24 mesi dal collaudo finale dell'impianto
- Realizzare tutte le integrazioni software nel sistema fornito per la corretta trasmissione dei dati verso il software Verbatel in uso presso la sala di controllo del Comando di Polizia Locale di Genova, per la trasmissione di dati delle letture ADR di parte delle telecamere esistenti verso i server dell'università di Genova ad integrazione del progetto LOSE+, per la trasmissione dei dati statistici dei flussi del traffico in modo automatizzato e cadenzato ai software di analisi del reparto mobilità del Comune di Genova

ART. 3 – AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dei lavori posti a base di gara sarà a corpo come definito dalla seguente tabella:

A.1	Lavori	460.771,55 €
A.2	Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)	12.131,11 €
A.3	Opere in Economia per forniture di materiali da lavoro in economia e lavori di diversa natura non dettagliatamente identificabili (scavi, raccordi, ripristini di tratte di cavidotti esistenti, bonifica di quadri elettrici di campo, interruzioni linee ad oggi non preventivabili nello specifico, etc)	26.597,34 €
Totale Lavori		499.500,00 €

L'OFFERTA DA PARTE DELL'APPALTATORE DOVRÀ ESSERE FORMULATA ANCHE TENENDO CONTO DI EVENTUALI NECESSARIE INTEGRAZIONI QUANTITATIVE E QUALITATIVE AL PROGETTO CHE SARÀ RITENUTO DEFINITIVAMENTE ED IRREVOCABILMENTE ACCETTATO DALL'APPALTATORE UNA VOLTA EFFETTUATA LA SUA OFFERTA.

PERTANTO, L'APPALTATORE AVENDO ASSUNTO A PROPRIO ESCLUSIVO CARICO ED ONERE LA VERIFICA DELLO STATO DEI LUOGHI, DELLE VOCI, DELLE QUANTITÀ RICHIESTE E DEI GRAFICI PROGETTUALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AVENDOLI DEFINITIVAMENTE ED IRREVOCABILMENTE ACCETTATI, NULLA GLI SPETTERÀ E NULLA POTRÀ RICHIEDERE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI, OLTRE A QUANTO DA LUI OFFERTO E CONTRATTUALMENTE PATTUITO.

SONO COMPRESI NEL PREZZO A CORPO ANCHE TUTTI GLI ALLACCIAMENTI NECESSARI ALLE LINEE ELETTRICHE ENEL E AGLI IMPIANTI ESISTENTI.

SONO INOLTRE COMPRESI NEI PREZZI TUTTI GLI ONERI DOVUTI AD OPERE MURARIE, DEMOLIZIONI, RIPRISTINI, ALL'INDIVIDUAZIONE DEI SOTTOSERVIZI CHE POSSONO INTERFERIRE CON I LAVORI ED EVENTUALE RIPRISTINO SE DANNEGGIATI ECC.

ART. 4 – MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. **Il contratto è stipulato** interamente "A CORPO" ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera d) del D.Lgs n. 50/2016 e dell'art. 43, comma 6 del D.P.R. 207/2010.
2. L'importo contrattuale del lavoro a corpo, di cui all'articolo 3, comma 1, numero 1, come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario, resta fisso ed invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
3. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario tramite applicazione del ribasso all'Elenco dei Prezzi Unitari da indicare nella "Lista delle Lavorazioni e Forniture" offerte in sede di gara, ai sensi del precedente comma 2, non hanno alcuna efficacia negoziale. Pertanto l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali, ancorché rettificata o integrata dal concorrente, **ESSENDO OBBLIGO ESCLUSIVO DI QUEST'ULTIMO IL CONTROLLO E LA VERIFICA PREVENTIVA DELLA COMPLETEZZA E DELLA CONGRUITÀ DELLE VOCI E DELLE QUANTITÀ INDICATE DALLA STESSA STAZIONE APPALTANTE, E LA FORMULAZIONE DELL'OFFERTA SULLA SOLA BASE DELLE PROPRIE VALUTAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE, ASSUMENDONE I RISCHI.**
4. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti in corso d'opera, qualora autorizzate dal RUP, ai sensi dell'articolo 106 del D. Lgs del 18 aprile 2016 n. 50 e che **siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.** Per le categorie di lavori non previste in contratto si provvede alla formazione dei Nuovi Prezzi.
5. Gli importi degli Oneri Per L'attuazione Dei Piani Di Sicurezza non sono soggetti a ribasso d'asta in

quanto oneri stimati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. I costi della sicurezza sono stimati a corpo e restano fissi ed invariabili, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di costi, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

6. I prezzi unitari del progetto posto in appalto derivano da prezzi presenti nel listino Regione Liguria 2022, da prezzi in uso a listino presso il reparto Direzione Tecnologie Digitalizzazione e Smart City del Comune di Genova già ampiamente impiegati, giustificati e confermati in altre simili commesse, oltre che da prezzi correnti medi di mercato.

ART. 4.1 – INDIVIDUAZIONE DEL MIGLIOR OFFERENTE E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

Il miglior offerente sarà individuato secondo il criterio del minor prezzo ai sensi dell'Art. 95 del d.Lgs. n. 50/2016, mediante offerta a prezzi unitari.

L'importo contrattuale sarà pertanto quello desumibile dalla lista delle lavorazioni e forniture

Su detta lista il concorrente dovrà riportare nella quinta e sesta colonna i prezzi unitari offerti (nella quinta colonna in cifre e nella sesta colonna in lettere) per ogni lavorazione descritta nella seconda colonna, e nella settima colonna i prodotti dei quantitativi risultanti dalla quarta colonna per i prezzi indicati nella sesta colonna.

In calce alla lista dovrà essere indicato il prezzo offerto, rappresentato dalla somma dei prodotti di cui sopra, nonché, in cifre e in lettere, il conseguente ribasso percentuale rispetto al prezzo complessivo dell'appalto, al netto degli oneri per la sicurezza e delle opere in economia e quindi calcolato utilizzando la seguente formula:

$$R = 100 \times [P(g) - P(o)] / P(g)$$

Dove:

R= percentuale di ribasso (da copiare in percentuale e in cifre a pag.14)

P(g) = importo su cui calcolare il ribasso percentuale offerto

P(o) = prezzo totale offerto al netto degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza e delle economie

L'aggiudicazione dell'appalto è subordinata alla realizzazione da parte del partecipante, individuato come miglior offerente, senza alcun onere o spesa per la stazione appaltante, di un ambiente di test su un "sito pilota" tra quelli presenti nel progetto, in cui dovrà essere installata l'esatta tecnologia ed apparati offerti dal partecipante per il rispetto dei requisiti previsti dal progetto; l'ambiente di test dovrà prevedere anche l'installazione del software di gestione completo delle caratteristiche richieste su un server "muletto" messo a disposizione dalla stazione appaltante e del software di impiego su un PC fisso e dell'APP su un dispositivo mobile sempre messi a disposizione dalla stazione appaltante.

L'ambiente di test dovrà essere realizzato entro 30 giorni solari dalla comunicazione di miglior offerta, il partecipante sarà escluso e si passerà al successivo miglior offerente. Eventuali proroghe a tale tempistica saranno valutate a completa ed esclusiva discrezione della stazione appaltante.

L'ambiente di test sarà sottoposto a verifica e collaudo di accettazione da parte della stazione appaltante, in seguito al quale si procederà all'aggiudicazione dell'appalto e si darà avvio al progetto. Il partecipante dovrà garantire a sue spese il pieno supporto, i mezzi e il personale per l'esecuzione della verifica e collaudo di accettazione.

L'ambiente di test sarà considerato come prototipo per la realizzazione di tutti i siti previsti nel progetto.

L'aggiudicazione dell'appalto sarà formalizzata a seguito di verbale di positiva verifica e collaudo di accettazione dell'ambiente di test.

Qualora l'ambiente di test non superi la fase di collaudo ed accettazione, si passerà al successivo miglior offerente; in tal caso nulla sarà dovuto dalla stazione appaltante al partecipante per l'attività eseguita e per i materiali, i dispositivi e i software impiegati che il partecipante potrà liberamente smontare.

Il “sito pilota” individuato per la realizzazione dell’ambiente di test è il “Sito N - Corso Saffi”, nel punto N1, ove è già presente tutta l’infrastruttura necessaria, ivi compreso il palo di supporto, l’armadio apparati, la linea elettrica e la rete dati di collegamento da armadio stradale al datacenter del Comune.

ART. 5 – CATEGORIE SOA

1. Ai sensi dell’art. 61 del D.P.R. 207/2010 ed in conformità all’allegato “A” al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere “**OS19 – OS 19: IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI** ”; categorie indicate al solo fine di autorizzare subappalti OS1.
2. Per la qualificazione le imprese devono possedere i requisiti di carattere generale di cui agli artt. 80, 83, 84 ed 86 del D.Lgs del 18 aprile 2016 n. 50 e previsti dalla vigente normativa in materia; inoltre, le stesse devono essere qualificate ai sensi dell’art. 60 del D.P.R. n. 207/2010.

TIPOLOGIA LAVORI	CATEGORIA	IMPORTO	% Categorie
Lavori di scavo e predisposizioni cavidotti interrati e pali di sostegno	OS 1: LAVORI IN TERRA Riguarda lo scavo, ripristino e modifica di volumi di terra, realizzati con qualsiasi mezzo e qualunque sia la natura del terreno da scavare o ripristinare: vegetale, argilla, sabbia, ghiaia, roccia.	7.987,84 €	2%
Impianti elettrici e telecomunicazione	OS 19: IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI Riguarda la fornitura, il montaggio e la manutenzione o ristrutturazione di impianti di commutazione per reti pubbliche o private, locali o interurbane, di telecomunicazione per telefonia, telex, dati e video su cavi in rame, su cavi in fibra ottica, su mezzi radioelettrici, su satelliti telefonici, radiotelefonici, televisivi e reti di trasmissione dati e simili, qualsiasi sia il loro grado di importanza, completi di ogni connessa opera muraria, complementare o accessoria, da realizzarsi, separatamente dalla esecuzione di altri impianti, in opere generali che siano state già realizzate o siano in corso di costruzione.	452.783,71 €	98%

CAPITOLO SECONDO - DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 6- INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL PROGETTO

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva finalizzata al raggiungimento delle massime prestazioni attese.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

ART. 7 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - b) il Capitolato tecnico descrittivo e prestazionale;
 - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo a base di gara;
 - d) la Lista delle Lavorazioni e Forniture offerta in sede di gara (vedi art.4 del presente C.S.A.);
 - e) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81;
 - f) il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 96 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 da realizzare a cura dell'appaltatore prima dell'avvio dei lavori;
 - f) il Cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. 207/2010;
 - g) le Polizze di garanzia di cui e all'art. 103 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50;
 - h) computo metrico estimativo;
 - i) elenco prezzi unitari;
 - j) il Piano di Manutenzione.

ART. 8 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori, con esclusione espressa della apposizione di riserve e/o eccezioni relative ad aspetti menzionati al presente comma.
3. Con riferimento alle dichiarazioni rese in sede di gara o di presentazione dell'offerta, l'appaltatore non potrà eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni e la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

4. E' fatto divieto all'Appaltatore, ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, fatte salve quelle rientranti nell'ordinaria esecuzione dell'opera, e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con la Stazione Appaltante, senza espressa autorizzazione della stessa.

ART. 9 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

1. In caso di fallimento trova applicazione l'art. 110 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50.

ART. 10 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DISCIPLINA E BUON ORDINE DELCANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere un domicilio al quale si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del DM 19 aprile 2000 n. 145, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale, il mandato con rappresentanza conferito con atto pubblico a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali, sostituibile quando ricorrano gravi e giustificati motivi, previa motivata comunicazione all'appaltatore da parte della Stazione Appaltante.
4. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme statali e regionali della **LIGURIA** inerenti l'esecuzione dei lavori in appalto.
5. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, formalmente incaricato dall'appaltatore, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
6. Prima della stipula del contratto od entro 5 (cinque) giorni dalla consegna dei lavori, quando questa avvenga in pendenza del contratto, l'Impresa dovrà trasmettere alla Stazione Appaltante, a mezzo di lettera raccomandata, la nomina dei tecnici incaricati alla direzione del cantiere ed alla prevenzione degli infortuni. Dette nomine dovranno essere accompagnate dalla dichiarazione incondizionata di accettazione dell'incarico da parte degli interessati.
7. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, cura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o negligenza. Pertanto, qualora il direttore dei lavori a suo insindacabile giudizio ritenga, che il personale di cantiere o parte di esso sia inidoneo all'esecuzione dei lavori secondo la regola dell'arte, può allontanare in maniera definitiva il sopraccitato personale dal cantiere e pretendere la sostituzione con personale adeguato e capace. L'appaltatore è, in tutti i casi, responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
8. Il direttore tecnico / responsabile di cantiere deve essere un tecnico diplomato o laureato in discipline tecniche e con pregressa esperienza documentabile nell'esecuzione di impianti assimilabili a quello in progetto.

9. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 5 del presente articolo, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante; ogni variazione dellapersona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato con rappresentanza.

ART. 11 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni imposte dalle vigenti norme di derivazione comunitaria (direttive e regolamenti U.E.), dalle leggi e dai regolamenti nazionali, in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti, anche in relazione al D.M. 08.05.2003, n° 203, nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica l'art. 101, comma 3 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 e gli artt.16 e 17 del Capitolato Generale. L'Appaltatore prima della posa in opera dei materiali dovrà trasmettere alla D.L. la scheda tecnica del relativo materiale/prodotto che intende posare che dovrà essere accettata dal Direttore dei Lavori.
3. Tutti i materiali e le componenti fornite dovranno essere nuovi di fabbrica, di provenienza tracciabile e, se di importazione, dovranno essere garantite tutte le necessarie certificazioni, conformità e garanzie previste dalla normativa Italiana ed Europea e le garanzie specifiche previste dal capitolato d'appalto e dal capitolato tecnico.

ART. 12 - GARANZIA DEGLI IMPIANTI

La durata della garanzia obbligatoria ai sensi del presente capitolato è pari a 24 mesi su tutto l'impianto realizzato decorrenti dalla data di approvazione del certificato di collaudo o dal Certificato di Regolare Esecuzione.

Si intende, per garanzia, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe sull'Impresa di riparare tempestivamente, a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio o per modifica delle condizioni ambientali che ne modificano il comportamento ed impediscono funzionamento totale o parziale ed il raggiungimento delle prestazioni attese, escluse soltanto le riparazioni dei danni che, a giudizio della Stazione Appaltante, non possano attribuirsi all'ordinario esercizio degli impianti, ma ad evidente imperizia o negligenza del personale che ne fa uso o per cause di manomissioni.

Nello specifico si intendono comprese nella garanzia di 24 mesi anche tutte le componenti software fornite come licenze e tutte quelle sviluppate ad hoc come previsto dalle specifiche richieste del capitolato tecnico del presente progetto.

La garanzia su tutte le nuove componenti fornite di tutte le tipologie dovrà essere di 5 anni per:

- per le telecamere di lettura targhe di nuova fornitura
- per le telecamere di contesto multiottica di nuova fornitura
- per il server di centro stella di nuova fornitura
- per tutti gli apparati di trasmissione di rete forniti (switch, moduli fibra ottica, apparati radio)

La garanzia quinquennale dovrà essere garantita direttamente dal produttore-venditore delle apparecchiature stesse, mentre l'appaltatore sarà garante e responsabile in solido del rispetto di tali garanzie e dovrà intervenire prontamente per verificare le anomalie, identificare i guasti, smontare e spedire le componenti in riparazione/sostituzione, ripristinare il servizio anche con componenti di scorta presenti a magazzino come previsto dal capitolato tecnico.

Inoltre è richiesta la Presa in carico, gestione ed integrazione nel sistema delle 32 telecamere di lettura targhe ad oggi preesistenti presso 21 varchi, garantendone altresì la manutenzione on site analogamente alle nuove forniture con la sola esclusione delle componenti di ricambio. In tal senso l'appaltatore in caso di problemi sulle telecamere esistenti sarà tenuto ad intervenire per effettuare le necessarie verifiche e notificare al committente l'eventuale impossibilità di ripristino del servizio per guasto di componenti, indicando con esattezza le componenti guaste e proponendo la soluzione tecnica adeguata per la soluzione della problematica.

Tutte le componenti, nuove ed esistenti dovranno essere sottoposte nell'arco dei 24 mesi, ad un programma di manutenzione ordinaria secondo quanto previsto dal piano di manutenzione allegato al progetto allo scopo di ottimizzarne l'efficienza e prevenire le interruzioni di servizio.

CAPITOLO TERZO - TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART. 13 - CONSEGNA E INIZIO LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del progetto esecutivo e dopo la stipulazione del contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore ed in contraddittorio con lo stesso.
I lavori dovranno procedere senza alcuna interruzione a meno di motivate interruzioni per cause di forza maggiore.
2. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto o efficacia dello stesso, ai sensi dell'art. 32, comma 8 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Nel caso che successivamente alla consegna dei lavori in via d'urgenza non intervenga la stipula del contratto l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori ivi comprese quelle per opere provvisoria ai sensi dell'art. 32, comma 8 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50.
4. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici); i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere in danno il contratto e incamerare la cauzione, fermo restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione poiché l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. In caso di consegna parziale, a tutti gli effetti di legge, la data di consegna ai sensi dell'art. 107, comma 5 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50, è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale ed inoltre, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.
6. Nel caso di consegna per subentro di un appaltatore ad un altro durante lo svolgimento delle opere, il direttore dei lavori procede alla redazione di un apposito verbale in contraddittorio con i due appaltatori per accertare la consistenza delle opere eseguite, dei materiali, dei mezzi e di quanto verrà consegnato al nuovo appaltatore dal precedente.
7. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori e, in ogni caso, non oltre la redazione del verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

ART. 14 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 180,00 (centottanta/00)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori o in ogni caso dalla data dell'ultimo verbale di consegna parziale.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali, dell'andamento sfavorevole delle condizioni atmosferiche e del tempo per produrre tutta la documentazione e le dichiarazioni di impianto eseguito a regola d'arte ai sensi della Legge 1° marzo 1968 n. 186 e del DM 37/2008 ove applicabile.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

ART. 15 - SOSPENSIONI E PROROGHE

1. Qualora ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre, ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs 50/2016, la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato.
Qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione Appaltante.
2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità. Se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale
4. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione, ovvero, rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.
6. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato

può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro 30 giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

ART. 16 - PENALI IN CASO DI RITARDO - CLAUSOLA PENALE

1. Per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto, oltre il termine contrattuale, è applicata la penale nell'ammontare stabilito dai successivi commi del presente articolo.
2. Nel caso di mancato rispetto del termine e tempo indicato per l'esecuzione di tutti i lavori compresi nell'appalto, per ogni giorno naturale di ritardo nell'ultimazione dei lavori verrà applicata, da parte del responsabile del procedimento, una penale pecuniaria pari all'1 per mille dell'importo netto contrattuale ai sensi dell'art. 113-bis, comma 2 del D.Lgs 50/2016.
La penale è applicata anche nel mancato rispetto dei tempi dettati dal cronoprogramma esecutivo presentato dall'appaltatore, però in tal caso la penale irrogata è disapplicata e -se già addebitata- è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori da lui presentato; anche in questo caso la penale si applica sull'importo contrattuale complessivo dei lavori.
3. Tutte le penali di cui al presente articolo verranno contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
4. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale ai sensi dell'art. 113-bis, comma 2 del D.Lgs 50/2016. Qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale, il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dall'articolo del presente C.S.A. *“Risoluzione del contratto per grave ritardo. Esecuzione d'ufficio”*.
5. Nel caso di mancato rispetto del termine e tempo indicato per la presentazione del progetto dell'eseguito (AS BUILT) e delle certificazioni, ai sensi dell'art. 52 commi 29-30-45-46-47-48-49, per ogni giorno naturale di ritardo nella consegna degli elaborati e dei certificati il responsabile del procedimento, sentito l'organo di collaudo, applica una penale pecuniaria pari all'1 per mille giornaliero dell'importo contrattuale e sarà applicata con deduzione dall'importo della rata a saldo in sede di collaudo finale o se necessario dalla garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva.
6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.
7. Qualora l'Appaltatore abbia fondato motivo di ritenere che il ritardo sia dovuto a causa al medesimo non imputabile, può avanzare formale e motivata richiesta per la disapplicazione totale o parziale della penale; su tale istanza si pronuncerà la Stazione Appaltante su proposta del responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.
8. Nel caso di ritardo nell'adempimento, oltre la penale, è in facoltà della Stazione Appaltante, previa comunicazione all'Appaltatore mediante raccomandata A.R. e senza necessità di ulteriori adempimenti, far eseguire d'ufficio tutte le opere o parte soltanto delle medesime, non ancora eseguite o non correttamente realizzate dall'appaltatore, in economia o per cottimi ed a spese dell'impresa, avvalendosi anche sulla garanzia contrattuale

ART. 17 – PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Entro 15 giorni dalla data di stipula del contratto e comunque prima dell'inizio dei lavori, ai sensi dell'art 43, comma 10 del DPR 207/2010, l'appaltatore predisporre e consegna alla direzione lavori ed alla stazione appaltante un proprio programma esecutivo dettagliato dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma, elaborato nel rispetto delle tempistiche generali previste dal cronoprogramma di progetto, deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione per addivenire all'avanzamento dei lavori entro i tempi contrattuali stabiliti dall'art.14, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione ed approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro quindici giorni dal ricevimento.
2. Il programma esecutivo dei lavori dovrà inoltre essere aggiornato e trasmesso alla Stazione Appaltante. per l'approvazione ogni 15 (quindici/00) giorni.
3. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordini di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori ed in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni e sul funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere o del Piano di sicurezza sostitutivo del Piano di sicurezza e del Piano operativo di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
4. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 3.
5. Per la durata giornaliera dei lavori si applica l'art. 27 del Capitolato Generale.

ART. 18 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti e di quant'altro necessario, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;

- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

ART. 19 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale mancato inizio dei lavori entro i 15 (quindici) giorni successivi alla data di consegna degli stessi è considerato come ritardo dovuto a negligenza dell'appaltatore ai sensi dell'art. 108 comma 4 del D.Lgs 18 aprile 2016 n.50 e produce la risoluzione del contratto.
2. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma esecutivo dei lavori, ai sensi dell'art. 17 del C.S.A., superiore a 15 (quindici) giorni naturali consecutivi, è considerato come ritardo dovuto a negligenza dell'appaltatore ai sensi dell'art. 108, comma 4 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 e produce la risoluzione del contratto a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.
3. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto ai sensi dell'art. 108, comma 5 del D.Lgs 18 aprile 2016 n.50.
4. Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

CAPITOLO QUARTO - DISCIPLINA ECONOMICA

ART. 20 - ANTICIPAZIONE FATTA ALL'APPALTATORE

1. All'appaltatore verrà corrisposta l'anticipazione del 20% secondo le procedure ed i termini previsti dall'art. 35, comma 18 del D.Lgs 18 aprile 2016 n.50.

ART. 21- PAGAMENTI IN ACCONTO

1. In corso di esecuzione dei lavori sono erogati all'appaltatore, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, pagamenti in acconto del corrispettivo dell'appalto, nei termini o nelle rate stabilite dal presente articolo e nel contratto ed a misura dell'avanzamento dei lavori regolarmente eseguiti.
2. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento (SAL), mediante emissione di certificato di pagamento ogni 3 mesi solari, contabilizzati ai sensi del presente Capitolato Speciale, al netto del ribasso contrattuale, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza.
3. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza, sicurezza e salute dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata, ai sensi dell'art. 30, comma 5-bis del D.Lgs 18 aprile 2016 n.50, una ritenuta dello 0,50 per cento da utilizzarsi da parte della Stazione Appaltante per il pagamento di quanto dovuto per inadempienze dell'appaltatore accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge; tali ritenute sono svincolate, nulla ostando da parte degli enti previdenziali e assicurativi, compresa la Cassa Edile, in sede di liquidazione del conto finale.
4. Entro 30 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti per il pagamento della rata di acconto di cui al comma 2, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, trasmettendoli tempestivamente alla Stazione Appaltante, ed il responsabile del procedimento emette e trasmette alla Stazione Appaltante, entro i successivi 30 giorni, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «*lavori a tutto il* ». con l'indicazione della data. A lavori ultimati, entro 45 giorni il direttore dei lavori, fatte salve cause a lui non imputabili, emette e trasmette alla Stazione Appaltante lo stato di avanzamento dei lavori corrispondente al finale ed il responsabile del procedimento emette e trasmette, entro i successivi 30 giorni, il conseguente certificato di pagamento, con le modalità di cui al comma 4 ed applicando la ritenuta di cui al comma 3, prescindendo dall'importo stabilito al comma 2.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, è facoltà della Direzione dei Lavori redigere uno stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento in acconto, prescindendo dall'importo stabilito al comma 2, con le stesse modalità e termini previsti al comma 4 ed applicando la ritenuta di cui al comma 3.
6. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del certificato di pagamento entro 30 giorni dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori a norma dei precedenti commi, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore. I 30 giorni decorrono dall'emissione del certificato di pagamento da parte del R.U.P.-.
7. Il pagamento dei corrispettivi a titolo di acconto è subordinato all'acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva, rilasciata dagli enti competenti, ivi comprese le Casse Edili di riferimento,

entro 30 giorni dalla richiesta. Decorso inutilmente il predetto termine, la regolarità contributiva si intende accertata. La dichiarazione acquisita produce i suoi effetti ai fini dell'acconto successivo.

8. I termini di pagamento sono condizionati all'espletamento degli adempimenti prescritti dall'art. 48 bis del D.P.R. 602/1973.

ART. 22 - PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni. Se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione della corrispondente garanzia fideiussoria di cui all'articolo 103, comma 6 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 previa acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva e retributiva rilasciata dagli enti competenti, ivi comprese le Casse Edili di riferimento competenti. Qualora dalla predetta dichiarazione ovvero su istanza degli stessi lavoratori o delle organizzazioni sindacali risultino o siano accertate irregolarità retributive e/o contributive dell'Impresa appaltatrice o subappaltatrice relativamente al lavoro in appalto, l'ente appaltante provvede al pagamento diretto delle somme dovute o corrispondenti rivalendosi sugli importi a qualunque titolo spettanti all'impresa, in dipendenza dei lavori eseguiti, anche incamerando la garanzia fideiussoria. Inoltre, si precisa che nel caso in cui l'appaltatore non abbia preventivamente presentato la predetta garanzia fideiussoria, il termine di 30 giorni decorre dalla data di presentazione della garanzia stessa.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa presentazione della corrispondente garanzia fideiussoria come disposto al precedente comma, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2 del codice civile.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 24 (ventiquattro) mesi dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo (ovvero decorsi due anni dalla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o del certificato di collaudo stesso).
7. I termini di pagamento sono condizionati all'espletamento degli adempimenti prescritti dall'art. 48 bis del D.P.R. 602/1973.

ART. 23 - RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. Qualora il pagamento delle rate di acconto non sia effettuato entro 30 giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento dei lavori, ai sensi del precedente art. 21, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispondenti al tasso legale dal giorno successivo e per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine, spettano

all'appaltatore, dal giorno successivo al sessantesimo giorno e fino all'effettivo pagamento, gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

2. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene in occasione del primo pagamento utile, in acconto o a saldo, su apposita richiesta dell'esecutore dei lavori.
3. Attesa la particolare natura dell'opera e la essenzialità dei termini per l'ultimazione della stessa, non è mai consentito all'appaltatore, anche in presenza di ritardi ed inadempimenti da parte della Stazione Appaltante e dei suoi organi, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni. E' invece, facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate d'acconto per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, previa costituzione in mora della Stazione Appaltante, promuovere il giudizio presso l'autorità giudiziaria competente, per la risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

ART. 24 - RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito all'articolo 22, comma 3, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi legali.

ART. 25 - REVISIONE PREZZI ED ADEGUAMENTO PREZZI

1. La revisione dei prezzi ed eventuale compensazione sarà valutata sulla base della eventuale normativa in vigore nel periodo di esecuzione del contratto
2. Per quanto riguarda le modalità operative circa i conteggi della compensazione prevista al precedente comma si farà riferimento alle disposizioni in vigore alla data di esecuzione del contratto.

ART. 26 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI - CESSIONE DI AZIENDA E ATTI DI TRASFORMAZIONE

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti derivanti dal contratto, secondo le modalità stabilite dall'art. 106, comma 13 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50.

CAPITOLO QUINTO - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

ART. 27 - LAVORI A MISURA

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 4 comma 3, del presente capitolato speciale.
5. Gli oneri per la sicurezza di cui alla tabella dell'articolo 6 verranno liquidati proporzionalmente all'importo dei lavori eseguiti.

ART. 28 - LAVORI A CORPO

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale. **IL CORRISPETTIVO PER IL LAVORO A CORPO RESTA FISSO E INVARIABILE SENZA CHE POSSA ESSERE INVOCATA DALLE PARTI CONTRAENTI ALCUNA VERIFICA SULLA MISURA O SUL VALORE ATTRIBUITO ALLA QUANTITÀ DI DETTI LAVORI.**
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. **PERTANTO NESSUN COMPENSO PUÒ ESSERE RICHIESTO PER LAVORI, FORNITURE E PRESTAZIONI NON ESPLICITAMENTE SPECIFICATI NELLA DESCRIZIONE DEI LAVORI A CORPO E NEGLI ELABORATI GRAFICI, POICHÉ L'APPALTATORE IN SEDE DI OFFERTA DEVE TENERE CONTO DI QUANTO SPECIFICATO NELL'ART. 4 DEL PRESENTE C.S.A.-. LO STESSO DICASI PER LAVORI, FORNITURE E PRESTAZIONI CHE SIANO TECNICAMENTE E INTRINSECAMENTE INDISPENSABILI ALLA FUNZIONALITÀ, COMPLETEZZA E CORRETTA REALIZZAZIONE DELL'OPERA APPALTATA SECONDO LA REGOLA DELL'ARTE.**
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo a norma dell'art. 184 del regolamento è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione la quota in percentuale delle aliquote relative alle categorie che sono state eseguite e di cui è composto il lavoro a corpo (nel caso specifico ogni lavoro a corpo è costituito da un'unica categoria di lavoro pertanto verrà contabilizzato percentualmente in funzione della quantità di quella categoria effettivamente eseguita).
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'appalto in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare approfonditamente e compiutamente il progetto e tutti gli elaborati per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente ribasso (vedi art. 4 del presente C.S.A.).

L'OFFERTA DA PARTE DELL'APPALTATORE DEVE ESSERE FORMULATA ANCHE TENENDO CONTO DI EVENTUALI NECESSARIE INTEGRAZIONI QUANTITATIVE E QUALITATIVE AL PROGETTO CHE SARÀ RITENUTO DEFINITIVAMENTE ED IRREVOCABILMENTE ACCETTATO DALL'APPALTATORE UNA VOLTA EFFETTUATA LA SUA OFFERTA. PERTANTO, L'APPALTATORE AVENDO ASSUNTO A PROPRIO ESCLUSIVO

CARICO ED ONERE LA VERIFICA DELLE VOCI, DELLE QUANTITÀ RICHIESTE E DEI GRAFICI PROGETTUALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AVENDOLI DEFINITIVAMENTE ED IRREVOCABILMENTE ACCETTATI, NULLA GLI SPETTA E NULLA PUÒ RICHIEDERE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI, OLTRE A QUANTO DA LUI OFFERTO E CONTRATTUALMENTE PATTUITO.

SONO INOLTRE COMPRESI NEL PREZZO A CORPO ANCHE TUTTI GLI EVENTUALI ALLACCIAMENTI NECESSARI ALLA LINEE ENEL, TELECOM, ED AGLI IMPIANTI ESISTENTI. SONO INOLTRE COMPRESI NEI PREZZI TUTTI GLI ONERI DOVUTI AD OPERE MURARIE, DEMOLIZIONI, RIPRISTINI, ALL'INDIVIDUAZIONE DI SOTTOSERVIZI ANCHE MEDIANTE VERIFICHE GEORADAR CHE POSSONO INTERFERIRE CON I LAVORI ED AL LORO SPOSTAMENTO ED EVENTUALE RIPRISTINO SE DANNEGGIATI ECC.

ART. 29 - LAVORI IN ECONOMIA

1. Qualora in corso d'opera si dovessero eseguire dei lavori in economia e quindi contemplati nel contratto, gli stessi non danno luogo ad una valutazione a misura, ma saranno contabilizzati secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del DPR 207/2010.

ART. 30 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPITOLO SESTO - CAUZIONI E GARANZIE

ART. 31 - GARANZIA PROVVISORIA

1. Non prevista

ART. 32 - GARANZIA DEFINITIVA.

1. Come previsto dall'articolo 103, comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 è richiesta una garanzia, sotto forma di cauzione o fideiussione, a titolo di garanzia definitiva, pari al 10 per cento (un decimo) dell'importo contrattuale.
2. In caso di aggiudicazione con ribasso superiore al 10%, la garanzia definitiva è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.
3. La garanzia di cui al comma 1 ai sensi dell'art, 103, comma 5 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% dell'iniziale importo garantito.
4. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidette, è automatico, senza necessità di benestare della Stazione Appaltante, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento lavori o di analogo documento, in originale o copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
5. L'ammontare residuo, pari al 20% dell'iniziale importo garantito, è svincolato all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque non oltre 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
6. La garanzia definitiva è costituita mediante polizza bancaria emessa da istituto autorizzato o polizza assicurativa emessa da imprese autorizzate o fideiussione rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D.Lgs. n. 385/93, che svolgono in via esclusiva o prevalente l'attività di rilascio di garanzie ed autorizzati ex D.P.R. n.115 del 2004, con durata fino a 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione Appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto e dovrà essere conforme allo schema di polizza tipo approvato con D.M. 12/03/2004, n.123, eventualmente integrato e modificato dalle diverse disposizioni regionali. Possono essere presentate le sole schede tecniche 1.2 allegate al D.M. 12/03/2004, n.123, debitamente compilate, integrate e sottoscritte dalle parti contraenti.
7. La Stazione Appaltante può richiedere all'appaltatore, ai sensi dell'art, 103, comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, la reintegrazione della garanzia definitiva ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.
8. In caso di variazione al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione o aggiuntivi, la medesima garanzia non è ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali e non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario di contratto.
9. Fatte salve le disposizioni dell'art. 103, comma 5 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 qualora, per effetto di successivi atti aggiuntivi, l'importo originario di contratto aumenti oltre il "quinto d'obbligo", la garanzia definitiva deve essere integrata per l'importo corrispondente dell'atto aggiuntivo.

ART. 33 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. Il valore della garanzia provvisoria di cui all'articolo 31 e della garanzia definitiva di cui all'art. 32

e del loro relativo rinnovo è, ai sensi degli articoli 93, comma 7 e 103, comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, così ridotta:

- a) del 50% per le imprese alle quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000;
- b) del 30%, anche cumulabile con la riduzione di cui al punto a), per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009;
- c) del 20% per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO14001;
- d) del 15% per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma ISO/TS 14067.

ART. 34 – ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

1. Come previsto dall'art. 103, comma 7 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 l'appaltatore è obbligato a stipulare e consegnare alla stazione appaltante una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche nella qualità di direttore dei lavori o proprietaria delle opere preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori.
2. La polizza, altresì, deve assicurare la Stazione Appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa, stipulata nella forma «Contractors All Risk» (C.A.R.) è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione, deve essere conforme allo schema di polizza tipo 2.3 approvato con D.M. 12/03/2004, n.123, e copia di detta polizza deve essere trasmessa alla Stazione Appaltante almeno 10 (dieci) giorni prima della consegna dei lavori. Possono essere presentate le sole schede tecniche 2.3 e 2.3 bis di cui al citato schema di polizza tipo 2.3, allegate al D.M. 12/03/2004, n.123, debitamente compilate e sottoscritte dalle parti contraenti.
3. Ai sensi dell'art.24 dello schema di polizza tipo 2.3 approvato con D.M.12/03/2004, n.123, è stabilito che qualora la Stazione Appaltante si sostituisca al contraente nel pagamento del premio, per le somme dovute all'impresa di assicurazione, si utilizzeranno gli importi dovuti all'impresa appaltatrice, a titolo di pagamento dei lavori eseguiti.
4. Le somme assicurate di cui alla Sezione A – Copertura assicurativa dei danni alle opere durante la loro esecuzione e garanzie di manutenzione – di cui allo schema di polizza tipo 2.3, approvato con D.M. 12/03/2004, n.123, devono corrispondere: alla Partita 1, all'importo di aggiudicazione dei lavori; alla Partita 2, ad € 500.000,00, alla Partita 3, ad € 200.000,00. Il massimale per la copertura assicurativa della responsabilità civile verso terzi, di cui all'art.14 dello schema di polizza tipo 2.3, approvato con il precitato D.M. 12/03/2004, n.123, deve essere pari ad € 2.000.000,00.
5. Le assicurazioni di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore, coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 95 del DPR 207/2010 e dall'art. 48, comma 5 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n.50 le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti. L'appaltatore si obbliga ad indicare all'impresa di assicurazione, nei termini di tempo previsti dalla legge, i lavori subappaltati e le imprese subappaltatrici.

CAPITOLO SETTIMO - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART. 35 - VARIAZIONI ED ADDIZIONI AL PROGETTO APPROVATO.

1. Nessuna modificazione ai lavori appaltati può essere attuata su iniziativa esclusiva dell'appaltatore. La violazione del divieto, salvo diversa valutazione del responsabile del procedimento, comporta l'obbligo dell'appaltatore di demolire e/o rimuovere a sue spese i lavori eseguiti in difformità ed in nessun caso, egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.
2. Ai sensi dell'art 106 comma 1 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 le varianti devono essere autorizzate dal RUP. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nel corso dell'esecuzione dell'appalto varianti in corso d'opera, ai sensi dell'art. 106, comma 1, punto c) del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50, quando siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni:
 - la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste ed imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - la modifica non altera la natura generale del contratto.
3. Ai sensi dell'art. 106, comma 7 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50, il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento del prezzo non eccede il 50% del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica.

ART. 36 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Le eventuali variazioni delle lavorazioni e forniture sia in diminuzione sia in aumento saranno valutate a misura mediante l'applicazione dei corrispondenti prezzi esposti nella Lista delle Lavorazioni e Forniture presentata dalla ditta appaltatrice in sede di gara, documento che fa parte del contratto.
2. Qualora i prezzi delle lavorazioni e delle forniture in variante non siano compresi tra i prezzi delle lavorazioni e forniture contrattuali, si procederà alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento nuovi prezzi. Nel caso in cui i nuovi prezzi non fossero accettati espressamente dall'appaltatore la direzione lavori, su indicazione della Stazione Appaltante, provvederà, con apposito ordine di servizio, ad imporli all'appaltatore ed ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni e/o la somministrazione dei materiali sulla base di detti nuovi prezzi, in ogni caso ammessi nella contabilità.
3. Ove l'appaltatore non iscriverà riserve negli atti contabili nei modi previsti dalla normativa vigente, i nuovi prezzi si intenderanno definitivamente accettati.

CAPITOLO OTTAVO - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART. 37 - NORME DI SICUREZZA GENERALI E PARTICOLARI

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e di salute ed igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene, come previsto dalla vigente normativa in materia di sicurezza e salute nei cantieri temporanei o mobili.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene nonché quelle del Regolamento locale di Polizia Urbana, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
4. I gravi e ripetuti inadempimenti in materia di sicurezza, ravvisati dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal direttore dei lavori, determinano l'applicazione dell'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 in materia di risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità.

ART. 38 - SICUREZZA E SALUTE SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione Appaltante ed al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, nei termini e tempi stabiliti dalla Stazione Appaltante, e in ogni caso prima della consegna dei lavori, una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti, nonché una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica.
2. L'appaltatore, inoltre, deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, un certificato di regolarità contributiva, se non già acquisito direttamente dalla Stazione Appaltante medesima.
3. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
4. Le disposizioni dei precedenti commi si applicano a tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere.

ART. 39 - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento, predisposto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81.
2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione ed alla Stazione Appaltante una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, eventualmente disattese, nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. L'eventuale accoglimento delle proposte di modifica ed integrazione formulate ai sensi del comma 2, lettera a), non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

4. Nel caso di accoglimento delle proposte di modifica ed integrazione formulate ai sensi del comma 2, lettera b), che comportino maggior oneri o costi a carico dell'Appaltatore, comprovati dallo stesso, si applicherà quanto disposto per le varianti in corso d'opera.

ART. 40 – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dalla data di comunicazione dell'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve redigere a propria cura e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed alla Stazione Appaltante, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n° 81.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 39 del presente C.S.A. e previsto dal D.Lgs 9 aprile 2008 n° 81.
3. Tutte le eventuali imprese subappaltatrici e ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, dovranno redigere a propria cura e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed alla Stazione Appaltante, i propri piani operativi di sicurezza redatti ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81.

ART. 41 – OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs 9 aprile 2008 n° 81 e comunque, quanto contenuto nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità al D.Lgs 9 aprile 2008 n° 81.
3. L'appaltatore e le imprese subappaltatrici sono obbligati a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, la dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché la dichiarazione relativa all'indicazione del contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti, e la certificazione di regolarità contributiva. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani, redatti dalle imprese subappaltatrici, compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza dell'appaltatore, nonché quelli delle eventuali imprese subappaltatrici, formano parte integrante del contratto di appalto.

CAPITOLO NONO - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. 42 – SUBAPPALTO

1. Il subappalto sarà disciplinato dall'Art.105 del DLGS 50 2016 come modificato dall'art. 49, comma 1, lettera b), sub. 1), della legge n. 108 del 2021 e comunque secondo la norma in vigore al momento dell'esecuzione del lavoro.
2. Ai sensi dell'art. 105, comma 2 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 il subappalto è qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.
3. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle condizioni indicate all'art. 105 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 di seguito riportate:
 - a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
 - b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
 - c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare
 - d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50
4. L'affidatario deposita, ai sensi dell'art. 105, comma 7 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
5. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del D.Lgs 10 settembre 2003 n. 276.
6. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
7. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80.
8. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della

presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

9. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
10. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.
11. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto

ART. 43 – RESPONSABILITA' IN MATERIA DI SUBAPPALTO.

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, ai sensi degli articoli 1218 e ss. c.c., sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il responsabile del procedimento e l'ufficio di direzione lavori, nonché, se nominato, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvedono, ognuno per la propria competenza, a verificare il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto, oltre al controllo delle attività dei subappaltatori ed alla vigilanza sulla regolarità delle imprese subappaltatrici.
3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246.

ART. 44 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI.

4. La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti. I pagamenti relativi ai lavori svolti dal subappaltatore o cottimista verranno effettuati dall'appaltatore, il quale è obbligato a trasmettere alla Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a suo favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti a sua volta corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
5. Nel caso di mancata trasmissione delle fatture quietanzate, la stessa Stazione Appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'appaltatore.

CAPITOLO DECIMO - CONTENZIOSO, CONTROVERSIE, RISOLUZIONE, ESECUZIONE IN DANNO, RECESSO

ART. 45 - ACCORDO BONARIO – RISERVE – CONTROVERSIE – FORO COMPETENTE.

1. Qualora, a seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera comporti variazioni tra il 5% ed il 15% dell'importo contrattuale, il responsabile del procedimento promuoverà un accordo bonario secondo quanto disposto dall'art. 205 del D.Lgs 18 aprile 2016 n.50.
2. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo all'accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante.
3. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario, saranno risolte dalla magistratura ordinaria. E' pertanto escluso il deferimento ad arbitri in applicazione dell'art. 209 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50. **Quindi la competenza alla definizione delle controversie derivanti dal contratto di appalto è attribuita al giudice ordinario del foro di GENOVA.**
4. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

ART. 46 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER GRAVE RITARDO – ESECUZIONE D'UFFICIO.

1. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni di contratto, sarà promosso l'avvio delle procedure previste dall'art. 108, comma 4 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50.

ART. 47 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER GRAVE INADEMPIMENTO, PER GRAVE IRREGOLARITA' E PER REATI ACCERTATI – CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA – ESECUZIONE IN DANNO DEI LAVORI.

1. Oltre che per le ipotesi specificatamente previste dagli articoli 37 e 46 del presente capitolato e dal successivo comma 9, la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto nei casi previsti dall'art. 108 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50.
2. Il contratto, inoltre, si intenderà risolto di diritto al verificarsi di una o più delle seguenti ipotesi:
 - a) manifesta incapacità o inidoneità della ditta all'esecuzione dei lavori;
 - b) fallimento dell'impresa appaltatrice, ammissione al concordato preventivo, sottomissione ad amministrazione controllata o ad altra procedura equipollente, secondo la legislazione italiana o del paese di provenienza;
 - c) perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori per cui è prevista la capacità di contrattare con la Pubblica Amministrazione;
 - d) carenza sopravvenuta dei requisiti per il rilascio della certificazione antimafia;
 - e) violazione dei divieti in materia di cessione del contratto;
 - f) inosservanza degli ordini scritti impartiti dalla Direzione dei Lavori;
 - g) esecuzione dei lavori in difformità del progetto approvato o delle direttive della Direzione dei Lavori o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
 - h) rifiuto di dar corso alle varianti regolarmente approvate ed ordinate dalla Stazione Appaltante;
 - i) sospensione dei lavori o loro rallentamento da parte della ditta appaltatrice, senza giustificato motivo in misura tale da pregiudicarne la realizzazione nei termini previsti dal contratto.
 - j) impiego di materiali non previsti o non a norma, rifiuto di provvedere alla sostituzione dei materiali contestati dalla Stazione Appaltante o rifiuto di eseguire interventi di ripristino ordinati dalla Direzione

Lavori;

- k) grave violazione accertata delle disposizioni vigenti in materia urbanistico – edilizia;
 - l) grave violazione accertata delle disposizioni vigenti in materia di lavoro, di previdenza, assicurazione ed assistenza delle maestranze impiegate;
 - m) frode accertata nell'esecuzione dei lavori;
 - n) mancata indicazione all'impresa assicuratrice, nei termini di tempo previsti dalla legge, dei lavori subappaltati e delle imprese subappaltatrici, ex art.2, primo periodo, lett. e), dello schema di polizza tipo 2.3 approvata con D.M. 12/03/2004, n.123;
 - o) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale.
3. La risoluzione del contratto sarà comunicata all'appaltatore nella forma della raccomandata, con avviso di ricevimento. Il responsabile del procedimento, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, disporrà, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti e l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
4. L'organo di collaudo, se nominato, procederà a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile. In sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente o fallito in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, qualora la stessa sia stata comunque prevista nelle procedure di affidamento.
5. L'Appaltatore dovrà provvedere ai sensi dell'art. 108, comma 9 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50. al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine che verrà assegnato dalla Stazione Appaltante. In caso di mancato rispetto del termine assegnato, la Stazione Appaltante provvederà d'ufficio addebitando all'Appaltatore i relativi oneri e spese.
6. Nel caso siano in esecuzione provvedimenti cautelari possessori o d'urgenza, comunque denominati, che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, la Stazione Appaltante può in alternativa depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'Appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità stabilite dall'art. 93 del D.Lgs. 18 aprile n. 50 pari all'uno per cento del valore del contratto.
7. Resta fermo il diritto dell'Appaltatore di agire per il risarcimento del danno.
8. Nel caso di risoluzione del contratto o di fallimento dell'appaltatore è in facoltà della Stazione Appaltante far eseguire in economia o per cottimi, ovvero affidando ad altra impresa con un nuovo contratto, i lavori non ancora eseguiti al momento della risoluzione medesima, in danno all'Appaltatore, senza necessità di ulteriori adempimenti.
9. E' a carico dell'appaltatore inadempiente o fallito l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
10. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione è necessaria, ai sensi dell'art. 106 comma 2 del D.Lgs 18 aprile n. 50, una nuova procedura di affidamento in quanto il valore della modifica è al di sopra di entrambi i seguenti valori:
- le soglie fissate all'articolo 35 del D.Lgs 18 aprile n. 50;
 - il 15% del valore iniziale del contratto.

ART. 48 – RECESSO DEL CONTRATTO E VALUTAZIONE DEL DECIMO.

1. La Stazione Appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere e già accettati dal direttore dei lavori o dal direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o dal RUP in sua assenza, prima della comunicazione dello scioglimento del contratto oltre al decimo del valore delle opere non eseguite.
2. Per le modalità e le procedure di esercizio del diritto di recesso e per la valutazione del decimo, si fa riferimento all'art. 109 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50.

CAPITOLO UNDICESIMO - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART. 49 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE – GARANZIA DI MANUTENZIONE.

1. L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dal presente C.S.A. nonché dagli atti contrattuali.
2. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione, in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna.
3. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.
4. Il mancato rispetto del termine di cui al precedente comma, fissato dal direttore dei lavori, comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.
5. L'appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcun'indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla Stazione Appaltante, non siano ultimati nel termine previsto dal presente C.S.A. nonché da quello contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
6. Dalla data del verbale d'ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione che deve ritenersi, a tutti gli effetti, ricompreso nell'importo contrattuale con espressa esclusione di qualsiasi variazione, variante, eccezione e/o riserva riferibile all'appaltatore; tale periodo cessa con l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale d'appalto.

ART. 50 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1. Il collaudo dei lavori deve essere svolto secondo le disposizioni contenute al Titolo X, Capo I e Capo II del D.P.R. 207/2010 e con le modalità, contenuti e termini previsti dall'art. 102 del D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50
2. Il certificato di collaudo deve essere emesso entro quattro mesi dal ricevimento, da parte del collaudatore, degli atti di contabilità finale trasmessigli dal responsabile del procedimento e deve essere inoltrato tempestivamente alla Stazione Appaltante. Quest'ultima approva il certificato di collaudo entro i successivi due mesi.
3. Il certificato di collaudo sarà redatto secondo le modalità ed i contenuti previsti dall'art. 229 del D.P.R. 207/2010 ed ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dalla relativa emissione. Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dall'intervenuta liquidazione e pagamento del saldo.
4. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante effettua sempre operazioni di collaudo in corso d'opera volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale e nel contratto d'appalto, nonché a quanto prescritto dalle norme tecniche di settore.

ART. 51 - PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate, anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, qualora abbia necessità di utilizzare parte dell'opera o del lavoro eseguito prima che intervenga il collaudo provvisorio.

2. Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Ai fini della presa in consegna anticipata si procede ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. 207/2010.
4. La presa in consegna anticipata avviene nel termine fissato dalla Stazione Appaltante e comunicato all'appaltatore per mezzo del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento.
5. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.
6. Qualora la Stazione Appaltante non eserciti la facoltà o non si trovi nelle condizioni di prendere in consegna anticipata le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPITOLO DODICESIMO - NORME FINALI

ART. 52 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE – RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE.

Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale ed agli altri indicati nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi seguenti:

1. Fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del presente capitolato speciale d'appalto, si intendono comprese nel prezzo dei lavori (importo delle lavorazioni e forniture più costi della sicurezza) e perciò a carico dell'appaltatore:
 - a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri se necessario, comprese quelle relative alla sicurezza, alla salute ed all'igiene nei cantieri stessi;
 - b) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
 - c) le spese per forniture, attrezzi ed opere provvisoriale e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
 - d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
 - e) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. 81/2008, e successive modificazioni;
 - f) comunque, tutti i costi della sicurezza di cui all'articolo 100 e all'allegato XV del D.Lgs 81/2008, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere interessato;
 - g) l'onere per la redazione e la fornitura degli elaborati di progetto, aggiornati, delle opere effettivamente eseguite;
 - h) le spese per l'effettuazione di tutte le prove sui materiali e sulle lavorazioni effettuate per verificare la corretta esecuzione di tutte le lavorazioni;
2. L'appaltatore deve, anche, provvedere ai materiali ed ai mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal direttore dei lavori per essere impiegati nei lavori in economia contemplati in contratto.
3. Le imprese a qualunque titolo presenti in cantiere e coinvolte nell'esecuzione dei lavori hanno obbligo di tenere sempre in cantiere, anche in forma digitale, il libro delle presenze in cantiere, nonché copia semplice del libro matricola e del registro presenze, aggiornati con specifico riferimento al cantiere, e debbono mettere a disposizione, su richiesta del coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione oppure dell'ufficio di direzione dei lavori, entro il termine di 3 giorni:
 - copia delle comunicazioni di assunzione di ogni lavoratore del cantiere interessato;
 - copia delle denunce e dei versamenti mensili all'INPS ed alla Cassa Edile di riferimento territorialmente competente;
 - copia della denuncia INAIL di nuovo lavoro;
 - originale o copia autenticata del libro matricola e del registro presenze vidimati.In materia di sicurezza dette imprese hanno altresì l'obbligo di tenere sempre in cantiere, adeguatamente aggiornati i piani di sicurezza.
4. L'appaltatore è inoltre tenuto:
 - a) ad predisporre e custodire giornalmente, in apposito luogo indicato dalla direzione dei lavori, un prospetto redatto conformemente alle indicazioni fornite dalla direzione dei lavori, da compilarsi ad inizio giornata recante l'elenco nominativo della manodopera presente in cantiere, alle dipendenze sia dell'appaltatore, sia delle altre imprese comunque impegnate nell'esecuzione dei lavori. I citati prospetti debbono essere allegati al giornale dei lavori e costituiscono elemento di riscontro con le certificazioni di regolarità contributiva rilasciate, soprattutto per quanto attiene il numero dei lavoratori denunciati alla Cassa Edile con riferimento allo specifico cantiere;

- b) a dotare tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche se alle dipendenze di altre imprese impegnate nell'esecuzione dell'opera, di un tesserino di riconoscimento, rilasciato dal datore di lavoro, esposto in modo visibile, e costituito da una fotografia, nonché dall'indicazione del cognome e nome, dell'impresa di appartenenza e del numero di matricola. Il tesserino può essere sostituito dal documento d'identità, integrato dei dati eventualmente in esso mancanti;
 - c) la redazione di un giornale dei lavori in cui devono essere annotate tutte le lavorazioni eseguite giornalmente.
5. Sono a carico dell'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 43, comma 1, lett. d), del D.P.R. 207/2010, e quindi da considerarsi compresi nell'appalto e remunerati con i prezzi di contratto e con i costi della sicurezza (di cui allo specifico allegato), anche gli oneri e gli obblighi che seguono, per i quali non spetterà quindi all'Appaltatore alcun altro compenso, anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca diminuzioni o aumenti, oltre al "quinto d'obbligo":
- a) gli oneri per il trasporto a rifiuto e per il relativo smaltimento, in sito autorizzato, dei materiali derivanti dalle attività di demolizione e di costruzione nonché dalle forniture;
 - b) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti esattamente conformi al progetto, alle normative e specifiche tecniche in materia a perfetta regola d'arte a tutti gli effetti collaudabili, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - c) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese quelle preordinate all'esecuzione di eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante nonché tutti gli oneri relativi alla eventuale richiesta e per il segnalamento stradale temporaneo in ottemperanza al vigente codice della strada ed al relativo regolamento di attuazione ed esecuzione nonché al D.M. 10/07/2002;
 - d) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto;
 - g) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli eventuali allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas, fognatura, ecc. necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
 - h) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
 - i) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere per le lavorazioni previste in notturna;
6. la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e

controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

7. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire la salute e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione, infortuni, sicurezza ed igiene; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
8. le spese necessarie alla costituzione delle garanzie e assicurazioni contrattuali e per la loro reintegrazione in caso d'uso da parte della Stazione Appaltante, nonché le spese per altre fidejussioni e polizze prestate a qualunque titolo;
9. le spese per la redazione del piano sostitutivo, se richiesto, e dei piani di sicurezza operativi del cantiere interessato ed il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani compatibili tra loro;
10. i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamento, nonché i calcoli ed i grafici relativi alle opere provvisorie;
11. le spese per canoni e diritti di brevetto, di invenzione e di diritti d'autore, nel caso i dispositivi messi in opera o i disegni impiegati ne siano gravati, ai sensi della legge n. 633/1941 e del R.D. 1127/1939.
12. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (Consorti, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari ed a seguire tutte le prescrizioni e disposizioni emanate, nonché eseguire tutti gli interventi richiesti, dai suddetti soggetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Per queste attività l'appaltatore si obbliga a non opporre, per qualsiasi motivo connesso all'esecuzione di dette attività, alcuna eccezione o iscriverne riserva, anche se riferibili ad eventi imprevedibili ed imprevedibili, purché non riferibili alla responsabilità della Stazione Appaltante.
13. Inoltre, l'appaltatore deve presentare tutta la documentazione tecnica nonché richieste, denunce, ecc. poste a suo carico dalla vigente normativa in materia.
14. L'appaltatore e, per suo tramite, le eventuali imprese subappaltatrici per quanto di loro competenza, sono anche tenuti a trasmettere ai soggetti competenti (Stazione Appaltante, responsabile del procedimento, direttore dei lavori, responsabile dei lavori, coordinatori in materia di sicurezza) tutta la documentazione comunque prevista dalla vigente legislazione e/o richiesta e principalmente:
 - a) documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, incluse le casse edili, se obbligatorie, prima dell'inizio dei lavori e in ogni caso, non oltre la redazione del verbale di consegna;
 - b) il nominativo del "Direttore Tecnico Responsabile di cantiere";
 - c) certificato di regolarità contributiva, se non già acquisito direttamente dalla Stazione Appaltante;
 - d) solo per le società di Capitali, la comunicazione prevista del DPCM 187/91;
 - e) programma esecutivo dei lavori, entro 15 giorni dalla stipula del contratto e comunque prima dell'inizio dei lavori.
15. L'appaltatore, se lo ritiene necessario, o per richiesta del direttore lavori, ai fini di una migliore definizione della lavorazione da eseguire o delle apparecchiature da installare, provvede alla redazione degli elaborati di cantierizzazione, in aggiunta a quelli progettuali allegati al contratto. Gli elaborati di cantierizzazione costituiscono l'interfaccia tra il progetto esecutivo e la costruzione delle opere.
Gli elaborati devono essere sottoscritti dall'appaltatore e da un tecnico, abilitato ai sensi di legge, e sono sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori quindici giorni prima dell'inizio programmato delle relative lavorazioni o installazioni, sentito il coordinatore per la sicurezza in

fase di esecuzione.

Il Direttore lavori provvede tempestivamente all'approvazione degli elaborati di cantierizzazione, dopo averne verificato la congruità con il progetto esecutivo allegato al contratto, decidendo gli eventuali interventi necessari ai sensi del precedente art. 35 (Varianti in corso d'opera).

16. L'Appaltatore durante l'esecuzione dei lavori dovrà tenere i contatti con i tecnici del settore Direzione Corpo Polizia Locale e del settore Direzione Tecnologie Digitalizzazione e Smart City per garantire la corretta esecuzione dei lavori.
17. L'Appaltatore provvede, a propria cura e spese, a presentare il progetto AS BUILT dell'eseguito entro 10 (dieci) giorni dalla data d'ultimazione dei lavori. Per progetto dell'eseguito s'intendono gli elaborati, aggiornati del progetto esecutivo corrispondenti alle opere effettivamente eseguite, devono altresì essere indicate le modifiche intervenute e le diverse soluzioni esecutive che si siano rese necessarie durante l'esecuzione dei lavori. Il progetto dell'eseguito deve essere sottoscritto dall'appaltatore e da tecnico abilitato ai sensi di legge, incaricato dallo stesso Appaltatore. In caso di ritardata presentazione degli elaborati indicati verrà applicata la penale prevista all'art. 16. L'organo di collaudo verifica il corretto adempimento dell'obbligo di presentazione del progetto dell'eseguito da parte dell'appaltatore.
18. L'osservanza delle norme sull'accettazione, provvista, qualità, provenienza dei materiali da impiegare di cui agli artt. 16-17 del Capitolato Generale (D.M. 19 aprile 2000 n° 145) ed art. 15 D.P.R. 207/2010.
19. La fornitura delle grappe, staffe, telai, supporti ed accessori in ogni genere, nonché di tutti i materiali di consumo occorrenti.
20. La fornitura e posa in opera ovunque necessario di apposite targhette tipo e dimensioni da stabilirsi dalla Direzione Lavori con le indicazioni occorrenti per rendere facile l'esercizio, la manutenzione e l'ispezione anche a chi non ne abbia seguito la costruzione. L'adatta manodopera, gli apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati e quanto occorrente per seguire le verifiche e le prove preliminari dell'impianto e quelle di collaudo compreso il consumo di combustibile, energia elettrica ed acqua;
21. La campionatura di materiali e di apparecchiature, a richiesta della Direzione Lavori.
22. La garanzia di tutti i materiali installati con relative dichiarazioni di conformità e/o certificati di omologazione.
23. La fornitura degli strumenti metrici e topografici delle prestazioni di manodopera necessari per l'esecuzione di rilievi e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, di verifica, contabilità dei lavori, richiesta di autorizzazione, ecc. -.
24. Il libero accesso al cantiere ed al passaggio nello stesso e sulle opere eseguite od in corso di esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della stazione appaltante, nonché a richiesta della D.L., l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese e persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che la stazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Imprese, dalle quali, come dalla stazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
25. Il risarcimento dei danni di qualsiasi specie e natura, connessi con l'esecuzione dei lavori appaltati, arrecati, per qualunque causa alla stazione appaltante, ai suoi dipendenti od incaricati, ai confinanti ed a terzi qualsiasi.
26. Il nolo degli attrezzi, degli utensili, dei macchinari, dei ponteggi, ecc.; tutte le opere provvisorie in genere e quant'altro occorre alla perfetta esecuzione dei lavori; tutte le sbadacchiature ed aggettamenti occorrenti.
27. La taratura, i collaudi e tutte le prove necessarie per l'avviamento dell'impianto.

28. La provvista di energia elettrica per il funzionamento dei macchinari e per l'illuminazione, le opere eventualmente occorrenti per impedire danni ai fabbricati contigui, la fornitura dell'acqua da usare per i lavori e quella potabile per gli operai addetti ai lavori medesimi. L'approvvigionamento idrico mediante trasporto eseguito con mezzi adeguati, nel caso di necessità nei cantieri temporanei.
29. La fornitura di un dettagliato manuale d'istruzioni di manutenzione e d'uso di tutti gli apparati e i software forniti
30. Fornire tutti i certificati, documentazioni, necessari al collaudo. L'Impresa dovrà inoltre fornire alla D.L. gli AS-BUILT degli impianti realizzati, comprendenti tutti i dati relativi anche agli indirizzi IP assegnati ad ogni Apparecchiatura, i dati di utente e password di amministrazione di ogni apparecchiatura dotata di management, del server e di ogni componente software installata. Tutti i certificati e gli elaborati grafici dovranno essere consegnati alla D.L. per l'approvazione entro 10 giorni dall'ultimazione dei lavori.
31. Svolgere, qualora richiesto dal competente ufficio del comune di Genova, le pratiche per l'ottenimento dei permessi comunali per l'occupazione temporanea di suolo pubblico, delle eventuali licenze temporanee di passi carrabili e di tutti i permessi in genere occorrenti per l'esecuzione dei lavori, tenendo a proprio carico eventuali spese, multe o contravvenzioni nei casi di inadempienza; espletare in genere presso le Competenti Autorità, ogni eventuale pratica riguardante la conduzione del cantiere.
32. Eseguire i lavori a perfetta regola d'arte, con la massima accuratezza e precisione, così che riescano sotto ogni aspetto ineccepibili, usando esclusivamente materiali di prima scelta.
33. Sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori, prima dell'inizio degli stessi, il programma dettagliato dei lavori.
34. Mantenere la disciplina in cantiere e rispettare i regolamenti, le prescrizioni e gli ordini ricevuti. La D.L. si riserva il diritto di ordinare l'allontanamento e la sostituzione degli operai che si rendessero colpevoli di insubordinazione o che dimostrassero incapacità, imperizia o svogliatezza, oppure che non riscuotessero la fiducia della D.L. stessa.
35. Consentire l'uso anticipato dei sistemi ed impianti installati in misura totale o parziale, che venissero richiesti a qualsiasi titolo dalla Stazione Appaltante, senza diritto a speciali compensi. L'Impresa potrà però richiedere che sia constatato e verbalizzato lo stato delle opere, per essere garantita da eventuali danni che potessero derivare ad essa dall'uso.
36. L'osservanza di tutte le leggi, regolamenti, circolari, ecc., vigenti o che venissero emanate in corso d'opera.
37. Direzione e responsabilità del cantiere - L'Impresa appaltatrice ha anche l'obbligo di affidare la responsabilità e la direzione del cantiere ad un ingegnere o ad altro tecnico qualificato il cui nominativo abbia ottenuto il preventivo benestare della Stazione Appaltante.
38. L'Impresa è tenuta a mantenere per tutta la durata dei lavori lo stesso responsabile di cantiere; in caso di forzata sostituzione l'Impresa è tenuta a comunicare il nuovo nominativo alla Direzione Lavori, fermo restando la facoltà di quest'ultima di accettare il nuovo incarico. Resta obbligo per l'appaltatore di mantenere costantemente sui lavori il proprio responsabile.
39. **Eleggere il proprio domicilio in GENOVA (GE) per tutta la durata dei lavori e fino al collaudo degli stessi** e dovrà farsi rappresentare in qualsiasi momento da persona idonea, regolarmente delegata e di pieno gradimento della D.L. -. Dovrà anche comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante ed alla Direzione Lavori le eventuali variazioni di domicilio dell'Impresa stessa, durante il corso dell'appalto.
40. Al termine dei lavori l'Impresa è tenuta a rilasciare alla S.A. la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme UNI e CEI e di quanto prescritto dalla legislazione tecnicavigente in materia conformemente a quanto disposto dal D.P.R. n° 37 del 22.01.2008 e tutti i documenti e le

certificazioni necessarie per ottenere permessi, autorizzazioni od omologazioni dell'impianto. L'Impresa deve inoltre redigere un dettagliato piano d'uso e di manutenzione AS Built, sia per quanto riguarda gli impianti che le opere edili. Tutti i certificati e gli elaborati grafici dovranno essere consegnati alla D.L. entro 10 giorni dall'ultimazione dei lavori.

41. L'Impresa è tenuta a fornire su richiesta della Direzione Lavori tutti i certificati, certificazioni, prove e collaudi necessari alla messa in servizio dell'opera.
Tutti i certificati e gli elaborati grafici dovranno essere consegnati alla D.L. entro 10 giorni dall'ultimazione dei lavori.
42. L'Impresa è tenuta ad aggiornare i grafici progettuali relativi alla parte impiantistica conformemente a quanto eseguito (AS BUILT).
Tutti i certificati e gli elaborati grafici dovranno essere consegnati alla D.L. entro 10 giorni dall'ultimazione dei lavori.
43. Finché l'Impresa non avrà prodotto tutte le certificazioni ed eseguito gli adempimenti di cui ai commi precedenti non verrà liquidato l'ultimo Stato d'Avanzamento (pari al finale) qualsiasi sia l'importo del SAL raggiunto.
44. L'appaltatore, ai fini di una migliore definizione della lavorazione da eseguire o dell'apparecchiatura da installare, provvede alla redazione di elaborati di cantierizzazione, in aggiunta a quelli progettuali allegati al contratto, costituenti interfaccia fra il progetto esecutivo e la costruzione delle opere.
Gli elaborati di cantierizzazione, sottoscritti dall'appaltatore e da un tecnico abilitato ai sensi di legge, devono essere sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori quindici giorni prima dell'inizio programmato delle relative lavorazioni od installazioni, sentito il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Il direttore dei lavori provvede tempestivamente all'approvazione degli elaborati di cantierizzazione, dopo averne verificato la congruità con il progetto esecutivo allegato al contratto.
45. Si precisa che i disegni predisposti dai progettisti ed allegati al progetto, dovranno essere verificati dall'Impresa. L'Impresa resta pertanto interamente responsabile e deve garantire la perfetta funzionalità degli impianti e la completa esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte.
46. L'Impresa dovrà preparare e produrre a suo carico quanto necessario per il deposito presso gli Enti preposti della pratica degli elementi strutturali, una copia completa dovrà inoltre essere consegnata alla Stazione Appaltante.
47. Sono a carico dell'appaltatore tutte le opere necessarie al sostentamento degli scavi e a proteggere gli edifici ed altri elementi circostanti e limitrofi durante tutte le fasi di lavoro. Sono altresì a carico dell'Impresa tutti gli oneri di prosciugamento degli scavi durante le fasi di lavoro.
48. E' a carico dell'Impresa appaltatrice il contributo dovuto all'autorità di vigilanza.
49. I lavori di bonifica bellica non sono a carico dell'Impresa aggiudicataria.

Responsabilità dell'Impresa - L'Impresa assume, oltre alle responsabilità di legge, tutte quelle dipendenti o comunque in relazione agli infortuni, guasti o danni di qualsiasi specie o natura che si verificassero sia in cantiere che fuori, connessi con l'esecuzione dei lavori appaltati, tenendo in pari tempo esonerata ed indenne la Stazione Appaltante e la Direzione Lavori in quanto potessero esservi comunque interessate o venissero chiamate responsabili da terzi.

L'Impresa sarà responsabile in pieno dei danni causati non solo dal proprio personale ma anche da quello di altre ditte che prestassero lavoro per conto dell'Impresa o della Stazione Appaltante e che fossero arrecati da terzi estranei introdottisi nel cantiere.

All'Impresa incombe inoltre ogni responsabilità di fronte alle Autorità, per l'osservanza sia delle disposizioni relative ad assicurazioni e previdenze di operai dipendenti, sia dei contratti collettivi di lavoro, come pure di tutte le prescrizioni in materia di infortuni, di edilizia e di igiene

ART. 53 – OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
 - a) compilare una scheda con le presenze giornaliere in cantiere (nome e cognome);
 - b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
 - c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e in ogni caso a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
4. L'appaltatore dovrà, inoltre, rilasciare al termine dei lavori e prima dell'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, se necessarie e previste dalla vigente normativa in materia, tutte le dichiarazioni o attestazioni di conformità delle lavorazioni e delle forniture eseguite ed, in particolare, se obbligatorie, quelle di cui al D.P.R. n° 37 del 22/01/2008.
5. Il compenso per gli obblighi e oneri di cui agli articoli 52 e 53 è conglobato tra le spese generali nel prezzo dei lavori e non darà luogo, pertanto, ad alcun ulteriore compenso specifico.
6. E' onere dell'appaltatore il pagamento del contributo all'Autorità.
7. **L'IMPRESA CON LA FIRMA DEL CONTRATTO E LA SOTTOSCRIZIONE DEL PRESENTE CAPITOLATO SPECIALE DICHIARA DI AVER ESAMINATO TUTTI GLI ATTI PROGETTUALI, DI AVER CONTROLLATO I COMPUTI METRICI ED I DISEGNI E DI AVER APPORTATO EVENTUALI CORREZIONI ED INTEGRAZIONI IN FASE DI OFFERTA E CHE, PERTANTO, NULLA POTRÀ PRETENDERE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI ESEGUITI A REGOLA D'ARTE E CHE SARANNO A SUO CARICO EVENTUALI INTEGRAZIONI O LAVORAZIONI RICHIESTE DAGLI ENTI AFFINCHÉ L'OPERA SIA COLLAUDABILE ED AGIBILE.**
8. **TUTTE LE LAVORAZIONI DOVRANNO ESSERE ESEGUITE SENZA INTERROMPERE LE ATTIVITÀ E SARÀ FACOLTÀ DELLA D.L. E DEL R.U.P. VARIARE LE TEMPISTICHE E LA CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI SENZA CHE L'IMPRESA POSSA PRETENDERE ALCUN RISARCIMENTO PER EVENTUALI FERMI CANTIERE ED ALLUNGAMENTO DEI TEMPI CONTRATTUALI.**

ART. 54 – PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE

1. I materiali provenienti dalle escavazioni o dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del Capitolato Generale i materiali provenienti dalle escavazioni o dalle demolizioni devono essere trasportati alle pubbliche discariche, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e le demolizioni relative.

ART. 55 - CUSTODIA DEL CANTIERE

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela dei cantieri temporanei, di tutti i manufatti e dei materiali in essi esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino al termine delle operazioni presso il cantiere temporaneo stesso.

ART. 56 - CARTELLO DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre nel sito in lavorazione numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni ed i dati di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché i nominativi del responsabile del procedimento, del responsabile dei lavori, dei coordinatori per la sicurezza e comunque sulla base di quanto indicherà l'ente appaltante.

ART. 57 - DANNI

1. Si intendono per danni di forza maggiore tutti quegli eventi che, in riferimento al caso specifico, siano riconosciuti come cagionati da forza maggiore da sicuro orientamento giurisprudenziale prevalente e che, comunque, non siano dipendenti in alcun modo dall'appaltatore, nè al medesimo attribuibili, collegabili o in qualunque modo connessi.
2. L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.
3. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.
4. L'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia seguito l'accertamento dei fatti.
5. Appena ricevuta la denuncia di cui al comma 3, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore, all'accertamento:
 - a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 - b) delle cause dei danni, precisandone l'eventuale causa di forza maggiore;
 - c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile,
 - d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori,
 - e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore stesso.
6. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

ART. 58 – SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI ALLE PROPRIETÀ

1. Qualora nell'esecuzione dei lavori avvengano sinistri alle persone, o danni alle proprietà, il direttore dei lavori compila apposita relazione da trasmettere senza indugio al responsabile del procedimento indicando il fatto e le presumibili cause ed adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose.
2. Sono a carico dell'esecutore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone ed alle cose nell'esecuzione dell'appalto.
3. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti è a totale carico dell'esecutore indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

ART. 59 – RESPONSABILITÀ ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE PER I DIFETTI

1. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo. La denuncia non è necessaria se l'appaltatore ha riconosciuto le difformità o i vizi o se li ha occultati.
2. L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni o gli impianti eseguiti senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
3. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.
4. In relazione all'accettazione dei materiali, qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di fabbricazione o di installazione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.
5. Nel caso si riscontrino nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e procede ai termini dell'articolo 232 del DPR 207/2010.
6. Se i difetti e le mancanze, riscontrati nella visita di collaudo, sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'appaltatore un termine; il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal responsabile del procedimento, risulti che l'appaltatore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescritte, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica.
7. Se infine i difetti e le mancanze, sempre riscontrati nella visita di collaudo, non pregiudicano la stabilità e staticità dell'opera, la funzionalità degli impianti e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, l'organo di collaudo determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore.
8. E' fatto salvo il risarcimento del danno subito dalla Stazione Appaltante nel caso di colpa dell'appaltatore.

ART. 60 – TUTELA DEI LAVORATORI

1. L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
2. L'appaltatore è pertanto tenuto all'esatta osservanza di tutte le vigenti disposizioni normative statali di tutela dei lavoratori, nonché di quelle eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori. Inoltre, nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, si applicano quindi anche le ulteriori seguenti clausole a tutela dei lavoratori:
 - a) obbligo dell'appaltatore di applicare e far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi di lavoro nazionali ed integrativi territoriali vigenti durante lo svolgimento di lavori, ivi compresa l'iscrizione delle imprese e dei lavoratori stessi alle Casse Edili presenti sul territorio regionale e agli organismi paritetici previsti dai contratti di appartenenza;
 - b) obbligo per l'appaltatore e per gli eventuali subappaltatori di rispondere dell'osservanza delle condizioni economiche e normative dei lavoratori previste dai contratti collettivi nazionali ed integrativi regionali o provinciali vigenti, ciascuno in ragione delle disposizioni contenute nel contratto collettivo della categoria di appartenenza;
 - c) obbligo in base al quale il pagamento dei corrispettivi a titolo di acconto e di saldo da parte dell'ente appaltante per le prestazioni oggetto del contratto sia subordinato all'acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva, rilasciata dagli enti competenti, ivi comprese le Casse Edili di riferimento competenti. La dichiarazione acquisita produce i suoi effetti ai fini dell'acconto successivo. Qualora, su istanza degli Enti o della Cassa Edile competenti, o degli stessi lavoratori, ovvero delle organizzazioni sindacali, siano accertate irregolarità retributive e/o contributive da parte dell'impresa appaltatrice o subappaltatrice relativamente al lavoro in appalto, l'ente appaltante provvede al pagamento diretto delle somme dovute o corrispondenti, utilizzando le ritenute di cui al comma 3 dell'art. 4 del Regolamento Generale, nonché gli importi dovuti all'impresa a titolo di pagamento dei lavori eseguiti e, ove occorra, anche incamerando la cauzione definitiva.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore e gli eventuali subappaltatori anche qualora non siano aderenti alle associazioni stipulanti o recedano da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica.
3. L'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato d'apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.
4. Gli Appaltatori con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 3 mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui al comma 3.
5. La violazione delle previsioni di cui ai commi 3 e 4, così come stabilito dall'art. 36 bis D.L. 4 luglio 2006, n. 223, così come convertito dalla L. 4 agosto 2006, n. 248, comporta l'applicazione, in capo all'Appaltatore, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300.



Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

Capitolato tecnico descrittivo e prestazionale

Il Progettista

Ing. Davide De Faveri



Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Prima emissione	Pistelli, Cabona, Pastorini	
1	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

Sommario

1.	Premesse	4
2.	Oggetto ed obiettivi dell'appalto	5
3.	Descrizione dei nuovi siti di lettura TARGHE e codici ADR da realizzare	7
3.1.	SITO A - Via San Benedetto	12
3.2.	SITO B - Via Buozzi incr. Mura degli Zingari	13
3.3.	SITO C - via Adua Incrocio semaforico Via Buozzi	14
3.4.	SITO D - Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio	16
3.5.	SITO E - P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	18
3.6.	SITO F - Via XII Ottobre	20
3.7.	SITO G – P.zza Corvetto	22
3.8.	SITO H – Galleria Nino Bixio	24
3.9.	SITO I – Via Edmondo de Amicis	26
3.10.	SITO J – Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna	27
3.11.	SITO K – Via Colombo Ing. Via Fiume	29
3.12.	SITO L – via Brigata Liguria Incr. Via Diaz	31
3.13.	SITO M – Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi / SITO N - C.so Saffi	34
3.14.	SITO O – Via delle Casaccie dir Mare/ SITO P - Via delle Casaccie dir Centro	38
3.15.	SITO Q – P.zza Cavour ingresso porto Antico	40
3.16.	SITO R – Largo Zecca incr. Via Cairoli	42
3.17.	SITO S – Via Lomellini	44
3.18.	SITO T – Sopraelevata Aldo Moro dir. levante	45
3.19.	SITO U – Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente	47
3.20.	SITO V – Viale Brigate Partigiane Dir. Mare / SITO W - Viale Brigate Partigiane dir. Monte	49
3.21.	SITO X – Via delle Fontane incr. Via Gramsci	52
3.22.	SITO Y – P.zza Brignole	54
3.23.	Elenco telecamere targhe esistenti da integrare nel sistema software fornito	55
4.	SPECIFICHE DELLE COMPONENTI E SISTEMI	57
4.1.	Specifiche del sistema software di centralizzazione e delle telecamere OCR	57
4.2.	Interfacciamento al sistema Verbatel	69
4.3.	Interfacciamento codici ADR verso DB Università di Genova per progetto LOSE+	70
4.4.	Interfacciamento con interrogazioni software da parte della Direzione Mobilità del Comune	72
4.5.	Specifiche tecniche telecamere lettura targhe e codici ADR	72
4.6.	Caratteristiche telecamere di videosorveglianza multiottica	76
4.6.1.	Telecamera quadriottica con PTZ integrato	76
4.6.2.	Telecamera biottica	78
4.7.	Caratteristiche minime del server	79
4.8.	Caratteristiche degli switch	81
4.9.	Caratteristiche dei link Radio IP 5Ghz	82

5.	Cablaggi, plinti, armadi	82
6.	Formazione.....	84
7.	Manutenzione e garanzia	85
8.	Cartelli informativi area videosorvegliata	87
9.	Documentazione AS- Built	89
10.	Collaudo finale	89

1. Premesse

Come premessa al progetto e per opportuna completezza di informazione di seguito si riporta un estratto della parte progettuale redatta in fase di richiesta di finanziamento che permette al presente progetto di essere inquadrato anche dal punto di vista storico e sociale.

*“Rif. RELAZIONE SUL CENTRO STORICO rev. 2021_001.12”
Redatta dal Comune di Genova |Direzione Corpo Polizia Locale| Gestione Progetti*

“Il Centro Storico di Genova può essere considerato a tutti gli effetti una città dentro la città con caratteristiche architettoniche, socio-economiche e ambientali che lo differenziano in modo sostanziale dal resto dei quartieri cittadini.

La sua densità abitativa, la più alta in Europa, lo rende un distretto particolarmente complesso dove vivono culture differenti, un meltin pot di civiltà, religioni e di tradizioni accolte su questo territorio affacciato sul mare come fosse un porto di approdo sicuro, un abbraccio all'umanità nel suo complesso.

In realtà proprio le peculiari caratteristiche architettoniche del quartiere caratterizzato dalla presenza di storici palazzi talmente vicini l'un l'altro che sembrano toccarsi, dagli stretti caruggi che corrono sotto di essi come a cercare una via di fuga da questa densità edilizia, dalla quasi assenza di luce diretta, hanno attirato, dal secondo dopoguerra, flussi di traffici illeciti e la presenza criminalità organizzata.

A partire dagli anni Cinquanta e fino ai primi anni novanta qui trovarono rifugio e protezione importanti famiglie malavitose dedite al contrabbando di sigarette, alla prostituzione e alla ricettazione.

Qui i criminali, profondi conoscitori dell'intricato dedalo di vicoli, potevano dedicarsi ai propri loschi affari trovando facilmente le vie di fuga, fuggendo dalle forze dell'ordine quasi come se il Centro Storico fosse un antico labirinto minoico.

A partire dai primi anni '90 iniziò a cambiare il tessuto criminoso con l'avvento dell'immigrazione di massa proveniente soprattutto dal continente africano e dal Sud America. Da lì a breve crebbe esponenzialmente lo spaccio di droghe leggere e pesanti e il conseguente incremento della violenza.

Contemporaneamente la riqualificazione di alcune porzioni del Centro Storico ha dato vita ad un nuovo fenomeno di divertimento giovanile soprattutto notturno caratterizzato dall'aggregazione in folti gruppi, dall'abuso di sostanze alcoliche, dalle risse e dai danneggiamenti di beni pubblici e privati; il tutto a discapito della sicurezza, del benessere e della vivibilità degli abitanti del quartiere ma anche dei tanti turisti che desideravano visitare la città.

La continua richiesta di protezione da parte della cittadinanza e le numerosissime istanze pervenute dalle Forze dell'Ordine hanno costretto le Amministrazioni Locali, succedutesi negli anni, a porre in essere politiche di sicurezza proattiva che potessero debellare e in parte prevenire i comportamenti criminali.

Oltre agli aspetti puramente operativi che hanno visto la creazione di appositi nuclei di Polizia Locale e Gruppi Interforze specificamente formati per fronteggiare la criminalità all'interno di un tessuto sociale assolutamente particolare, l'avvento delle tecnologie ICT di videoripresa e di gestione delle immagini hanno accelerato in modo esponenziale la diffusione di sistemi di telecamere a protezione del quartiere. Basti pensare che la prima telecamera nel Centro Storico venne installata nell'autunno del 2010 mentre cinque anni dopo se ne potevano contare 46. Nei successivi 5 anni i sistemi di videosorveglianza sono ulteriormente aumentati di oltre il 250% fino ad arrivare agli attuali 200 “occhi” a presidio degli stretti vicoli del Centro Storico.

Con l'incremento dei sistemi di videosorveglianza è anche aumentata nelle FFO la consapevolezza dell'utilità di queste tecnologie tanto da migliorare anche le capacità di utilizzo degli stessi operatori che, nel corso degli ultimi anni, hanno ottenuto risultati più che apprezzabili garantendo alla giustizia importanti criminali. Solo nel 2020, e solo da parte della Polizia Locale, c'è stato, attraverso l'utilizzo dei sistemi di videosorveglianza, un incremento di circa il 700% delle persone arrestate o segnalate all'Autorità Giudiziaria ai sensi del DPR 309/90, decreto che disciplina la detenzione di sostanze stupefacenti.

Ovviamente tutto ciò ha avuto effetti positivi sulla vivibilità del quartiere ricevendo positivissimi feedback dai cittadini che però, legittimamente, sostengono tuttora la necessità di implementare il numero di telecamere anche in funzione di un effetto deterrenza. Tale istanza è stata manifestata anche dalle Forze dell'Ordine che, visti i risultati conseguiti, a più riprese in ambito dei Comitati Provinciali per l'Ordine e la Sicurezza Pubblica, hanno sostenuto la necessità di aumentare i sistemi di videosorveglianza.

Considerando che la conformazione urbanistica del Centro Storico, uno dei più grandi d'Europa, si sviluppa su una superficie di 1,13 kmq e su centinaia di vicoli, appare banale come il quartiere non possa essere completamente videosorvegliato con gli attuali 200 sistemi. Per tale ragione il Comune di Genova ha deciso, nell'ambito del progetto PINQuA 100, di predisporre due indipendenti proposte progettuali di videosorveglianza che hanno come

denominatore comune l'obiettivo di video riprendere tutti gli ingressi e le uscite dal Centro Storico, sia che essi avvengano a piedi piuttosto che a bordo di veicoli.

I due progetti, uno di video lettura targhe e uno di videosorveglianza "classica", sostenuti da un'adeguata "impalcatura" di sistemi software di gestione e hardware di registrazione, garantirebbero il controllo totale di tutta la superficie del Centro Storico tale da mettere in completa sicurezza l'intero quartiere.

..... omissis....."

Pertanto,

il presente progetto esecutivo è focalizzato sulla realizzazione di un sistema di rilevazione transiti da e verso il centro storico di Genova, attraverso sistemi automatici di lettura delle targhe dei veicoli transitanti nelle zone già preventivamente identificate in fase di richiesta di finanziamento di cui al Progetto PINQuA 100 – Benessere Abitativo Centro Storico Ambito Sicurezza e comunque in tutti i varchi di accesso alla zona del centro storico.

Il progetto esecutivo ha sviluppato quanto già inizialmente definito ed ha accolto le esigenze aggiornate comunicate dai responsabili dei dipartimenti del Comune di Genova coinvolti; nello specifico, il progetto raccoglie e definisce quanto scaturito durante i sopralluoghi eseguiti sul campo in tutti i siti coinvolti nel progetto insieme alla Direzione Corpo Polizia Locale ed al Dipartimento Tecnologie Digitalizzazione e Smart City.

Nel seguito sono specificati tutti i luoghi oggetto dell'intervento, gli scopi da raggiungere, i risultati attesi e le tipologie di tecnologie richieste oltre che le loro caratteristiche.

2. Oggetto ed obiettivi dell'appalto

L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture hardware e software necessari per l'installazione, attivazione, messa in funzione e manutenzione on site per 24 mesi di nuovi portali di lettura automatica delle targhe dei veicoli entranti/uscenti dal centro storico di Genova, oltre all'integrazione nel nuovo sistema dei portali di lettura targhe esistenti.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture, i software e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal presente progetto esecutivo e riportate nei paragrafi seguenti, con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, di averli compresi e di avere giudicato il progetto completamente realizzabile senza alcuna riserva di tipo tecnico od economico.

L'esecuzione dei lavori dovrà sempre e comunque effettuata secondo la regola dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

L'obiettivo del progetto è quello di realizzare un impianto di lettura e riconoscimento delle targhe dei veicoli in transito sulle vie di accesso al centro storico di Genova, che permetta contestualmente di

ottenere altre funzionalità aggiuntive quali la lettura dei codici ADR del trasporto di merci pericolose, l'identificazione e conteggio delle tipologie dei mezzi transitanti ai fini di analisi statistiche dei flussi di traffico e consenta di anche di ottimizzare/migliorare alcune prestazioni e funzionalità rispetto a quelle presenti in analoghi sistemi già in funzione in altre zone e vie del comune.

Il progetto richiede, in sintesi, i seguenti interventi e componenti:

- Fornitura ed installazione nei 25 nuovi siti individuati di tutti i sistemi di lettura automatica delle targhe dei veicoli e codici ADR mediante l'impiego di nuove telecamere IP dotate di algoritmi OCR per il riconoscimento e lettura automatica a bordo camera; ogni sito sarà attrezzato con un numero variabile di telecamere IP di lettura targhe secondo quanto previsto dagli elaborati progettuali. In alcuni siti inoltre sono previste anche telecamere di osservazione e videosorveglianza generica aggiuntive, allo scopo di consentire una visione completa dell'area, altrimenti non ripresa con altre tecnologie. I dispositivi offerti dovranno garantire tutte le funzionalità di lettura e riconoscimento automatico delle targhe e memorizzazione delle immagini acquisite oltre alle funzionalità aggiuntive di riconoscimento codici ADR, riconoscimento della tipologia di veicolo con marca e modello e di tutti i dati utili alla generazione di statistiche ad uso analisi dei flussi dei transiti.
- Fornitura ed installazione di tutti gli apparati di alimentazione elettrica e collegamento alla rete dati IP (quest'ultima messa a disposizione dall'infrastruttura comunale esistente o in corso di realizzazione), compresa la realizzazione dei cablaggi e collegamenti necessari per rendere l'impianto completamente operativo, inclusi la fornitura ed installazione degli armadi ingegnerizzati per il contenimento degli apparati e completi di alimentatori, switch con porte e moduli sfp per fibra ottica, quadretti elettrici, canalizzazioni, cavidotti, staffe e paline/pali di sostegno, accessori di installazione, con la sola esclusione delle linee di dorsale in fibra ottica per la trasmissione verso il centro stella a cura del committente e delle relative forniture di energia elettrica.
- Fornitura ed installazione di nuovo server rack dedicato e di tutto il software sia lato server che lato PC client fissi e dispositivi mobili (smartphone e tablet) necessario al funzionamento dell'impianto secondo le previsioni progettuali, ivi compresa tutta l'attività di installazione e configurazione di tutti i sistemi server, telecamere, switch e quanto necessario al perfetto funzionamento. Inclusive le licenze per almeno 30 APP per impiego contemporaneo per dispositivi mobili e per almeno 15 PC di controllo fissi per impiego contemporaneo.
- Manutenzione on site full service su tutte le componenti del sistema per 24 mesi dal collaudo finale dell'impianto
- Fornitura ed installazione di tutti i cartelli di avviso di area videosorvegliata secondo quanto previsto dalla vigente normativa e secondo il layout e le indicazioni che saranno impartite dal DPO del Comune di Genova in tutti i nuovi siti di installazione.

- Presa in carico, gestione ed integrazione delle 32 telecamere di lettura targhe ad oggi preesistenti presso 21 varchi esistenti nel sistema software offerto, garantendone le medesime prestazioni e funzionalità delle nuove telecamere fornite ed altresì garantendo su tali telecamere esistenti la manutenzione on site, con esclusione delle sole componenti di ricambio, sempre per 24 mesi dal collaudo del nuovo impianto. Inoltre, anche nei siti di lettura targhe esistenti è richiesta la fornitura ed installazione di tutti i cartelli di avviso di area videosorvegliata per adeguamento alla vigente normativa e secondo le indicazioni che saranno impartite dal DPO
- Formazione del personale addetto all'impiego del sistema
- Realizzazione a corpo di tutte le seguenti integrazioni ed interfacciamenti software nel sistema fornito:
 - o per la trasmissione dei dati verso il software Verbatel in uso presso la Centrale Operativa del Comando di Polizia Locale di Genova,
 - o per la trasmissione di dati delle letture dei codici ADR di parte delle telecamere esistenti verso i server dell'università di Genova ad integrazione del progetto LOSE+,
 - o per la trasmissione dei dati statistici dei flussi del traffico in modo automatizzato e cadenziato ai software di analisi del reparto mobilità del Comune di Genova.

3. Descrizione dei nuovi siti di lettura TARGHE e codici ADR da realizzare

I siti di realizzazione dei nuovi varchi di lettura saranno i seguenti, e comunque come indicati nelle tavole di progetto, per un totale:

- di n.46 telecamere IP di lettura targhe di diverse tipologie,
- n.5 telecamere IP di osservazione del tipo a quadriottica per riprese a 360° con ottica PTZ aggiuntiva incorporata,
- n.2 telecamere IP di osservazione del tipo a biottica per riprese su 180°.

Le telecamere di lettura delle targhe dovranno, come anticipato nei paragrafi precedenti, effettuare in aggiunta anche la lettura automatici dei codici ADR delle merci pericolose trasportate ed inviare tali codici insieme alle immagini acquisite al nuovo server di centro il cui software dovrà gestirne l'archiviazione ed indicizzazione e, mediante apposita funzionalità di ricerca, permetterne a posteriori l'interrogazione ed esportazione; le specifiche funzionalità software minime richieste saranno dettagliatamente specificate in paragrafo successivo.

In generale le installazioni sono ideate per impiegare le infrastrutture già presenti sul territorio sia in termini di supporti che dal punto di vista di condutture e cablaggi e minimizzare pertanto la posa di nuove componenti a vista a parte quelle essenziali per il corretto funzionamento. In tale ottica l'appaltatore dovrà analizzare nello specifico il progetto ed accertare e garantire che la tecnologia che offrirà sia in grado di funzionare correttamente con le massime prestazioni attese secondo le posizioni e le modalità

di posa indicate; qualora, per specifiche particolari dei prodotti offerti, l'appaltatore ritenga di dover modificare il posizionamento e la modalità di fissaggio delle telecamere per addivenire al miglior risultato, senza in ogni caso apportare variazioni sostanziali a quanto definito in questo progetto, saranno a suo carico tutte le attività, opere e materiali necessari a rendere il sistema perfettamente funzionante come già indicato e previsto nella tipologia di questo appalto a corpo.

Sono richieste diverse tipologie di telecamere IP con OCR per la lettura automatica delle targhe con caratteristiche minime ritenute necessarie per poter effettuare la lettura a seconda della larghezza della via di transito e della modalità di posa:

- telecamere IP con OCR con risoluzione da 3Mpx adeguata alla lettura targhe e codici ADR su vie singola corsia fino a 5,5mt di larghezza
- telecamere IP con OCR con risoluzione da 5Mpx adeguata alla lettura targhe e codici ADR su vie doppia corsia fino a 8mt di larghezza
- telecamere IP con OCR con risoluzione minima da 5Mpx e superiore adeguata alla lettura targhe e codici ADR su vie tripla corsia fino a 9mt di larghezza

Le telecamere IP con OCR offerte dovranno essere ottimizzate per effettuare anche la ripresa dell'immagine di contesto del transito senza l'uso di telecamere esterne; in particolare le due immagini del dettaglio della targa (o codice ADR) e del contesto del transito dovranno essere:

- perfettamente sincronizzate (per futura compatibilità con il sistema SCNTT)
- l'immagine di dettaglio dovrà essere incentrata sul dettaglio della zona del veicolo contenente la targa/codice ADR riconosciuto e permetterne anche la successiva lettura ad occhio nudo dei caratteri riconosciuti in automatico
- l'immagine di contesto consisterà in un'immagine che inquadra una porzione di strada maggiore rispetto alla ripresa del dettaglio della targa e tale da permettere di visualizzare una zona maggiore di strada; le immagini dovranno essere a colori e permettere il riconoscimento automatico ed anche a vista da parte di un operatore del colore, marca e modello del veicolo
- tutte le immagini notturne dovranno essere di alta qualità con effetto strisciamento minimizzato e tale da non impedire il riconoscimento del tipo e modello del veicolo transitato
- saranno accettate soluzioni unicamente IP native; inoltre non sono accettate soluzioni che impiegano come telecamera di contesto una seconda telecamera esterna a quella impiegata per l'OCR.

Il progetto prevede sempre la ripresa delle targhe posteriori dei veicoli per massimizzare la precisione di lettura e minimizzare gli errori; la tecnologia offerta deve essere in grado di leggere tutte le tipologie di targhe dei veicoli anche di moto e veicoli leggeri.

Il puntamento delle telecamere e la corretta lettura a fine installazione dovranno essere certificati dal produttore delle telecamere.

L'appalto, come previsto anche dal capitolato speciale d'appalto e dal cronoprogramma allegato al progetto, prevede l'approvazione esplicita dei materiali/dispositivi/software e dei risultati attesi mediante la realizzazione preventiva di un ambiente di test su un "sito pilota" che comprenda le tecnologie offerte, ivi compresa la componente software standard da predisporre su un server "muletto" messo a disposizione dalla stazione appaltante.

L'aggiudicazione dell'appalto è subordinata alla realizzazione da parte del partecipante individuato come miglior offerente, senza alcun onere o spesa per la stazione appaltante, di un ambiente di test su un "sito pilota" tra quelli presenti nel progetto, in cui dovrà essere installata l'esatta tecnologia ed apparati offerti dal partecipante per il rispetto dei requisiti previsti dal progetto; l'ambiente di test dovrà prevedere anche l'installazione del software di gestione completo delle caratteristiche richieste su un server "muletto" messo a disposizione dalla stazione appaltante e del software di impiego su un PC fisso e dell'APP su un dispositivo mobile sempre messi a disposizione dalla stazione appaltante.

L'ambiente di test dovrà essere realizzato entro 30 giorni solari dalla comunicazione di miglior offerta.

L'ambiente di test sarà sottoposto a verifica e collaudo di accettazione da parte della stazione appaltante, in seguito al quale si procederà all'aggiudicazione dell'appalto e si darà avvio al progetto. Il partecipante dovrà garantire a sue spese il pieno supporto, i mezzi e il personale per l'esecuzione della verifica e collaudo di accettazione.

L'ambiente di test sarà considerato come prototipo per la realizzazione di tutti i siti previsti nel progetto. In ogni caso, oltre all'approvazione del sito pilota, la stazione appaltante provvederà a verificare puntualmente anche le modalità realizzative e le prestazioni di tutti gli altri siti che saranno realizzati.

Il sito di test individuato per la realizzazione dell'ambiente di test è il "Sito N - Corso Saffi", nel punto N1, ove è già presente tutta l'infrastruttura necessaria, ivi compreso il palo di supporto, l'armadio apparati, la linea elettrica e la rete dati di collegamento da armadio a datacenter del comune.

TABELLA DI DETTAGLIO DEI SITI DA REALIZZARE

N. Sito	Descrizione	ID Sito	Telecamera IP OCR min. 3Mpx per 1 corsia larghezza totale fino a mt.5.5	Telecamera IP OCR min. 5Mpx per 2 corsie larghezza totale fino a mt.8	Telecamera IP OCR min. 5Mpx per 3 corsie larghezza totale fino a mt.9	Telecamere IP 4 ottiche +PTZ	Telecamere IP 2 ottiche
1	Via San Benedetto	Sito A	2	1			
2	Via Buoizzi incr. Mura degli Zingari	Sito B	1				
3	Via via Adua Incrocio semaforico Via Buoizzi	Sito C		2		1	
4	Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio	Sito D	2	1			
5	P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	Sito E	1	1			
6	Via XII Ottobre	Sito F	1		1		
7	P.zza Corvetto	Sito G	1	2			
8	Galleria Nino Bixio	Sito H		1			
9	Via Edmondo de Amicis	Sito I	1	1			
10	Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna	Sito J	2	2			
11	Via Colombo Ing. Via Fiume	Sito K	1				
12	via Brigata Liguria Incr. Via Diaz	Sito L	1	2		1	
13	Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi	Sito M	1	1		1	
14	C.so Saffi	Sito N		2			
15	Via delle Casaccie dir Mare	Sito O		1			1
16	Via delle Casaccie dir Centro	Sito P		1			1
17	P.zza Cavour ingresso porto Antico	Sito Q		1		1	
18	Largo Zecca incr. Via Cairoli	Sito R	1	1			
19	Via Lomellini	Sito S		1			
20	Sopraelevata Aldo Moro dir. levante	Sito T		1			
21	Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente	Sito U		1			
22	Viale Brigate Partigiane Dir. Mare	Sito V		2			
23	Viale Brigate Partigiane dir. Monte	Sito W		2			
24	Via delle Fontane incr. Via Gramsci	Sito X	2				
25	P.zza Brignole	Sito Y		1		1	
TOTALI			17	28	1	5	2
			Telecamera IP OCR 3Mpx per 1 corsia	Telecamera IP OCR 5Mpx per 2 corsie	Telecamera IP OCR min. 5Mpx per 3 corsie	Telecamere IP 4 ottiche +PTZ	Telecamere IP 2 ottiche

I siti precedenti sono riportati nello specifico nelle tavole di progetto, allegate alla presente relazione, che ne mostrano in formato grafico la posizione prevista a progetto, le caratteristiche di installazione e le opere principali da realizzare, di cui comunque ne segue nei paragrafi seguenti la descrizione puntuale e che comunque l'appaltatore è tenuto a verificare ed includere a corpo nella propria offerta anche se non dettagliatamente qui specificate.

Come indicazione generale, le installazioni dovranno essere eseguite secondo le linee guida seguenti:

- le installazioni di telecamere su pali semaforici dritti dovranno prevedere l'impiego di prolunghie metalliche con diam.60mm da fissare al palo semaforico esistente a mezzo di collari predisposti per fissaggio palo-palo da assicurare con elementi a viti e dadi autobloccanti che ne garantiscano la tenuta nel tempo, anche in presenza di vibrazioni indotte dall'ondeggiamento del palo per effetto del vento, si veda lo schema tipico di installazione nelle tavole di progetto; tutti i sistemi a vite di bloccaggio non dovranno costituire pericolo per

i passanti o per i manutentori e pertanto non dovranno essere lasciati elementi taglienti o spuntoni di qualsiasi tipo. In alcuni siti è richiesta la verniciatura della palina di prolunga con il medesimo colore verde del palo semaforico. In questa tipologia di posa l'altezza di installazione della telecamera OCR è prevista a mt.4. In ogni caso l'appaltatore dovrà accertare l'assenza di ostacoli che ostruiscano il campo visivo della telecamera e verificare e segnalare prontamente alla direzione lavori soluzioni alternative; analogamente è a carico dell'appaltatore la verifica, prima dell'inizio dell'installazione sul palo semaforico, eventuali problematiche di tenuta del palo semaforico di supporto presente ad oggi non evidenti.

- Le installazioni su pali semaforici con sbraccio prevedono, a seconda del sito in oggetto, la posa delle telecamere sullo sbraccio e/o sulla parte verticale del palo. Le telecamere da fissare sullo sbraccio devono prevedere, qualora i pali siano tondi, l'uscita dei cavi dalla cima dello sbraccio per permettere l'eventuale rotazione dello sbraccio per manutenzione a cura dei gestori dell'impianto semaforico e la fascettatura del cavo fino alla telecamera con fascette certificate per resistenza ai raggi UV e alle condizioni atmosferiche variabili nel territorio del comune di Genova.
- Data la vicinanza al mare e l'atmosfera altamente salina, è obbligatorio, in generale, che tutte le viti, dadi e sistemi di fissaggio siano di tipo adeguato a resistere nel tempo in tali ambienti e ad installazione conclusa dovranno essere protetti con grasso protettivo o spray protettivo ad uso marino per evitare l'ossidazione e garantire la tenuta nel tempo; in tal senso è richiesta particolare cura ad applicare dette protezioni anche agli elementi di bloccaggio e di snodo delle telecamere impiegate e alla sigillatura perfetta di tutte le feritoie e transiti dei cavi che possano permettere in qualche modo il passaggio di atmosfera salina all'interno delle telecamere; i cablaggi dovranno essere protetti con tubazioni protettive e gli ingressi nelle telecamere e negli armadi dovranno prevedere appositi pressacavi stagni e/o raccordi tubo scatola a tenuta IP65. Analogamente tutte le serrature degli armadi dovranno essere protette contro la corrosione anch'essi mediante applicazione di olii protettivi marini.

Segue la descrizione puntuale dei singoli siti.

3.1. SITO A - Via San Benedetto

Questo sito è costituito dall'incrocio nelle immediate vicinanze di via Buozzi di cui ai siti B e C con i quali condivide l'armadio apparati e di conseguenza i collegamenti della rete dati e dell'alimentazione elettrica. In questo sito sarà necessario posizionare n.3 telecamere OCR allo scopo di effettuare le letture nelle tre diverse direzioni delle vie presenti nell'incrocio.

La posa è prevista sul palo semaforico a sbraccio presente nell'incrocio come indicato nelle tavole di progetto.

Il cablaggio dovrà essere effettuato mediante cavo Cat.6 UTP da esterno da passare all'interno del palo e dei cavidotti delle linee semaforiche esistenti fino al quadro apparati che sarà predisposto dal committente affianco al quadro semaforico degli incroci, il quadro conterrà le linee in fibra ottica di collegamento da impiegare per la connessione in rete delle telecamere previste.

Dovranno quindi essere installate:

- N.2 telecamere OCR per singola corsia
- N.1 telecamera OCR per doppia corsia
- N.1 Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 con n.2 sfp per f.o. single mode
- N.3 alimentatori Poe+ 60W

Si evidenzia che in questo sito sono presenti linee del filobus aeree transitanti sopra il semaforo a sbraccio oggetto di installazione, pertanto le lavorazioni in prossimità di tali linee dovranno essere eseguite, come previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito PSC) in orario serale-notturno e dovranno prevedere lo sgancio elettrico delle linee filobus da richiedere alla AMT.

Di seguito alcune foto delle aree oggetto del presente sito:

	
Foto del palo semaforico di installazione con evidenza delle linee filobus presenti	Armadio semaforico accanto al quale sorgerà il nuovo armadio apparati

3.2. SITO B - Via Buozzi incr. Mura degli Zingari

Questo sito condivide l'armadio apparati i siti B e C con i quali e di conseguenza i collegamenti della rete dati e dell'alimentazione elettrica.

La posa è prevista sul palo semaforico dritto presente nel luogo come indicato nelle tavole di progetto. Il cablaggio dovrà essere effettuato mediante cavo Cat.6 UTP da esterno da passare all'interno del palo e dei cavidotti delle linee semaforiche esistenti fino al quadro apparati che sarà predisposto dal committente affianco al quadro semaforico degli incroci, il quadro conterrà le linee in fibra ottica di collegamento da impiegare per la connessione in rete delle telecamere previste.

Dovranno quindi essere installate:

- N.1 telecamera OCR per singola corsia
- N.1 alimentatore Poe+ 60W

L'installazione va effettuata attraverso palina di prolunga da fissare al semaforo esistente in modo da portare l'ottica della telecamera a mt.4 di altezza per riprendere la corsia in direzione Mura degli Zingari

Di seguito alcune foto delle aree oggetto del presente sito:



Foto del palo semaforico di installazione



Area di lettura targhe in direzione Mura degli Zingari

3.3. SITO C - via Adua Incrocio semaforico Via Buozzi

Questo sito è costituito dall'incrocio semaforico di via Adua nelle immediate vicinanze di via Buozzi di cui ai siti A e B con i quali condivide l'armadio apparati e di conseguenza i collegamenti della rete dati e dell'alimentazione elettrica.

In questo sito sarà necessario posizionare n.2 telecamere OCR allo scopo di effettuare le letture nelle due diverse direzioni a doppia corsia delle vie presenti nell'incrocio semaforico di via Adua.

Inoltre è richiesta l'installazione di N.1 telecamera di osservazione quadriottica con PTZ per effettuare riprese degli incroci; quest'ultima andrà fissata sul palo semaforico della carreggiata direzione ponente. La posa è prevista sui pali semaforici a sbraccio presenti nell'incrocio come indicato nelle tavole di progetto.

Il cablaggio dovrà essere effettuato mediante cavo Cat.6 UTP da esterno da passare all'interno dei pali e dei cavidotti delle linee semaforiche esistenti fino al quadro apparati che sarà predisposto dal committente affianco al quadro semaforico degli incroci; il quadro conterrà le linee in fibra ottica di collegamento da impiegare per la connessione in rete delle telecamere previste.

Dovranno quindi essere installate:

- N.2 telecamere OCR per doppia corsia
- N.1 telecamera quadriottica con PTZ completa di accessori di fissaggio ed alimentatore
- N.3 alimentatori Poe+ 60W

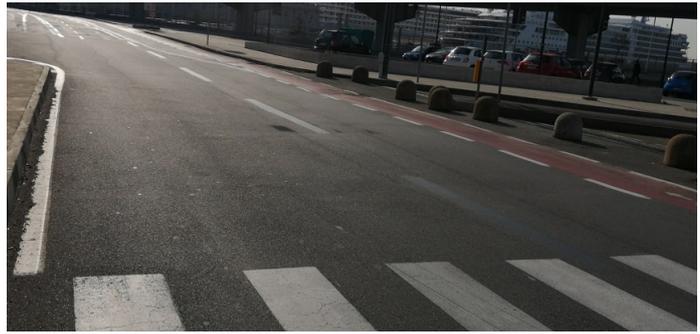
Si evidenzia che in questo sito, nelle vicinanze del semaforo della carreggiata direzione levante, sono presenti linee del filobus aeree, pertanto le lavorazioni in prossimità di tali linee dovranno essere eseguite, come previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito PSC) in orario serale-notturno e dovranno prevedere lo sgancio elettrico delle linee filobus da richiedere alla AMT.

Di seguito alcune foto delle aree oggetto del presente sito:

	
Foto del palo semaforico carreggiata direzione ponente per telecamera targhe e telecamera quadriottica PTZ	Area di lettura targhe direzione ponente



Foto del palo semaforico carreggiata direzione ponente



Area di lettura targhe direzione levante

3.4. SITO D - Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio

Questo sito è costituito dall'incrocio semaforico di via Andrea Doria nei pressi dell'imbocco con via del Lagaccio.

In questo sito sarà necessario posizionare n.3 telecamere OCR allo scopo di effettuare le letture nelle tre diverse direzioni presenti: le due direzioni di via Andrea Doria e la salita in via del Lagaccio.

Dovranno quindi essere installate:

- N.2 telecamere OCR per singola corsia
- N.1 telecamera OCR per doppia corsia
- N.3 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe GS1350-6HP con 1 sfp per f.o. single mode
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo

La posa è prevista su:

- 1 Telecamera sul palo semaforico dritto con palina di prolunga per la telecamera OCR doppia corsia di via Andrea Doria in direzione levante (o in alternativa su palo AMT se verrà autorizzata tale posa in fase realizzativa e se la posizione risultasse ottimizzata per la tipologia di tecnologia offerta dall'appaltatore). La palina di prolunga dovrà essere verniciata di colore verde del palo semaforico.
- 1 Telecamera sul palo di pubblica illuminazione posto all'incrocio con via del Lagaccio per la telecamera OCR singola corsia di via Andrea Doria in direzione ponente
- 1 Telecamera sullo sbraccio della pubblica illuminazione esistente e già ancorato sul palo AMT presente circa a metà della rampa di via del Lagaccio, esattamente sopra al punto di installazione del nuovo armadio apparati per la telecamera OCR singola corsia direzione Lagaccio

L'armadio apparati deve essere installato, a base muro, nelle immediate vicinanze dell'armadio semaforico nei pressi della rotonda; la linea elettrica dovrà essere derivata dal quadro semaforico.

Il cablaggio dovrà essere effettuato mediante cavo Cat.6 UTP da esterno da passare in parte in nuove canalizzazioni in tubo armato TAZ da fissare a muro (qualora il cavidotto semaforico non sia fruibile) e in parte transitando nei cavidotti delle linee semaforiche esistenti per l'attraversamento stradale; il quadro conterrà anche le linee in fibra ottica a cura del committente da impiegare per la connessione in rete delle telecamere previste.

Si evidenzia che in questo sito sono presenti linee del filobus aeree; pertanto, le lavorazioni in prossimità di tali linee dovranno essere eseguite, come previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito

PSC) in orario serale-notturno e dovranno eventualmente prevedere lo sgancio elettrico delle linee filobus da richiedere alla AMT.

Di seguito alcune foto delle aree oggetto del presente sito:

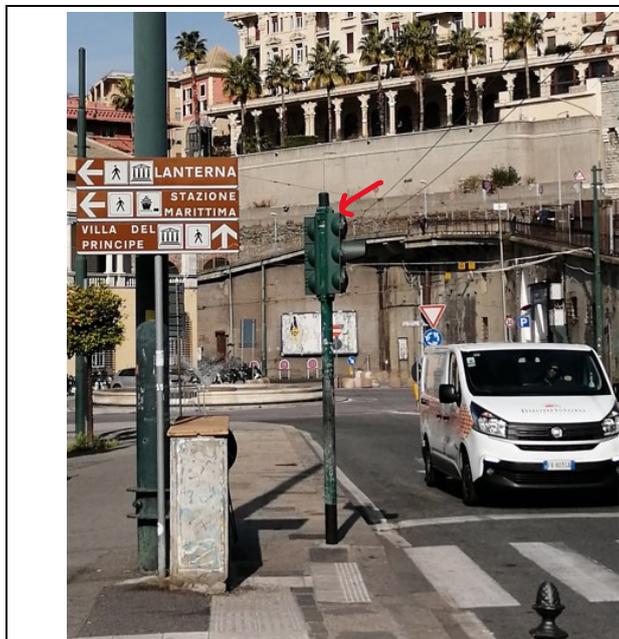


Foto del palo semaforico per telecamera corsie direzione levante



Foto palo illuminazione per telecamera corsia direzione ponente

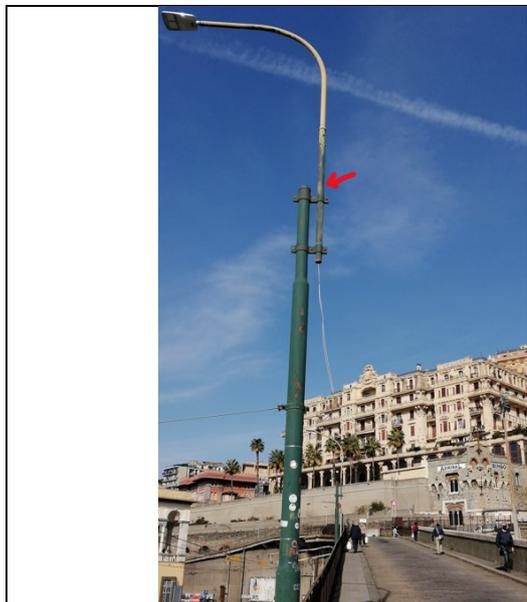


Foto palina illuminazione rampa del Lagaccio



Zona per posa nuovo armadio apparati

3.5. SITO E - P.zza Acquaverde incr. Via Balbi

In questo sito si rilevano due diverse direzioni da riprendere di via Balbi in prossimità dell'aiuola spartitraffico.

In questo sito sarà necessario posizionare n.2 telecamere OCR allo scopo di effettuare le letture nelle due diverse direzioni presenti; si rileva la presenza di un armadio dell'impianto di videosorveglianza del Comune di Genova a poca distanza dal palo identificato per l'installazione, pertanto i cavi delle nuove telecamere dovranno confluire in tale armadio sfruttando ove possibile i cavidotti esistenti da raccordare con piccole tratte di scavo se necessario, la rete dati è presente in tale armadio e dovrà essere collegata al nuovo switch di rete previsto per le nuove telecamere.

Dovranno quindi essere installate:

- N.1 telecamere OCR per singola corsia
- N.1 telecamera OCR per doppia corsia
- N.2 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe GS1350-6HP con 1 sfp per f.o. single mode
- N.1 interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico da installare nel quadro apparati esistente a sostituzione dell'esistente in modo da garantire il ripristino linea in caso di sgancio fortuito.

La posa è prevista su:

- 2 Telecamere sul palo esistente sul bordo del marciapiede. Tale palo vede la presenza di due staffe per sostegno di stendardi pubblicitari; tali staffe dovranno essere spostate sotto il livello di installazione delle nuove telecamere in modo da non ostruire la visuale di ripresa. Le due nuove telecamere necessitano di staffe a sbraccio, con colore simile al palo, sporgenti dal palo di circa 50cm in modo da ottimizzare il puntamento verso le corsie di transito; porre attenzione che le staffe non sporgano oltre il bordo del marciapiede e siano ad altezza $\geq 4,5$ mt.

Si evidenzia che in questo sito, nella carreggiata a doppia corsia, sono presenti linee del filobus aeree; sebbene si ritenga sia possibile lavorare sul palo oggetto di installazione ponendosi sulla corsia distante da tali linee, si raccomanda prima dell'avvio lavori di valutare l'esigenza operativa di avvicinarsi a tali linee ed eventualmente richiedere come previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento lo sgancio elettrico di tali linee in orario serale-notturno e di prevedere lavorazioni in tali orari.

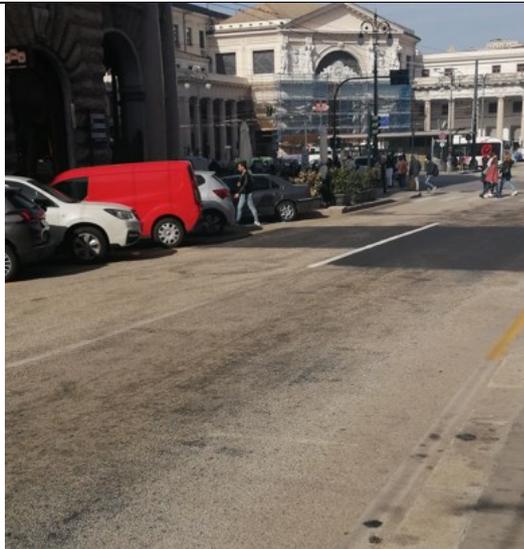
Di seguito alcune foto delle aree oggetto del presente sito:



Foto del palo di installazione



Foto quadro esistente



Area di lettura targhe doppia corsia



Area di lettura targhe singola corsia

3.6. SITO F - Via XII Ottobre

In questo sito si rilevano due diverse direzioni da riprendere:

- Direzione verso p.zza Corvetto ove troviamo una carreggiata da 3 corsie di larghezza 9mt
- Direzione via XX Settembre da 1 corsia.

Pertanto, in questo sito sarà necessario posizionare n.2 telecamere OCR allo scopo di effettuare le letture nelle due diverse direzioni presenti; si rileva sul muro a poca distanza dal semaforo la presenza di una linea di alimentazione elettrica sfruttabile per alimentare il nuovo armadio.

Quindi si dovrà:

- Installare il nuovo armadio apparsi fissandolo muro nei pressi della linea elettrica presente
- Inserire il sezionamento della linea all'interno del nuovo armadio in modo che rimanga protetto
- Realizzare tubazione armata a muro e raccordo a terra fino al semaforo con sbraccio, sul quale si posizionerà la telecamera OCR per lettura di 3 corsie, indicata al punto F0 sulle tavole di progetto; tale telecamera dovrà essere installata in posizione centrata sullo sbraccio per ottimizzare la ripresa delle tre corsie di transito in direzione di p.zza Corvetto
- Il cablaggio della telecamera OCR per 1 corsia, da installare nel punto F1 sul lato opposto della strada, sarà effettuato sfruttando i cavidotti semaforici per l'attraversamento stradale

Questo sito non risulta raggiunto dalla rete dati di dorsale del comune; quindi, è necessario anche installare un link radio per collegare le nuove telecamere alla dorsale di rete presente in p.zza Corvetto; quindi si chiede di realizzare un link PTP 5 Ghz tra il punto F0 e il punto G0 di p.zza Corvetto sempre sfruttando come supporti i pali semaforici che risultano in ottimale vista ottica tra loro.

Dovranno quindi essere installate:

- N.1 telecamere OCR per singola corsia nel punto F1 staffata con prolunga di palo semaforico dritto
- N.1 telecamera OCR per tripla corsia nel punto F0 fissata su sbraccio del semaforo a centro corsie
- N.2 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe GS1350-6HP
- N.1 link radio PTP 5 Ghz (kit composto da 2 radio e rispettivi alimentatori)
- N.1 armadio apparsi ingegnerizzato completo

Di seguito alcune foto delle aree oggetto del presente sito:



Foto del palo di installazione direzione p.zza Corvetto



Zona 3 corsie da riprendere dir. P.zza Corvetto



Foto del palo di installazione direzione via XX Settembre



Zona 1 corsia da riprendere dir. Via XX Settembre



Foto della zona di posa armadio

3.7. SITO G – P.zza Corvetto

In questo sito si rilevano due diverse direzioni da riprendere:

- Direzione verso via dei Santi Giacomo e Filippo 2 corsie – punto G1
- Direzione via Assarotti 1 corsia – punto G2
- Direzione Via Palestro larghezza equivalente 2 corsie – punto G2

Per la corretta ripresa delle direzioni indicate è necessario installare un nuovo palo nel punto G1. Il palo dovrà essere installato all'interno dell'aiuola realizzando uno scavo su terra e posizionando un plinto prefabbricato in cls vibrocompresso certificato dal produttore per sostenere pali fino a 7,5mt. Il palo che viene richiesto di installare dovrà essere da 5,8mt di cui 5 mt massimi fuori terra in modo che l'installazione, ai sensi del *D.P.R. 380/2001 art. 94-bis c. 2 e c. 5 e l.r. n. 29/1983 art. 5-bis c. 1 lett. c)*, *Approvazione criteri ed indirizzi anche procedurali in materia di interventi strutturali in zone sismiche*, risulti classificato in categoria "c) *privo di rilevanza*", cioè classificato al punto "10) *pali per illuminazione pubblica di altezza fuori terra ≤ 5 [m]*;" dell' ALLEGATO B: Elenco degli interventi "privi di rilevanza" nei riguardi della pubblica incolumità per il contesto regionale ligure. Lo scavo dovrà essere effettuato all'interno dell'aiuola impiegando strumenti a mano o piccoli escavatori avendo cura di effettuare un sondaggio preventivo del terreno od un indagine georadar allo scopo di verificare la presenza di sottoservizi ed adeguare di conseguenza le profondità di scavo e di posa.

Per quanto attiene l'alimentazione elettrica e la linea dati del punto G1 si dovrà provvedere ad un'analisi e sondaggio del sottosuolo, dei cavidotti e cunicoli presenti e si dovrà realizzare il cablaggio elettrico e il collegamento verso uno dei due punti G0 o G2 già alimentati e collegati in rete; il collegamento di rete potrà eventualmente essere realizzato mediante un link radio PTP 5Ghz a breve distanza, ma se le condutture lo permettono si richiede di effettuare il collegamento in cavo UTP Cat.6.

Sul nuovo palo dovrà essere installato un nuovo armadio apparati fissato a palo a mt.3 di altezza per il contenimento di quadretto elettrico e alimentatori PoE per gli apparati del punto G1.

Nel punto G2 si rileva l'esistenza di un quadro apparati, appeso al palo che già sostiene la telecamera di videosorveglianza. Sul medesimo palo dovranno essere installate le due telecamere OCR per le riprese in direzione di via Assarotti e di via Palestro.

Per l'installazione delle due telecamere OCR su questo palo si procederà al fissaggio di 2 staffe a sbraccio per ottimizzarne il posizionamento; l'altezza di installazione dovrà essere tra i 4,5 e i 5 mt di altezza.

Nell'armadio esistente in G2 si dovrà installare un interruttore a riarmo automatico per garantire la riattivazione della corrente elettrica in caso di sgancio fortuito.

Inoltre in G0 dovrà essere installato un interruttore magnetotermico differenziale per protezione anche della linea elettrica da posare verso il sito H e verso il punto G1.

Dovranno quindi in totale, nel sito G p.zza Corvetto, essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia nel punto G1 su nuovo palo per ripresa direzione via Santi Giacomo e Filippo
- N.1 telecamera OCR per singola corsia nel punto G2 fissata su sbraccio del Palo esistente per ripresa direzione via Assarotti
- N.1 telecamera OCR per doppia corsia nel punto G2 fissata su sbraccio del Palo esistente per ripresa direzione via Palestro
- N.3 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe GS1350-6HP nel punto G0 con sfp per f.o. single mode e N.1 Switch Zyxel poe GS1350-6HP in G2
- N.1 link radio PTP 5 Ghz (kit composto da 2 radio e rispettivi alimentatori) per connessione alla rete di G1 – o se possibile un collegamento diretto via cavo UTP Cat.6 da posare in cavidotti
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a palo in G0

Di seguito alcune foto delle aree oggetto del presente sito:

		
<p>Quadro esistente in G0</p>	<p>Quadro esistente a palo nel punto G2</p>	<p>Zone da riprendere da G1 – Via dei Santi Giacomo e Filippo</p>

		
<p>Palo esistente in G2</p>	<p>Zone da riprendere da G2 – Via Assarotti</p>	<p>Zone da riprendere da G2 – Via Palestro</p>

3.8. SITO H – Galleria Nino Bixio

In questo sito si dovranno riprendere le corsie in direzione della Galleria Nino Bixio.

L'installazione prevede il fissaggio della telecamera sul palo AMT presente nell'aiuola antistante le corsie oggetto di ripresa.

Questo punto dovrà essere collegato alla rete elettrica e dati presente in p.zza Corvetto nel punto G0 sfruttando i cavidotti e cunicoli di collegamento esistenti nel sottosuolo da verificare mediante sondaggi ed indagini.

Pertanto dal punto G0 al punto H dovranno essere posate:

- Linea in fibra ottica con cavo in fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE; tale linea dovrà essere attestata ambo i lati con su telaio ottico per armadio stradale con connettori duplex LC e dovranno essere attestate e certificate ambo i lati almeno 4 fibre
- Linea elettrica con cavo FG 3x4mm adeguato alla posa interrata, la linea elettrica dovrà essere protetta in G0 a mezzo di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico con $I_d=0,03$ A.

Quindi in totale, nel sito H Galleria Nino Bixio, dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia su palo esistente per ripresa delle corsie in direzione della galleria
- N.1 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe GS1350-6HP in G0 con modulo sfp per f.o. single mode
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a palo ad h 1,5mt
- Telaio ottico per cavo fibra ottica completo di bretelle di collegamento



Foto del palo di installazione



Zone da riprendere

Si evidenzia che in questo sito, sono presenti, nelle vicinanze del palo di installazione, le linee aree del filobus (di cui oltretutto il palo costituisce tirante) ; sebbene si ritenga sia possibile lavorare sul palo oggetto di installazione ponendosi sul lato opposto di tali linee ad adeguata distanza, si raccomanda prima dell'avvio lavori di valutare l'eventuale esigenza operativa di avvicinarsi a tali linee e, nel caso, richiedere come previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito PSC) lo sgancio di tali linee in orario serale-notturno e pianificare di conseguenza le lavorazioni.

3.9. SITO I – Via Edmondo de Amicis

Questo sito è l'intersezione di via De Amicis con via Fiume e P.zza Giuseppe Verdi; in tale sito si dovranno riprendere le corsie in prossimità del semaforo in direzione uscente dall'area del centro storico. L'installazione prevede il fissaggio delle telecamere sul palo semaforico con sbraccio presente nell'incrocio.

Le telecamere dovranno essere collegate via cavo UTP all'armadio della videosorveglianza cittadina già esistente sul lato opposto della strada, il cablaggio dovrà essere effettuato sfruttando i cavidotti semaforici.

Quindi in questo sito dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia sullo sbraccio del palo semaforico per ripresa delle corsie in direzione di p.zza Verdi
- N.1 telecamere OCR per singola corsia sulla parte verticale del palo semaforico per ripresa della corsia in direzione via Fiume
- N.1 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP con modulo sfp per f.o. single mode



Foto del palo di installazione



Zona armadi esistenti

3.10. SITO J – Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna

Questo sito è l'intersezione stradale al fondo di via XX Settembre; in tale sito si dovranno riprendere le corsie in prossimità del semaforo come evidenziate nelle tavole progettuali.

L'installazione prevede:

- Il fissaggio di una telecamera OCR singola corsia sul palo semaforico dritto presente prima delle strisce pedonali al fondo di via XX Settembre collegandola via cavo UTP al nuovo armadio apparati da installare all'incrocio, affianco all'armadio semaforico esistente. Il cablaggio dovrà essere effettuato facendo transitare i cavi nel cunicolo presente nel sottosuolo e facendolo fuoriuscire direttamente in adiacenza al semaforo. Presso l'armadio sarà portata la linea fibra ottica delle nuove dorsali della rete comunale in procinto di realizzazione. La palina di prolunga del semaforo dovrà essere verniciata di colore verde simile al palo semaforico.
- L'installazione di n.3 telecamere OCR sul palo della videosorveglianza esistente sull'angolo di via Brigata Liguria; da tale punto si dovranno inquadrare n.4 corsie (2 per ogni telecamera) in direzione via Cadorna e 1 corsia in direzione via Fiume; le due telecamere per riprendere via Cadorna dovranno essere fissate su staffe a sbraccio per il corretto puntamento alla medesima altezza di ripresa. Il cablaggio UTP dovrà essere collegato nel quadro della videosorveglianza esistente dove già è presente il collegamento dorsale in fibra ottica alla rete comunale.

Quindi in questo sito dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per singola corsia in direzione via XX Settembre nel punto J1
- N.1 telecamere OCR per singola corsia in direzione via Fiume nel punto J2
- N.2 telecamere OCR per doppia corsia in direzione via Cadorna nel punto J2
- N.4 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP con 1 modulo sfp per f.o. single mode nel punto J1
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP con 1 modulo sfp per f.o. single mode nel punto J2
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato con nuovo basamento da realizzare nel punto J1



Foto del palo di installazione via XX Settembre



Zona per installazione nuovo armadio



Foto del palo di installazione incrocio via Cadorna



4 Corsie da riprendere direzione via Cadorna



Corsie da riprendere direzione via Fiume

3.11. SITO K – Via Colombo Ing. Via Fiume

Questo sito è l'intersezione stradale al fondo di via Colombo; in tale sito si dovrà riprendere la corsia di ingresso in direzione del centro storico come evidenziate nelle tavole progettuali.

L'installazione prevede:

- Il fissaggio di una telecamera OCR singola corsia sul palo semaforico presente in via Fiume collegandola via cavo UTP al nuovo armadio apparsi da installare sull'altro lato della strada affianco all'armadio semaforico esistente. Il cablaggio dovrà essere effettuato facendo transitare i cavi nei cavidotti semaforici. Presso l'armadio sarà portata la linea fibra ottica delle nuove dorsali della rete comunale in procinto di realizzazione. La corrente elettrica dovrà essere derivata dal quadro semaforico.

Quindi in questo sito dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per singola corsia
- N.1 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP con 1 modulo sfp per f.o. single mode
- N.1 armadio apparsi ingegnerizzato completo, installato con basamento da realizzare affianco al quadro semaforico esistente



Foto del palo di installazione



Zona per installazione nuovo armadio



Corsia da riprendere

3.12. SITO L – via Brigata Liguria Incr. Via Diaz

Questo sito è l'intersezione stradale al fondo di via Brigata Liguria nei pressi del Museo Doria.

L'installazione prevede la posa di un nuovo palo nella zona delimitata dai panettoni spartitraffico nelle immediate adiacenze del punto ove ad oggi è presente una palina con cartelli di indicazioni. Il palo dovrà essere installato realizzando uno scavo a pozzo su asfalto e posizionando un plinto prefabbricato in cls vibrocompresso certificato dal produttore per sostenere pali fino a 7,5mt. Il palo che viene richiesto di installare dovrà essere da 5,8mt di cui 5 mt massimi fuori terra in modo che l'installazione, ai sensi del *D.P.R. 380/2001 art. 94-bis c. 2 e c. 5 e l.r. n. 29/1983 art. 5-bis c. 1 lett. c). Approvazione criteri ed indirizzi anche procedurali in materia di interventi strutturali in zone sismiche*, risulti classificato in categoria "c) privo di rilevanza", cioè classificato al punto "10) pali per illuminazione pubblica di altezza fuori terra ≤ 5 [m];" dell' ALLEGATO B: Elenco degli interventi "privi di rilevanza" nei riguardi della pubblica incolumità per il contesto regionale ligure. Il plinto prefabbricato dovrà essere completo di pozzetto integrato e di chiusino carrabile in ghisa 50x50cm.

Dal pozzetto dovrà partire lo scavo, di circa 15 mt di lunghezza, da effettuare per attraversare la strada e creare un cavidotto interrato verso la recinzione del museo Doria; l'esigenza è quella di dover creare un percorso cavi per derivare la rete dati comunale in fibra ottica e la linea di alimentazione elettrica da un quadro rete dati esistente presso un locale tecnico del piano terra del Museo stesso. Poiché è stata rilevata nella zona la presenza di chiusini di altri sottoservizi, lo scavo, sia della tratta di posa della condotta che della zona di posa del plinto, dovrà prevedere un'analisi preventiva ed indagine georadar di mappatura del sottosuolo per identificare il percorso esatto e la profondità alla quale è possibile scavare completa di redazione di tavola del rilievo eseguito; si dovrà quindi posare un cavidotto con diametro 90mm fino ad un nuovo pozzetto da posare a ridosso del marciapiede. Da quel punto ne seguirà lo scavo per 3 mt su asfalto del marciapiede con posa di tubo di diametro 63mm fino all'interno della recinzione del Museo. All'interno della recinzione occorrerà creare una tubazione in tubo metallico TAZ a muro e proseguire internamente ai locali piano interrato/terra del museo con una canalina PVC o i percorsi esistenti fino a raggiungere il quadro di rete esistente.

Lo scavo per il percorso del nuovo cavidotto dovrà espressamente prevedere: indagine georadar preventiva ed identificazione di sottoservizi e profondità adeguata di scavo, taglio di asfalto, demolizione di pavimentazione stradale, scavo, carico su automezzo, trasporto a discarica - oneri compresi - dei materiali di risulta, letto di posa in cls, rinfiacco della tubazione in sabbia, fornitura e posa in opera di nastro monitor, riempimento con materiale idoneo convenientemente compattato, ripristino del manto stradale come esistente, ripristino strisce spartitraffico come esistenti, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte.

Sezione scavo 250X600mm all'estradosso o comunque dettato dai risultati dell'indagine georadar.

Nel percorso di cavi dovrà essere posata:

- La linea di fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE; tale linea dovrà essere attestata ambo i lati con su telaio ottico con connettori duplex LC e dovranno essere attestate e certificate ambo i lati almeno 4 fibre
- Linea elettrica con cavo FG 3x4mm adeguato alla posa interrata, la linea elettrica dovrà essere protetta presso il quadro di rete dati presente nel Museo Doria a mezzo di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico $I_n=25A$ con $I_d=0,3A$.

Presso il nuovo palo dovrà essere eseguito l'installazione di:

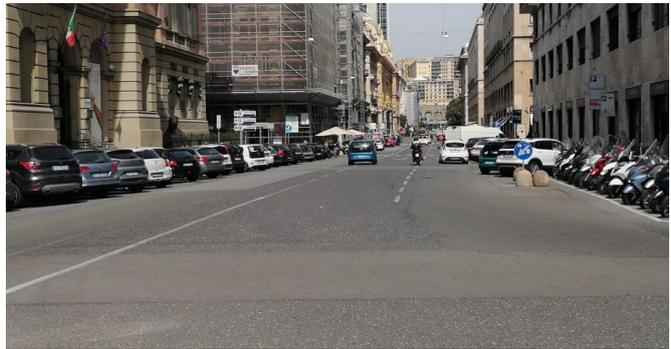
- N.1 telecamere OCR per singola corsia e N.1 telecamere OCR per doppia corsia entrambe puntate in direzione via Brigata Liguria allo scopo di riprendere l'intera strada
- N.1 telecamere OCR per singola corsia puntata in via Diaz
- N.1 telecamera quadriottica con PTZ completa di accessori di fissaggio ed alimentatore da installare a 5mt nel punto più alto del palo
- N.4 alimentatori Poe+ 60W
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP con 1 modulo sfp per f.o. single mode lato Museo Doria
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP con 1 modulo sfp per f.o. single mode lato armadio stradale
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a palo a mt.3 di altezza sul nuovo palo

Le telecamere di lettura OCR in direzione via Brigata Liguria dovranno essere installare su staffe a sbraccio per la posa alla medesima altezza in modo da ottimizzare l'inquadratura; si veda il tipico installativo nelle tavole di progetto.

In questo sito segnala la presenza di linee di illuminazione con cavi nudi ad alta tensione. Pertanto le lavorazioni per l'installazione del palo e delle telecamere dovranno tenere conto di tale aspetto e prevedere la preventiva disattivazione della corrente elettrica su tali linee, inoltre per motivazioni di traffico le lavorazioni che bloccano la via (scavo per attraversamento) dovranno essere eseguite in orario serale-notturno.



Foto del punto di installazione del novo palo



Corsie da riprendere in direzione via Brigata Liguria



Percorso indicativo dello scavo



Corsie da riprendere in direzione via Diaz



Percorso indicativo della tubazione TAZ da realizzare

3.13. SITO M – Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi / SITO N - C.so Saffi

Questi due siti sono raggruppati nello stesso paragrafo in quanto sono vicini fra di loro e dovranno essere collegati a livello di rete dati.

Infatti, si rileva la presenza, presso il sito N1 di C.so Saffi, di un palo ed armadio della videosorveglianza comunale che può essere utilizzato sia come supporto sia come punto di collegamento alla dorsale di rete esistente.

A livello di rete dati quindi presso il palo del punto N1 lato mare dovrà essere installata una radio AP 5Ghz per la ricezione dei link IP in modalità PTMP dal sito M di via Atto Vannucci e dal palo N2 nelle vicinanze della fermata del bus su corso Saffi lato Monte.

Pertanto, nel sito M l'installazione prevede:

- Il fissaggio di due telecamere OCR su palo della pubblica illuminazione esistente e del client radio PTMP 5 Ghz per trasmettere verso N1
- Il raccordo con piccolo tratto di scavo sul marciapiede fino ad un nuovo armadio apparati da posizionare su basamento da realizzare in adiacenza al muro; affianco al quadro apparati dovrà essere posizionata una palina contenitore per nuovo contatore di energia elettrica; infatti, questo sito sarà alimentato da una nuova fornitura. Nello scavo di raccordo sarà necessario anche posizionare un dispersore di terra a croce da 1,5mt collegato con corda nuda direttamente interrata fino al nuovo quadro apparati. La resistenza di terra così realizzata dovrà essere misurata e certificata in modo da garantire che sia verificata la relazione di funzionamento del differenziale previsto secondo norma $R_t \leq 50/I_{dn}$ dove R_t = è il valore totale della resistenza di terra, 50 = costante per gli ambienti ordinari, I_{dn} = è la corrente nominale del differenziale installato nel quadro.

Quindi, nel sito M dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per singola corsia
- N.1 telecamere OCR per doppia corsia
- N.2 alimentatori Poe+ 60W per telecamere
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP
- N.1 client radio PTPM 5 Ghz 802.11ac completo di alimentatore POE
- N.1 palina con contenitore per contatore ENEL da fissare in adiacenza al muro
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato con basamento da realizzare in adiacenza al muro



Foto del palo di installazione sito M



Zona ripresa doppia corsia Via Atto Vannucci



Foto zona di installazione quadro apparati e contenitore per
contatore ENEL



Zona ripresa singola corsia Via Atto Vannucci

Nel sito N l'installazione prevede:

- L'installazione di una telecamera OCR 2 corsie sul palo N2 della pubblica illuminazione esistente, per la ripresa delle corsie direzione ponente di c.so Saffi, e del client radio IP PTMP 5 Ghz per trasmettere verso N1
- Il cablaggio UTP in cavidotto semaforico dal palo N2 al nuovo quadro apparati, da installare su basamento da realizzare in adiacenza al quadro semaforico posto sul marciapiede presso la fermata bus
- Il raccordo con piccolo tratto di scavo sul marciapiede dal nuovo armadio apparati al palo N3 dove si dovrà installare il secondo client radio IP PTMP 5 Ghz per trasmettere verso N1
- Inoltre sul palo N3 dovrà essere installata una telecamera quadriottica con PTZ completa di accessori di fissaggio ed alimentatore
- L'installazione di una telecamera OCR 2 corsie su palo N1 per la ripresa delle corsie direzione levante di c.so Saffi

Quindi in questo sito N dovranno essere installate:

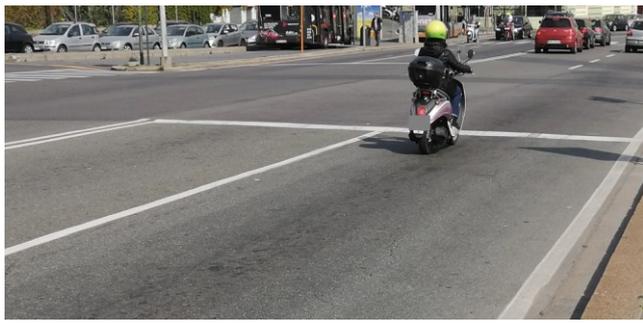
- N.2 telecamere OCR per doppia corsia
- N.1 telecamera quadriottica con PTZ completa di accessori di fissaggio ed alimentatore
- N.2 alimentatori Poe+ 60W per telecamere
- N.2 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP
- N.1 client radio IP PTPM 5 Ghz 8021.11ac completo di alimentatore POE
- N.1 palina con contenitore per contatore ENEL
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato con basamento da realizzare affianco al quadro semaforico esistente comprensivo di opere e materiali per la derivazione della corrente elettrica dal quadro semaforico stesso



Foto del palo di installazione PALO N1



Foto quadro esistente presso Palo N1



Corsie da riprendere da palo N1



Corsie da riprendere da palo N2



Foto del palo N2



Foto del palo N3 e zona per posa nuovo quadro apparati

3.14. SITO O – Via delle Casaccie dir Mare/ SITO P - Via delle Casaccie dir Centro

Questi due siti sono raggruppati nello stesso paragrafo in quanto sono vicini fra di loro e dovranno essere collegati a livello di rete dati.

Infatti, si tratta delle due strade sovrapposte di collegamento verso la sopraelevata.

I due siti saranno raggruppati sotto un unico armadio apparati e dovranno essere collegati mediante un link radio IP PTP 5 Ghz da realizzare verso la rete dati esistente presso i giardini Baltimora.

Dovrà essere installato un nuovo armadio apparati, con posa a muro sul pilastro ove è presente il pannello a messaggio variabile; si dovrà derivare la linea elettrica per il nuovo armadio da quella esistente per il pannello avendo cura di ripristinare tale linea verso il pannello stesso ed inserire un apposito interruttore di protezione e sezionamento dedicato alla linea di alimentazione del pannello.

Il cablaggio verso le telecamere in generale dovrà essere effettuato mediante realizzazione di tesate con cordino in acciaio; tutti i cavi sotto i 3mt di altezza dovranno essere protetti con cavidotti armati. Tutte le linee fissate alle tesate dovranno essere fissate con fascette metalliche o certificate per resistere ai raggi UV e agli agenti atmosferici onde evitare il loro distacco dopo breve tempo.

Inoltre, in entrambe le strade dovrà essere installata una telecamera di videosorveglianza generica a doppia ottica per riprese in due diverse direzioni circa 180°; si vedano i punti di installazione nelle tavole di progetto.

Quindi, nel sito O dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa delle due corsie direzione mare
- N.1 telecamera videosorveglianza doppia ottica da installare sul palo illuminazione vicino al pannello a messaggio variabile
- N.2 alimentatori Poe+ 60W per telecamere
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP per armadio in via delle Casaccie
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP per armadio nei giardini
- N.1 link radio IP completo PTP 5 Ghz 8021.11ac completo di alimentatori POE
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a muro contenente anche un interruttore MT 10A aggiuntivo per sezionamento della linea verso il PMV

Nel sito P dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa delle due corsie direzione mare
- N.1 telecamera videosorveglianza doppia ottica da installare a muro sul pilastro successivo verso mare rispetto al punto di installazione della telecamera di lettura targhe



Foto pannello e zona armadio



Palo di installazione direzione Mare e corsie da riprendere



Foto zona installazione via delle Casaccie dir. Centro



Zona lettura targhe doppia corsia direzione centro

Per motivazioni di traffico le lavorazioni in via delle Casaccie direzione Monte dovranno essere eseguite in orario notturno.

3.15. SITO Q – P.zza Cavour ingresso porto Antico

Questo è in corrispondenza dell'incrocio di P.zza Cavour posto sotto la sopraelevata.

A poca distanza dall'incrocio oggetto di ripresa è presente un armadio della rete dati del comune dotato anche di alimentazione elettrica e rete dati, esso è posto alla base di uno dei pilastri della sopraelevata. Sotto la sopraelevata è presente un percorso cavi si in cunicolo sia sfruttabile esternamente; pertanto, dovrà essere effettuato il cablaggio lungo tale percorso fino al punto di installazione delle telecamere.

Il cablaggio verso le telecamere in generale dovrà essere effettuato mediante la posa di un cavidotto protettivo dei cavi stessi, da fissare all'infrastruttura presente; tutti i cavi sotto i 3mt di altezza dovranno essere protetti con cavidotti armati. Tutte i cavidotti e linee fissate in aerea dovranno essere assicurate con fascette metalliche o certificate per resistere ai raggi UV e agli agenti atmosferici onde evitare il loro distacco dopo breve tempo.

Inoltre in questo sito è prevista l'installazione anche di una telecamera di videosorveglianza quadriottica con PTZ.

Entrambe le telecamere (lettura targhe e videosorveglianza) dovranno essere installate al pilastro della sopraelevata mediante realizzazione di staffe ad hoc e fissaggio con adeguati tasselli filettati o saldatura; il fissaggio dovrà comunque essere eseguito ad opera d'arte e garantito dall'installatore per la tenuta da distacchi di qualsiasi tipo.

E' consigliato il fissaggio di cordino di acciaio di sicurezza aggiuntivo.

Quindi, nel sito Q dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa delle due corsie direzione ingresso Porto Antico
- N.1 telecamera quadriottica con PTZ completa di accessori di fissaggio ed alimentatore
- N.1 alimentatori Poe+ 60W per telecamere
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP per interfacciamento a rete esistente
- N.1 interruttore a riarmo automatico da installare nel quadro apparati esistente



Foto zona installazione telecamere a pilastro



Zona transito cavi ed armadio esistente



Foto zona ripresa targhe

3.16. SITO R – Largo Zecca incr. Via Cairoli

In questo sito si rileva la presenza di una telecamera speed dome di videosorveglianza della rete comunale già fissata al semaforo. In tale posizione occorrerà aggiungere la telecamera di lettura targhe per la ripresa in direzione galleria su singola corsia; pertanto, sarà necessario sostituire la palina di prolunga esistente con una poco più lunga per permettere il fissaggio della telecamera di lettura targhe poco al di sopra di quella esistente che dovrà essere ripristinata alla stessa altezza.

Inoltre, dovrà essere effettuata anche la lettura targhe su via Cairoli, che presenta una larghezza assimilabile alla doppia corsia. In tale zona la posa della nuova telecamera di lettura targhe dovrà essere effettuata analogamente installando una palina di prolunga del semaforo presente sul lato strada. I cavi dovranno tutti transitare nei cavidotti semafori fino al quadro apparati esistente ove è esistente anche la rete dati comunale.

Entrambe le paline di prolunga dei semafori dovranno essere verniciate di colore verde per adeguarsi al colore del palo semaforico esistente.

Tutti i cavi esterni ai cavidotti e sotto i 3mt di altezza dovranno essere protetti con cavidotti armati.

Quindi, nel sito R dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per singola corsia per ripresa in direzione galleria
- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa in via Cairoli su semaforo ingresso via Cairoli
- N.2 alimentatori Poe+ 60W per telecamere
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP per interfacciamento a rete esistente
- N.1 interruttore a riarmo automatico da installare nel quadro apparati esistente



Foto esistente



Zona armadio esistente



Ripresa corsia direzione galleria



Ripresa direzione via Cairoli

3.17. SITO S – Via Lomellini

Questo sito, nelle immediate vicinanze del precedente via Cairoli, costituisce un altro accesso al centro storico.

In questo sito è già presente un sistema di ZTL che mette a disposizione una linea di alimentazione elettrica da cui si può derivare per i nuovi apparati del varco di lettura targhe da installare.

Pertanto le opere previste costituiscono in installazione della nuova telecamera di lettura targhe a muro in adiacenza alle telecamere di ZTL esistenti mediante staffa di prolunga che permetta alla nuova ottica di riprendere la sede stradale; realizzazione di cablaggio sugli stessi percorsi dei cavi della ZTL con salita a muro con cavi in rame analoghi agli esistenti; posa di nuovo armadio apparati a terra da installare in adiacenza al quadro esistente della ZTL da cui si deriverà la corrente elettrica. La rete dati sarà portata dal committente a mezzo di altro lavoro e servirà entrambi gli armadi.

Quindi, nel sito S dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa in via Lomellini
- N.1 alimentatori Poe+ 60W per telecamera
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP per interfacciamento a rete esistente con 1 modulo sfp per f.o. single mode
- N.1 interruttore a riarmo automatico da installare nel quadro apparati esistente
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a terra



Foto zona installazione – presenza ZTL



Zona quadro ZTL

3.18. SITO T – Sopraelevata Aldo Moro dir. levante

In questo sito è già presente un sistema di telecamere Tutor installato su struttura di carpenteria metallica a forma di portale che sovrasta la sopraelevata in direzione levante.

Il punto è a poca distanza dall'incrocio di via Adua-via Buozzi di cui ai siti A-B-C. Precisamente nel parcheggio sotto la sopraelevata si trova il pilastro della stessa a cui è fissata la carpenteria metallica del portale e l'armadio del sistema Tutor.

In tale punto dovrà essere installato il nuovo armadio apparati che deriverà dal quadro esistente sia la corrente elettrica sia la rete dati, avendo cura di rendere indipendenti le linee elettriche mediante separazione con interruttori di protezione e sezionamento a riarmo automatico in modo che le due alimentazioni siano sganciabili indipendentemente e il guasto su una delle due non influenzi l'altra.

Pertanto, le opere previste sono di installazione della nuova telecamera di lettura targhe a doppia corsia, per la ripresa delle due corsie della sopraelevata direzione levante; il fissaggio è previsto sulla carpenteria del portale esistente in adiacenza alle telecamere del tutor in posizione centrale rispetto alle corsie.

Il cablaggio dovrà essere effettuato tutto in tubo armato da fissare al pilastro della sopraelevata e poi transitante all'interno della cavità della carpenteria del portale di sostegno.

Il nuovo quadro apparati dovrà essere fissato al pilastro sotto al quadro esistente del tutor avendo cura di non ostruire le zone di passaggio condutture delle stesso per eventuali operazioni di manutenzione; il collegamento di rete dati e corrente elettrica a tale quadro dovrà prevedere l'impiego di tubazioni armate e raccordi tubo-palo adeguate con appositi sigillanti che non lascino trafilare acqua od umidità attraverso il nuovo condotto.

Le attività di installazione in questo sito saranno effettuate in notturna con chiusura in collaborazione con la Polizia Locale del tratto di strada in lavorazione.

Quindi, nel sito T dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa in direzione levante della sopraelevata
- N.1 alimentatori Poe+ 60W per telecamera
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP per interfacciamento a rete esistente con sfp per f.o. single mode
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a muro con adeguata staffa di fissaggio al pilastro in acciaio presente



Foto zona installazione nuovo quadro apparati



Portale di installazione

3.19. SITO U – Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente

Questo sito costituisce l'ingresso alla sopraelevata da quale è possibile riprendere le targhe dei veicoli in direzione ponente; in questo punto è presente una struttura di carpenteria metallica a forma di portale che sovrasta la sopraelevata in direzione ponente.

Il punto è a poca distanza da un quadro di raccordo fibra ottica della rete comunale ed è facilmente raggiungibile mediante realizzazione di tubazione a muro.

Pertanto, l'attività in questo sito prevede la realizzazione di tubazione armata da fissare a muro lungo il percorso indicato nelle tavole di progetto per giungere fino alla posizione del quadro fibra ottica esistente mediante piccola traccia a terra; sopra il quadro della fibra ottica dovrà essere installato il nuovo armadio apparati a muro. La corrente elettrica dovrà essere derivata dal quadro della pubblica illuminazione presente a muro a pochi metri di distanza; la linea elettrica dovrà essere protetta con interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico in partenza linea e interruttore magnetotermico all'interno del quadro apparati.

Pertanto, le opere previste sono di installazione della nuova telecamera di lettura targhe a doppia corsia per la ripresa delle due corsie della sopraelevata direzione ponente; il fissaggio è previsto sulla carpenteria del portale esistente in posizione centrale rispetto alle corsie.

Il cablaggio dovrà essere effettuato tutto in tubo armato transitante all'interno della cavità della carpenteria del portale di sostegno.

Le attività di installazione in questo sito saranno effettuate eventualmente in orario notturno nella zona che invade la corsia della sopraelevata, con chiusura in collaborazione con la Polizia Locale di una corsia della sopraelevata; in ogni caso è presente un piazzale in cui potersi posizionare con cestello elevatore per effettuare le lavorazioni senza intralciare con altri veicoli la carreggiata.

Quindi, nel sito U dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa in direzione ponente della sopraelevata
- N.1 alimentatori Poe+ 60W per telecamera
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-12HP per interfacciamento a rete esistente con n.2 sfp per f.o. single mode da impiegare anche per eventuale rilancio della fibra ottica verso il sito V
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a muro oltre a quanto necessario per la derivazione della linea elettrica dal quadro della pubblica illuminazione



Foto portale di installazione



Parete del percorso tubazione da realizzare



Foto quadro fibra ottica e punto installazione nuovo armadio



Quadri pubblica illuminazione

3.20. SITO V – Viale Brigate Partigiane Dir. Mare / SITO W - Viale Brigate Partigiane dir. Monte

Questi due siti sono raggruppati nello stesso paragrafo in quanto sono nello stesso tratto di strada e dovranno essere collegati a livello di rete dati.

I due siti saranno raggruppati sotto un unico armadio apparati e dovranno essere collegati via cavo UTP. Dovrà essere installato un nuovo armadio apparati con posa nel punto dei quadri semaforici esistenti; si dovrà derivare la linea elettrica per il nuovo armadio dal quadro semaforico esistente.

Ognuno dei due siti richiede l'installazione di una telecamera per ripresa a doppia corsia in ognuno dei due pali semaforici di ogni carreggiata; poiché la carreggiata è larga 4 corsie, si dovranno riprendere con ogni telecamera le due corsie più vicine al palo di installazione, come indicato nelle tavole di progetto.

Il cablaggio verso le telecamere in generale dovrà essere effettuato mediante UTP da posare nei cavidotti esistenti che raccordano i vari pali semaforici esistenti; sarà valutato dalla direzione lavori la possibilità di impiegare le tesate aeree esistenti.

Per quanto riguarda la rete dati dovrà essere posato un cavo in fibra ottica percorrendo cavidotti esistenti, con eventuali piccoli scavi di raccordo, fino al quadro fibra ottica presente nel sito U precedente; la linea di fibra ottica dovrà essere monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE; tale linea dovrà essere attestata ambo i lati con su telaio ottico con connettori duplex LC e dovranno essere attestate e certificate ambo i lati almeno 4 fibre.

Quindi, in questi due siti V e W dovranno essere installate:

- N.2 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa delle due corsie direzione mare
- N.2 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa delle due corsie direzione monte
- N.4 alimentatori Poe+ 60W per telecamere
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP con 1 sfp per f.o. single mode
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a sopra i quadri esistenti presso il semaforo
- Linea fibra ottica single mode fino al sito U



Sito V - Foto palo dir mare lato levante e quadri



Zona ripresa



Sito V - Palo dir mare lato ponente



Zona ripresa



Sito W - Palo dir monte lato ponente



Zona ripresa



Sito W - Palo dir monte lato levante



Zona ripresa

3.21. SITO X – Via delle Fontane incr. Via Gramsci

Questo sito costituisce l'ingresso verso il centro storico in direzione di via Balbi.

L'attività in questo sito prevede l'installazione di due telecamere di lettura targhe su due rispettivi semafori presenti all'attraversamento pedonale nell'incrocio con via Gramsci.

Il fissaggio sui due semafori prevede la prolunga con paline che dovranno essere verniciate dello stesso colore del palo semaforico.

Il cablaggio dovrà avvenire nei cavidotti semaforici per attraversare la strada; dovrà essere eseguito uno scavo di raccordo sulle basole del marciapiede per poter posizionare l'armadio apparsi affianco all'armadio esistente della rete fibra ottica esistente da cui si preleverà anche la corrente elettrica.

Le attività di installazione in questo sito saranno effettuate eventualmente in orario notturno con chiusura in collaborazione con la Polizia Locale di una corsia se necessario.

Quindi, in questo sito dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa in direzione sud
- N.1 telecamere OCR per singola corsia per ripresa in direzione nord verso via Balbi
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-6HP per interfacciamento a rete esistente con n.1 sfp per f.o. single mode
- N.2 alimentatori Poe+ 60W per telecamere targhe
- N.1 armadio apparati ingegnerizzato completo, installato a muro
- N.1 interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico per derivazione linea elettrica esistente



Foto palo semaforico di installazione lato ponente



Zona da riprendere



Foto palo semaforico di installazione lato ponente



Zona da riprendere



Zona armadio esistente e posa nuovo armadio

3.22. SITO Y – P.zza Brignole

In questo sito il committente in altro lavoro porterà la linea di dorsale in fibra ottica e posizionerà un quadro nell'isola spartitraffico ove esiste il semaforo con sbraccio. Montaggio su palina di prolunga secondo indicazioni delle tavole di progetto.

Pertanto, l'attività consiste nell'installare le telecamere previste, una OCR per 2 corsie ed una telecamera di videosorveglianza a quadriottica con PTZ sul palo semaforico esistente come mostrato nelle tavole di progetto e realizzare scavo di raccordo tra il nuovo armadio e il palo semaforico, la linea elettrica dovrà essere posata nei cavidotti semaforici esistenti derivandola dal quadro semaforico di zona.

Quindi, in questo sito dovranno essere installate:

- N.1 telecamere OCR per doppia corsia per ripresa dell'ingresso in via Galata
- N.1 telecamera quadriottica con PTZ completa di accessori di fissaggio ed alimentatore
- N.1 Switch Zyxel poe+ GS1350-12HP per interfacciamento a rete esistente con n.2 sfp per f.o. single mode
- N.2 alimentatori Poe+ 60W per telecamere targhe
- N.1 interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico per derivazione linea elettrica esistente da quadro semaforico e N.1 interruttore magnetotermico nel quadro apparsi per sezionamento e protezione multipresa di alimentazione



Foto palo semaforico di installazione



Quadro semaforico



Zona da riprendere

3.23. Elenco telecamere targhe esistenti da integrare nel sistema software fornito

Di seguito si riporta l'elenco delle telecamere di lettura targhe esistenti (la maggioranza delle quali risultano essere state fornite ed installate nel tempo dalla ditta Technology Associates S.r.L.) che è obbligatorio integrare nel sistema software da fornire e che è richiesto di gestire come manutenzione atta a garantire il funzionamento, con la sola esclusione delle componenti di ricambio eventualmente necessarie.

Per l'integrazione software di queste telecamere nel software di gestione targhe da fornire in appalto, sarà cura della stazione appaltante comunicare all'aggiudicatario i dati per l'accesso software a tali telecamere.

Alcune delle telecamere esistenti hanno la telecamera di contesto integrata, mentre altre impiegano telecamere di contesto esterne.

Di queste telecamere, ne esistono n.10 che hanno anche la funzione di lettura codici ADR da integrare nel software fornito e da gestire come integrazione anche per la funzione di invio dei codici ADR verso l'Università di Genova per il progetto LOSE+.

N. tlc	Nome telecamera	LETTURA CODICI ADR DA INTEGRARE PER PROGETTO LOSE+
1	Via donato Somma dir. Levante	---
2	Via donato Somma dir. Ponente	---
3	C.so Quadrio Dir. Levante SX	---
4	C.so Quadrio Dir. Levante DX	---
5	C.so Quadrio Dir. Ponente SX	---
6	C.so Quadrio Dir. Ponente SX	---
7	Via Tea Benedetti SX	---
8	Via Tea Benedetti DX	---
9	Via Capolungo	---
10	Via Perlasca Pieragostini SX	---
11	Via Perlasca Pieragostini DX	---
12	Via Struppa Dir. Mare SX	---
13	Via Struppa Dir. Mare DX	---
14	Via Struppa Dir. Monte SX	---
15	Via Struppa Dir. Monte DX	---
16	Via Adamoli Dir. Mare SX	---
17	Via Adamoli Dir. Mare DX	---
18	Via Adamoli Dir. Monte SX	---
19	Via Adamoli Dir. Monte DX	---
20	Via Pra Dir. Levante	---

21	Via Pra Dir. Ponente SX	---
22	Via Pra Dir. Ponente DX	---
23	Via dei Reggio Ingresso Autostrada	SI
24	Via dei Reggio Uscita Autostrada	SI
25	Via Albertazzi dir. Levante SX	SI
26	Via Albertazzi dir. Levante DX	SI
27	Rampa Guido Rossa Dir.Autostrada SX	SI
28	Rampa Guido Rossa Dir.Autostrada DX	SI
29	Rampa Guido Rossa Dir.Centro SX	SI
30	Rampa Guido Rossa Dir.Centro DX	SI
31	Viadotto della Camionale Dir. A7	SI
32	Viadotto della Camionale Dir. Porto	SI

4. SPECIFICHE DELLE COMPONENTI E SISTEMI

Nei paragrafi seguenti saranno descritte le specifiche attese per i vari componenti e funzionalità del sistema richiesto.

L'appalto include a corpo ed onnicomprensiva anche tutta l'attività per l'installazione hardware del server e del software sia lato server che sui PC client e su tablet e smartphone allo scopo di permettere la piena operatività dell'impianto, nulla escluso. Analogamente tutte le licenze software sia lato server che lato dei PC client o dispositivi di tipo mobile dovranno essere incluse nella fornitura.

4.1. Specifiche del sistema software di centralizzazione e delle telecamere OCR

Il software di lettura targhe dovrà essere una soluzione di tipo server-client adeguata all'uso in modalità Centrale Operativa con connessione da parte un numero elevato di postazioni operatore contemporanee; il software dovrà essere fruibile sia attraverso un "Applicativo Client" dedicato compatibile con il sistema operativo Windows impiegato nelle postazioni di controllo PC della Centrale Operativa del Comando di Polizia Locale di Genova collegate in rete locale con il server, sia attraverso la modalità di collegamento "Web" fruibile da postazioni in rete dati generica mediante l'impiego di un browser tra quelli presenti sul mercato internazionale e consultabile da personal computer, dispositivi mobili quali tablet e/o smartphone.

Il software dovrà essere facilmente integrabile anche all'interno di soluzioni software di terze parti e nello specifico dovrà immediatamente essere interfacciato con i software già in uso presso il Comune di Genova come meglio indicato in paragrafi successivi.

Il software deve avere la certificazione con Standard di Data Protection internazionali ISDP©10003:2018 da parte di Organismo di certificazione, accreditato da Accredia, in conformità al GDPR dei processi del servizio di videosorveglianza per il rilevamento, la consultazione e l'archiviazione dei dati delle targhe dei veicoli.

In sintesi, il sistema costituito da telecamere OCR poste in campo e software server-client dovrà permettere tutte le seguenti funzionalità:

- Ricezione, archiviazione e gestione di tutte le letture delle TARGHE e dei codici ADR dei veicoli transitanti nelle vie riprese e dei relativi metadati associati, anche dalle telecamere preesistenti
- Segnalare in tempo reale, sui PC di controllo o sulle APP degli utenti abilitati, i veicoli sprovvisti di copertura assicurativa, con revisione scaduta, segnalazione di veicoli filtrati per classe Euro, segnalazione di veicoli presenti in black list (con possibilità di creare black list personalizzate), segnalazione di veicoli intestati a prestanomi, trasporto merci pericolose

- Dovrà essere garantito l'utilizzo di un'applicazione APP per dispositivi mobili (smartphone e tablet), da fornire inclusa nel sistema offerto, che permetta la ricezione direttamente su dispositivi mobili, in tempo reale, di specifici allarmi o segnalazioni di violazione (veicolo non assicurato / revisionato, rubato, sotto sequestro, ecc.). La medesima applicazione dovrà permettere di operare su più impianti ai quali l'operatore è attivato.
- È richiesta inclusa nel sistema fornito la licenza software per l'impiego simultaneo dell'APP per dispositivi mobili su almeno 30 dispositivi contemporanei al giorno, con possibilità di ampliamento ad un numero maggiore di contemporaneità (almeno 150) in considerazione dell'elevato numero di agenti presenti sul territorio. In ogni caso, l'applicazione dovrà poter essere installata fin da subito su un numero illimitato di dispositivi mobili per poter consentire alle pattuglie operative giornalmente di impiegare l'APP secondo le necessità del momento. Si sottolinea che l'impiego delle APP per dispositivi mobili (su uno o più dispositivi contemporanei) per il controllo di revisione ed assicurazione dovrà funzionare in contemporanea a tutte le altre funzioni del sistema server e software, non dovrà causare blocchi o interruzioni di alcun genere, neanche a tutte le altre funzioni di lettura targhe e codici ADR, archiviazione ed interrogazione delle stesse. Per l'impiego del sistema da APP per il controllo di revisione ed assicurazione dei veicoli da parte delle pattuglie in campo, dovrà essere possibile il collegamento diretto al server senza interferire su alcuna funzionalità del sistema; in particolare la APP dovrà funzionare in modalità client e non è ammesso il funzionamento in modalità "desktop remoto".
- Analogamente il software deve consentire l'installazione e fruizione del client da PC Windows o da browser web senza limiti sul numero dei PC su cui potrà essere installato od abilitato l'utilizzo. In particolare, per l'impiego via web browser non dovranno esserci limiti di licenze contemporanee al giorno, nemmeno se la connessione da browser avviene da dispositivo mobile.
- Effettuare analisi e statistiche dei dati di traffico e flussi, effettuarne l'esportazione ed interfacciamento con altri software. Permettere l'esportazione dei dati relativi ai più utilizzati gestionali C.d.S. (Concilia, Piemme, Polcity, MunPol, ecc.) e ai software statistici della Direzione Mobilità del Comune di Genova; dovrà essere integrata con i sistemi software Verbatel, con il DB presso il DIBRIS dell'università di Genova per il progetto LOSE.
- Permettere l'indagine e comunicazione Interforze tra diverse Forze di Polizia mediante abilitazione di utenti di altre forze dell'ordine con specifici permessi e creazione e utilizzo di liste di allarme interforze e ricerca per identificazione anche di veicolo complice, origine/destinazione percorso veicolo, veicoli rubati
- Permettere la creazione e profilazione di utenti in numero illimitato e con permessi differenti per consentire l'abilitazione di altri settori del Comune di Genova all'uso del sistema per scopi diversi da quello della sicurezza, ad. Es. analisi statistiche e dei flussi di traffico. Mantenere i Log degli accessi e delle attività degli utenti.

- Registrare tutte le immagini delle targhe e delle immagini di contesto acquisite da tutte le telecamere OCR in campo (nuove e preesistenti), complete dei dati delle targhe e/o codici ADR dei veicoli completi di dati intestatario veicolo, dati patenti, carte di circolazione
- Consultare banche dati esterne: MCTC, SCNTT, altri database. Dovrà integrare sistemi software per la connessione al Ministero dei Trasporti per controlli Revisione/Assicurazione mediante VPN e/o rete SPC. Ad oggi non è richiesto l'attivazione del solo collegamento all'SCNTT, ma è esplicitamente richiesta la compatibilità e presenza a catalogo del sistema offerto di un modulo software già funzionante ed impiegato in altri impianti per tale tipo di interfacciamento. Sarà valutato in futuro da parte del Comando di Polizia Locale di Genova l'opportunità e necessità di attivare tale modulo SCNTT sul sistema. Dovrà essere immediatamente attiva la connessione ai DB dei Ministeri per controllo Revisione e Assicurazione.
- Segnalare allarmi ed eventi mediante mail, SMS, APP, BOT TELEGRAM, Interforze, apparati Radio, bodycam, tablet, smartphone.
- Monitoraggio del funzionamento del sistema: ogni malfunzionamento inerente a mancato collegamento di telecamere, mancato invio targhe, errore database, disco pieno, e qualsiasi altra criticità dovrà generare un allarme via mail/SMS/POP-UP od altri metodi atti a segnalare ed evidenziare immediatamente la problematica. Dovrà essere possibile allertare gli amministratori e/o gli operatori circa qualsiasi evento generato dal sistema, dalla telecamera e/o sistemi di terze parti.
- Integrazione telecamere di terze parti e di produttori diversi rispetto a quelle nuove fornite insieme nel presente appalto, possibilità di integrazione sensori ambientali e di sicurezza stradale, dispositivi rilevamento velocità
- Il software dovrà accettare anche le letture targhe da parte di dispositivi di lettura targhe di tipo mobile veicolari montati su pattuglie e collegati al server a mezzo traffico dati LTE.

Modulo Gestione, centralizzazione ed archiviazione

Il modulo di gestione lato server dovrà essere la base dell'intera soluzione software, specializzato nella ricezione e gestione dei codici alfanumerici provenienti da telecamere di lettura targhe, merci pericolose, con funzionalità di server cloud, server FTP, server HTTP, gestione utenti, storage, controllo, importazione ed esportazione dei dati, gestione delle liste interne (black / white list) e degli allarmi.

L'applicazione software dovrà essere basata su database relazionale in grado di effettuare l'archiviazione dei dati generati da tutte le telecamere di riconoscimento targhe locate sul territorio comunale.

Il software server dovrà funzionare su server Windows con sistema operativo Windows server le cui licenze dovranno essere incluse nella fornitura, attivazione e configurazione dell'impianto in oggetto.

Il software client dovrà funzionare su PC Windows con ultime versioni di Windows 7, 10 o 11 su PC già in dotazione della Centrale Operativa. L'installazione e configurazione di tutti i software è inclusa nell'appalto.

Qualsiasi licenza per la gestione del database relazionale dovrà essere inclusa nel sistema fornito e non sarà oggetto di richiesta di costi aggiuntivi.

I dati acquisiti dovranno essere costituiti da fotografie

- contesto del transito con ripresa ampia della zona di transito,
- del dettaglio della targa
- e/o del dettaglio del codice ADR

e da metadati in formato Xml che verranno inseriti all'interno del database.

I metadati inseriti nel database dovranno essere costituiti almeno dalle seguenti informazioni:

- Numero di targa riconosciuto dalla telecamera
- Tipologia di veicolo
- Codice di eventuali merci pericolose trasportate (codici ADR)
- Velocità di transito del mezzo
- Classificazione per tipologia del mezzo (camion, automobili, motocicli, ecc.)
- Classificazione per colore del mezzo
- Classificazione per marca / modello dell'autoveicolo
- Nazionalità della targa
- Provincia di immatricolazione
- Classe Euro
- Varco
- Direzione di marcia

Le fotografie dovranno essere salvate sull'area di storage del disco locale del server e le informazioni soggette a trattamento privacy dovranno essere:

- Le fotografie salvate su area disco
- Il numero della targa riconosciuto dalla telecamera ed archiviato nel database

Per il progetto in oggetto sono richiesti 7 giorni di storage quale tempo massimo di archiviazione delle immagini ricevute dagli apparati video di campo; lo storage del server fornito, così come la capacità di calcolo, dovranno essere dimensionati per ampliamenti all'impianto attuale per almeno il 30% rispetto a quanto previsto nel presente capitolato, con le caratteristiche hardware minime del server specificate nei paragrafi successivi.

La gestione delle politiche di cancellazione automatico delle immagini delle letture delle targhe/contesto e i dati delle targhe archiviati nel database dovranno essere configurabili indipendentemente con parametri di mantenimento nel tempo diversi per poter gestire cancellazioni automatiche delle immagini indipendenti dalla cancellazione dei dati del transito ad uso di diverse situazioni operative della Centrale Operativa e di altri settori o Forze dell'Ordine.

Scaduto il rispettivo tempo massimo di archiviazione configurato, il sistema dovrà cancellare automaticamente tutte le fotografie locate nell'area disco e/o i numeri di targa presenti nel database che eccedono i tempi massimi di conservazione impostati per la rispettiva categoria.

In relazione ai privilegi configurati per l'utente potrà essere limitato l'accesso alle immagini live e/o agli archivi relativi alle singole telecamere.

Ricerche transiti archiviati

Il software dovrà memorizzare le notifiche di lettura OCR (siano esse targhe o merci pericolose) all'interno di un database SQL integrato, rendendo veloce la ricerca dei codici e delle relative immagini associate.

Il software non registrerà filmati, ma memorizzerà solo immagini snapshot (Jpeg).

La ricerca delle targhe dovrà essere effettuata con l'ausilio di una semplice interfaccia in cui si possano inserire criteri di ricerca multipli al fine di poter restringere al meglio il set di dati risultante.

I risultati della ricerca dovranno essere esportabili su file in formati standard (pdf con immagini associate, csv, xlsx, etc) o come file grafici ed istogrammi; inoltre, i risultati della ricerca devono essere stampabili con formattazione ottimizzata per la stampa.

La ricerca potrà essere filtrata in base ai seguenti criteri:

- Numero di targa o parziale dello stesso
- Nome varco
- Intervallo temporale
- Tipologia del veicolo (mezzi pesanti, motocicli, auto, ciclomotori)
- Provincia di immatricolazione del veicolo
- Nazionalità della targa
- Merce pericolosa trasportata (codice ADR)
- Targhe appartenenti a una o più black list o white list
- Marca del veicolo
- Modello del Veicolo
- Colore del veicolo
- Direzione di marcia
- Fascia oraria
- Non assicurata
- Non revisionata
- Velocità
- Black list
- White list
- Ricerca veicolo complice
- Ricerca passaggio targa
- Visualizza passaggi multipli per data e fascia oraria

Ogni ricerca deve poter abbinare più filtri contemporanei oppure su livelli differenti.

La visualizzazione dei transiti dovrà avvenire anche in una modalità / interfaccia che presenti le anteprime delle immagini di contesto, qualora disponibili, rendendo efficace e rapida la ricerca di un veicolo di cui non sia nota la targa ma solo il colore.

Dovrà essere possibile l'esportazione di tutti o parte dei transiti in un determinato arco temporale su uno o più varchi, con indicazione del numero di targa riconosciuto dal sistema e immagine correlata.

Il software dovrà gestire, mediante apposita funzionalità di ricerca, i codici ADR (Kemler-ONU) relativi ai mezzi che trasportano merci pericolose e dovrà fornire le seguenti funzionalità:

- Poter visualizzare il numero dei codici ADR letti per ogni giornata
- Tradurre il codice ADR nel nome della merce trasportata
- Mostrare le merci che, in un dato intervallo temporale, hanno generato il maggior numero di transiti con rappresentazione grafica dei dati
- Mostrare l'analisi del solo codice Kemler-ONU selezionato relativo alla pericolosità della merce trasportata con rappresentazione grafica del dato
- Mostrare il livello di rischio raggiunto su base giornaliera e su scala numerica progressiva relativamente al transito delle merci pericolose
- Generare l'invio di un messaggio Telegram ad uno o più numeri telefonici in tempo reale al transito di una particolare codice Kemler-ONU

Gestione targhe non riconosciute

Il sistema dovrà gestire, con indicazioni separate, la memorizzazione delle targhe non riconosciute e dovrà offrire la possibilità, solo ed esclusivamente ad utenze preventivamente autorizzate, di modificare dall'interfaccia di ricerca i numeri di targa non correttamente riconosciuti.

L'archiviazione dovrà prevedere anche la memorizzazione del fotogramma del transito allo scopo di consentire all'operatore una lettura per un riconoscimento / verifica del numero di targa rilevato.

Black list

Il sistema dovrà permettere la gestione di liste di targhe multiple, personalizzate (black list / white list) e generare segnalazioni automatiche mediante messaggio Email e/o con messaggio push su App dedicata nel caso di transito di veicoli inseriti in dette liste.

Al transito di un veicolo inserito in black list o comunque attenzionato dovrà apparire automaticamente sulla postazione PC client oppure sull'APP per dispositivo mobile un pop-up con allarme acustico contenente l'immagine del mezzo e i dati di transito; inoltre l'allarme push è richiesto anche per l'integrazione con il sistema Verbatel come più avanti specificato.

L'operatore potrà così prendere in carico l'evento di allarme, inserire eventuali note a commento ed eventualmente chiudere l'evento. Di tutta la gestione eventi dovrà rimanere traccia storica in apposita voce di menu dove potranno essere filtrati i vari eventi.

Le liste di segnalazione dovranno, all'occorrenza, poter essere condivise tra differenti utenti definiti sul sistema. Si specifica che le liste di segnalazione (black list) non dovranno presentare limitazioni.

Ogni utente potrà gestire le liste in modalità "personale" o "condivisa". Il sistema dovrà gestire anche white list; le eventuali targhe inserite in queste liste non dovranno essere tracciate e/o memorizzate per motivi di riservatezza. L'inserimento delle targhe nelle liste potrà essere fatto in modalità manuale (una targa alla volta) oppure massiva tramite caricamento di un file in formato CSV.

Modalità Sala Operativa

Il software dovrà permettere la visualizzazione varchi in tempo reale, comprendente la visione di uno o più varchi in tempo reale con ricezione delle immagini delle targhe acquisite e di contesto in tempo reale

Deve permettere di visualizzare i varchi in tempo reale, comprendente:

- Nome varco
- Targa rilevata
- Immagine veicolo
- Marca e modello veicolo (se rilevato dalla telecamera)

La visualizzazione potrà essere impostata a rotazione su tutti i varchi, selezionare i varchi da visualizzare e scegliere come immagine di anteprima dettaglio o contesto.

Il software dovrà poter visualizzare in tempo reale anche su monitor secondario le immagini di tutte le telecamere di lettura targhe gestite dal sistema con aggiornamento in tempo reale dei dati di lettura (fotografia, numero di targa, nome varco, marca / modello dell'autoveicolo, data e ora di transito).

Il software dovrà essere provvisto di un modulo di controllo / alert che consentirà di consultare simultaneamente e in tempo reale differenti banche dati, verificando l'esistenza di violazioni, complici o informazioni degne di segnalazione.

Una delle funzioni del modulo software dovrà essere la consultazione delle banche dati dei veicoli rubati SCNTT(non richiesta in questa fase di progetto) e Ministero dell'Interno (richiesta nel progetto), previa autorizzazione delle Autorità competenti, dei veicoli non assicurati e non revisionati, sotto sequestro e con fermo amministrativo.

L'applicativo software di alert dovrà essere un modulo compreso nel presente progetto.

Segnalazioni

- Segnalazione superamento velocità impostata o tempo medio di percorrenza tra due varchi
- Segnalazione superamento tempo di percorrenza tra due varchi
- Segnalazione allarmi su mappe grafiche
- Segnalazione superamento limiti preimpostati per qualità dell'aria, polveri sottili PM2.5 - PM10 (in presenza di sensori fisici PM2.5-PM10 installati in campo)
- Segnalazioni allarmi personalizzate
- Segnalazione e configurazione transito merci pericolose
- Predisposizione invio dati tramite protocollo TCP o HTTPS a software di terze parti con personalizzazione del formato (XML, JSON, ecc.)

Mappa grafica

L'interfaccia grafica dovrà permettere una mappatura del sistema e consentirà agli operatori di disporre le telecamere, i server e le icone di allarme interattive nelle varie mappe in background, consentendo così una navigazione agevole anche nei sistemi più complessi di Lettura Targhe cittadini.

Analisi statistiche

Il modulo di analisi statistiche dovrà essere integrato all'interno della soluzione base del software e permetterà di visualizzare sotto forma grafica le moltitudini di informazioni che si possono ricavare da un sistema di lettura OCR (targhe, merci pericolose, ecc.) e dalle banche dati annesse.

Le risultanze delle analisi statistiche devono essere esportabili su file.

Di seguito le principali funzionalità che dovranno essere incluse nel software:

- Conteggio dei veicoli transitati attraverso uno o più varchi su base temporale con interrogazione parametrica
- Grafici sull'intensità del traffico su base oraria per consentire lo studio delle fasce orarie di picco
- Indicazione della velocità media di transito dei veicoli con rappresentazione grafica dei dati nelle 24 ore
- Indicazione del numero di targhe di una determinata nazionalità con rappresentazione grafica dei dati
- Indicazione del numero di veicoli di una particolare classe con rappresentazione grafica dei dati
- Indicazione dell'anno di immatricolazione del veicolo con rappresentazione grafica dei dati
- Indicazione della classe EURO inquinante con rappresentazione grafica dei dati
- Indicazione del tempo di attraversamento dei varchi in ingresso e uscita dal centro abitato con rappresentazione grafica dei dati
- Indicazione relativa alla distribuzione del traffico all'interno del territorio sottoposto a monitoraggio qualità dell'aria PM10/PM2.5

Deve permettere di generare statistiche esportabili in vari formati .JSON, .CSV, .EXCEL per:

- Tipologia di dato (transiti, classe euro, polveri PM 2,5, PM10, ecc.)
- Range temporale (ora, giorno, settimana, mese, anno, fascia oraria, ecc.)
- Filtrato per varchi
- Da data a data

Deve permettere di creare grafici per:

- Filtrato per orario e date
- Tipologia di grafico, intensità traffico orario, nazionalità dei veicoli transitati, tipologia dei veicoli, classi Euro transitate, tempo di attraversamento da varco a varco, qualità dell'aria PM2.5/PM10

Deve permettere di visualizzare graficamente i flussi di traffico in tempo reale:

- Da ogni varco la percentuale e quantità di veicoli diretti ad ogni altro destinazione
- Quantità di veicoli transitati sul varco nel periodo di tempo impostato
- Grafico transito per fascia oraria su periodo temporale variabile
- Grafico percentuale e quantità veicoli per classe Euro 0-6
- Grafico percentuale e quantità tipologia veicoli

Il sistema deve permettere di monitorare i tempi di percorrenza e condizioni del traffico:

- Cartografia percorso stradale da varco a varco
- Distanza percorso da varco a varco
- Tempo di attraversamento teorico stimato (condizioni ottimali senza traffico)
- Tempo di attraversamento stimato (considerando i ritardi dovuti al traffico)
- Tempo di attraversamento attuale (in base alla velocità in tempo reale del traffico)

Il software dovrà garantire la compatibilità con i principali produttori di telecamere di riconoscimento targhe dotate di algoritmo OCR a bordo camera (Selea, Targa System, Tattile, Vigilate, Hikvision, Tecnosens, Dahua, Hanwha, ...)

Dovrà inoltre garantire tramite plugin l'integrazione con il software di registrazione VMS Milestone in uso presso la Centrale Operativa del Comando di Polizia Locale di Genova ed anche la possibilità di integrazione eventuale con altri maggiori software in commercio quali Genetec, Luxriot, Arteco, Avigilon, etc

Il software dovrà poter disporre di funzionalità OCR autonoma, nel caso in cui si renda necessario integrare telecamere di lettura targhe o di videosorveglianza sprovviste di tale funzionalità.

Il software dovrà inoltre poter gestire i dati provenienti da eventuali dispositivi esterni collegati agli apparati video di campo come sensori di inquinamento atmosferico da polveri sottili PM10 e/o PM2.5, radar per la misurazione della velocità, sensori di visibilità (presenza nebbia).

APP per dispositivi mobili

L'appalto richiede almeno 30 licenze per APP per dispositivi mobili da usare contemporaneamente.

Il numero di licenze APP per dispositivi mobili totali contemporanee deve essere di almeno 150.

Le funzionalità principali dell'APP per dispositivi mobili dovranno essere:

- Utilizzare il tablet / smartphone di servizio come una postazione operativa di controllo e visura
- Permettere di ricevere le notifiche di allarme mancanza revisione/assicurazione a seguito della lettura targa
- Garantire sicurezza, attraverso richiesta di autenticazione al server con credenziali di accesso
- Ricevere notifiche da qualsiasi telecamera selezionata
- Ricevere notifiche di assicurazione / revisione scaduta, furto, violazione classe ambientale, targa inserita nelle liste SCNTT o integrate nelle proprie black list
- Visualizzare lo stato di connessione della applicazione con il server, con le telecamere e con la VPN o rete SPC verso il DB del Ministero.

- Poter effettuare il collegamento da APP su dispositivo mobile al server di centro stella a mezzo VPN oppure a mezzo rete APN Dedicato o altra rete pubblica/privata
- Rendere immediata la visualizzazione delle notifiche tramite colorazione differente a seconda del tipo di segnalazione
- Rendere possibile, all'interno della applicazione, di effettuare visure complete per veicoli e/o patenti, ANIA, assicurazione / revisione, storico dei proprietari, Ministero dei Trasporti, Ministero degli Interni e liste integrate.
- Permettere di segnalare un "falso allarme" per evitare ripetizioni
- Conservare lo storico delle notifiche ricevute
- Consultare le targhe del proprio server e inserire delle targhe in black list dallo stesso dispositivo oltre che eseguire i controlli di assicurazione / revisione attraverso la connettività verso MCTC.

Il software dovrà avere un'interfaccia ed un manuale operativo italiano.

Il software deve disporre di interfaccia web e permettere l'accesso da qualsiasi dispositivo dotato di sistema operativo Windows o Android tramite utente e password.

L'interfaccia web deve permettere di operare ed accedere tramite preventiva identificazione ed autorizzazioni dell'utente a uno o più impianti contemporaneamente.

L'interfaccia deve permettere l'operatività in tempo reale ed in simultanea senza spostare i dati dagli impianti di origine come previsto dalla vigente normativa GDPR

Monitoraggio impianto e telecamere

Ogni malfunzionamento inerente a mancato collegamento di telecamere, mancato invio targhe, errore database, disco pieno, e qualsiasi altra criticità dovrà generare un allarme via mail/SMS/POP-UP od altri metodi atti a segnalare ed evidenziare immediatamente la problematica.

Dovrà essere possibile allertare gli amministratori e/o gli operatori circa qualsiasi evento generato dal sistema, dalla telecamera e/o sistemi di terze parti.

L'interfaccia di monitoraggio deve permettere la visualizzazione principali informazioni e stato dell'impianto comprendente:

- Numero veicoli transitati ultimi 7 gg e variazione % rispetto alla settimana precedente
- Numero veicoli controllati assicurazione/revisione ultimi 7 gg e variazione % rispetto alla settimana precedente
- Numero veicoli segnalati senza assicurazione ultimi 7 gg e variazione % rispetto alla settimana precedente
- Numero veicoli segnalati con revisione scaduta ultimi 7 gg e variazione % rispetto alla settimana precedente
- Stato varchi
- Distribuzione traffico giornaliero/ora/settimanale
- Grafico quantità/percentuale classe euro veicoli

- Transito ultimi veicoli segnalati/infrazione
- Elenco ultimi veicoli transitati

Deve permettere la visualizzazione in tempo reale dei transiti avvenuti su tutti gli impianti, con possibilità di ricerca ed esportazione per:

- Periodo temporale, da giorno/ora a giorno/ora
- Senza assicurazione e/o revisione
- White list, black list
- Nome impianto
- Uno o più varchi
- Marca
- Modello
- Colore

Deve permettere di tracciare graficamente i dettagli di percorso della targa selezionata:

- Transiti rilevati
- Tragitti effettuati
- Cronologia percorsi
- Data ora transito
- Targa
- Varco (Comune, nome varco, direzione)
- Sequenza grafica transiti singolo varco
- Sequenza grafica transito percorso varco/varco

Deve permettere la visualizzazione di tutti i dati e le immagini del veicolo selezionato

Deve permettere di inserire targhe in black list con possibilità di gestire:

- Modalità di allarme: postazione PC, mail, smartphone, radio tetra, ecc.
- Gestione data inserimento e data scadenza
- Stato allarme

Deve permettere di visualizzare l'elenco delle esportazioni effettuate oltre a poter estrarre le stesse (entro 7 gg dalla data di avvenuta esportazione)

Accesso utenti

Deve permettere di impostare le credenziali di accesso dei vari utenti per:

- Impianto/impianti autorizzati
- Gruppo utenti
- Varchi abilitati
- Interforze
- Black list
- Scadenza accesso

Deve permettere ad ogni utente di visualizzare la mappa degli impianti ai quali è autorizzato con:

- Posizione dei varchi
- nome varco
- posizione GPS
- modello telecamera installata
- data e ora ultimo transito
- controllo RCA/REV, attivo, non attivo

- Stato del varco, online-offline
- Direzione/i rilevata/e
- Memoria SD CARD
- Livello polveri PM2.5/PM10 (con idonee telecamere dotate di sensori)
- Immagine transito sul varco selezionato

La gestione degli utenti dovrà permettere la creazione di utenti con diritti di accesso per la visione e l'esportazione dei soli dati statistici inibendo la possibilità di visionare ed esportare i numeri e le immagini delle targhe acquisite.

Amministrazione sistema

- Configurazione credenziali di accesso/utenti (connessione sicura HTTPS), con privilegi a vari livelli (black list/white list, telecamere, app, allarmi)
- Configurazione comunicazioni, notifiche ed alert
- Configurazione telecamere e altri dispositivi
- Funzione export dati ai più diffusi gestionali Codice della Strada
- Gestione scadenza password
- Export log attività impianto con tutti i dati di log degli accessi ed attività eseguite dagli utenti
- Gestione liste per fasce orarie
- Gestione archiviazione dati su HD dedicato
- Funzione esportazione dati, immagini targa e contesto se disponibile in formato player con .exe di gestione e ricerca integrato
- Gestione dispositivi esterni (PC, radio, smartphone, tablet)
- Import banche dati in formato .CSV
- Gestione varchi per aree, utenti di competenza e allarmi
- Backup automatico database anche su altro storage di rete
- Generazione report automatici dati ambientali e statistiche flussi veicoli (es. Bando Regione Lombardia)
- Configurazione banche dati interne proprietarie e personalizzabili
- Gestione mono/multi impianto con gestione centralizzata funzione/servizi
- Gestione telecamere proprietarie e di altri brand
- Gestione immagine targa e contesto se disponibile
- Gestione allarmi, Snapshot, mail, TELEGRAM, APP, richieste HTTPS, attivazione sensori;
- Registrazione su server locali o su NAS
- Gestione allarmi su utenti e varchi di interesse
- Configurazione liste illimitate
- Configurazione e gestione dispositivi OCR per lettura targhe, container, codici Kemler (merci pericolose)

Gestione di più sistemi unificata

Tale funzionalità deve consentire di operare in simultanea su più impianti di lettura targhe non connessi tra loro, senza modificare l'architettura esistente (telecamere, sistemi di trasmissione dati, ecc.).

L'accesso deve essere possibile da qualsiasi dispositivo dotato di sistema operativo Windows o Android tramite identificazione utente univoca, previa configurazione a più livelli permessi/funzionalità e varchi visualizzabili.

L'operatività in tempo reale deve avvenire senza spostare i dati dagli impianti di origine come previsto dalla vigente normativa GDPR.

4.2. Interfacciamento al sistema Verbatel

L'attività di integrazione, interfacciamento e sviluppo software adeguata a permettere la comunicazione e lo scambio dati con il sistema Verbatel, come di seguito indicato, è inclusa a corpo nell'appalto.

Il software Verbatel è costituito da un insieme di moduli software per la gestione della Centrale Operativa in uso presso il Comando di Polizia Locale di Genova.

Uno dei moduli presenti è costituito da un'interfaccia grafica con Sistema Cartografico e Localizzazione Gps e consente lo scambio di informazioni tra postazioni fisse ed una flotta di apparati, portatili, veicolari attraverso la rete di comunicazione PMR o GSM/GPRS/UMTS. In generale esso permette di radiolocalizzare i mezzi portatili, veicolari che risultano operativi, gestire, comunicare e conoscere la posizione geografica di un mezzo durante una comunicazione, chiamare il veicolo più vicino ad un punto geografico, attraverso il click del mouse su un punto della mappa, supportare l'operatore nelle scelte operative sia nei casi di routine, che in quelli di emergenza.

Il sistema di lettura targhe richiesto dal presente progetto dovrà obbligatoriamente interfacciarsi al sistema Verbatel in uso nella Centrale di Controllo in modo da permettere, in fasce orarie configurabili o in modo permanente, l'invio degli allarmi di segnalazione di transiti di veicoli presenti nelle black list o di particolari codici ADR verso il software Verbatel stesso in modo che possa essere visualizzato sul sistema cartografico e gli operatori della centrale operativa possano allertare le pattuglie nelle vicinanze. Pertanto l'interfacciamento richiede a corpo nel presente appalto lo sviluppo di un modulo di interfacciamento e comunicazione che possa inviare, in un formato standard da definire con Verbatel, i dati del veicolo in black list, data e ora del transito, coordinate geografiche del transito, targa e/o codice ADR.

Ad esempio in caso di emergenze gli operatori della Centrale di Controllo dovranno poter aggiungere la targa del veicolo ricercato nella black list, quindi l'alert del transito dovrà essere inviato in tempo reale verso Verbatel che ne mostrerà la posizione sul sistema cartografico.

4.3. Interfacciamento codici ADR verso DB Università di Genova per progetto LOSE+

L'attività di integrazione/interfacciamento e sviluppo software è richiesta per permettere la comunicazione e lo scambio dati, come di seguito indicato, per l'invio dati secondo il progetto LOSE+ è inclusa a corpo nell'appalto.

Il progetto di riferimento è il:

Progetto europeo LOSE+ LOGistica e SicurEzza del trasporto merci Progetto multi-azione sulla gestione merci pericolose in ingresso e uscita dai porti nell'area di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia marittimo 2014-2020"

In riferimento a tale intervento, nell'ambito dell'attuazione del Progetto Lose+, sono stati installati negli anni passati alcuni portali per il rilevamento di targhe ADR in alcuni siti della città, ed un sistema software che comunica dati mediante Web Services ad un database presso l'università di Genova.

E' richiesto all'appaltatore di includere nella propria offerta quanto necessario per lo sviluppo a corpo dell'integrazione di un connettore tra il software di gestione targhe e codici ADR da fornire nel presente appalto e quello presente in Università, per l'invio dei dati dei codici ADR esclusivamente delle telecamere di lettura ADR esistenti in campo.

Inoltre il software di gestione targhe e codici ADR fornito nel presente appalto dovrà prevedere un sistema di allarme che notifichi l'eventuale blocco per qualsiasi motivo della comunicazione con il software di ricezione codici ADR presso l'Università

L'appaltatore affronterà i dettagli di implementazione direttamente con i referenti del progetto del reparto Direzione Tecnologie e Smart City e con i tecnici dell'università di Genova dipartimento Dibris in merito agli aspetti della telecomunicazione e metodi per una sicura trasmissione dati.

Si forniscono di seguito le definizioni e le descrizioni di base generali che sono da considerarsi indicative per valutare il tipo di implementazione richiesta, ma possono subire modifiche e dettagli di tipo differente all'atto dello sviluppo preciso con i tecnici dell'università di Genova.

Il servizio di trasmissione dati riguarda i metadati ADR acquisiti, completi di coordinata GIS (nel formato che sarà concordato), codice ADR rilevato (trasmesso in forma anonima), data e ora, classe del veicolo rilevato.

L'architettura di interscambio dati è quella per cui il Server di gestione Targhe e codici ADR deve fornire un'interfaccia per l'esposizione di servizi web remoti che dovranno essere richiesti dal software esterno.

Il flusso dei dati previsto è monodirezionale e sincrono, il server Targhe è il provider di servizi mentre il server esterno è da considerarsi il consumer dei servizi esposti dal Server Targhe.

L'interscambio dati ha uno strato applicativo in cui vengono descritte le interfacce e i servizi di decodifica che permettono l'integrazione tra i sistemi.

Lato server Targhe deve essere implementato uno strato che espone le interfacce (WSDL) dei servizi, mentre lato consumer deve essere implementato uno strato di decodifica per il risultato delle richieste di servizio.

L'interscambio dati avviene in generale via protocollo SOAP HTTPS: questo permette di ovviare alle problematiche legate alle limitazioni imposte dai firewall sulle connessioni TCP/IP permesse; ciò implica la necessità di effettuare connessioni verso la porta TCP 8443 (o altra porta concordata) del server Targhe ospitante l'applicazione di rilevamento dati ADR.

I dati veicolati all'interno dei messaggi SOAP devono rispettare lo standard XML.

I dettagli tecnici della modalità di interfacciamento tra Server periferico e centro di gestione prevedono:

- Conformità a SW-I Basic Profile: i servizi esposti sono conformi alle specifiche SW-IBasic Profile.

Il documento "SW-I Basic Profile" [SWBP] è una guida all'uso degli standard fondamentali, in particolare SOAP, WSDL, UDDI, XML, XML Schema e http per garantire l'interoperabilità tra diversi software funzionanti anche su sistemi ed ambienti eterogenei.

- Stile di interoperabilità Document/literalwrapped: per la descrizione dei file WSDL dei servizi esposti è utilizzato lo stile Document/literalwrapped. Questo stile obbliga allo scambio di messaggi SOAP conformi alle specifiche SW-I Basic Profile e permette l'interoperabilità di software funzionanti su piattaforme di diversa concezione e framework di sviluppo.

- Sicurezza: i servizi devono garantire la sicurezza a livello di trasporto usando il protocollo HTTPS così da garantire trasferimenti riservati di dati nella rete. Inoltre, deve essere supportato il mutuo scambio di certificati digitali in modo da permettere l'autenticazione reciproca tra provider e consumer.

I dettagli riferiti ai metadati trasmessi saranno approfonditi con l'Aggiudicatario

4.4. Interfacciamento con interrogazioni software da parte della Direzione Mobilità del Comune

L'attività di integrazione e sviluppo software per permettere la comunicazione e lo scambio dati come di seguito indicato è inclusa a corpo nell'appalto.

Per questo aspetto è richiesto in generale che il software fornito possa interfacciarsi a richieste di dati da parte di altri software in uso dalla Direzione Mobilità del Comune di Genova.

In generale si prevede l'invio automatizzato e cadenzato di file contenente dati anonimi inerenti i numeri, le tipologie e l'esito di analisi statistiche sui transiti acquisiti da trasmettere con protocolli e formati standard, per permettere al Settore Mobilità di effettuare analisi globali dei flussi.

L'appaltatore affronterà i dettagli di implementazione direttamente con i referenti del progetto del reparto Direzione Mobilità del Comune di Genova in merito ai formati dei file da inviare ed ai metodi per una sicura ed efficace trasmissione dati.

4.5. Specifiche tecniche telecamere lettura targhe e codici ADR

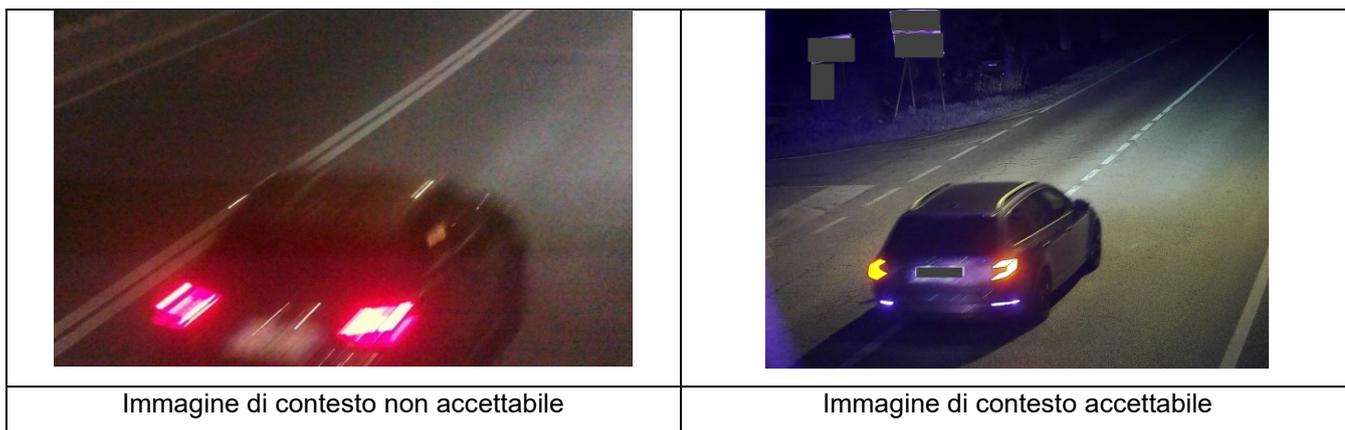
Le telecamere di lettura targhe dovranno essere, obbligatoriamente, del tipo IP con algoritmo software OCR (per il riconoscimento e lettura automatica della targa e codici ADR) all'interno della telecamera stessa e non mediante un software esterno alla telecamera.

E' richiesta precisione OCR secondo normativa UNI10772:2016 ed accreditamento in classe A con 100% di letture corrette.

Le telecamere dovranno avere garanzia 5 anni dichiarata ed erogata dal produttore.

L'installazione di tutte le telecamere è prevista in modalità FREE FLOW, senza spire magnetiche a terra o altri trigger.

Le telecamere IP OCR dovranno essere dotate di un sensore CMOS di tipo Global Shutter di grosse dimensioni con capacità di assorbire molta luce ed ottenere immagini a colori e luminose anche di notte che permettano di minimizzare il rumore e gli effetti strisciamento in riprese notturne; inoltre, l'immagine di contesto dovrà avere una ripresa più ampia rispetto all'immagine di dettaglio della targa per permettere di inquadrare la situazione di tutta l'area; si vedano i due esempi seguenti:



La risoluzione dovrà essere adeguata al numero di corsie da riprendere in ogni caso con risoluzione minima 3 Megapixel e con almeno 60 frame al secondo.

Le telecamere dovranno possedere una lente varifocale di ampia regolazione adeguata a riprendere le vie indicate negli elaborati progettuali, alle distanze di lettura corrette per assicurare la precisione di lettura prevista dalla certificazione di cui la telecamera deve essere fornita.

Le telecamere dovranno poter garantire una precisione di lettura delle targhe su strada ed essere in grado di leggere le targhe di motoveicoli, veicoli leggeri e pesanti, veicoli speciali superiore al 97% fino a una velocità di 180 Km/h con angolazioni non inferiore ai 35°: precisione su strada garantita in tutte le condizioni ambientali.

Tale precisione deve essere quella fornita dalla telecamera una volta installata su strada anche in presenza di targhe sporche, sgualcite e deteriorare, sia di giorno che di notte, sia in estate, primavera, autunno e inverno.

La telecamera dovrà garantire la sopracitata precisione, in condizioni di lettura in modalità free Flow, cioè senza l'uso di spire magnetiche ed anche in modalità di lettura senza l'uso di sintassi (syntax free).

La telecamera non deve dipendere da librerie di sintassi per ottenere la precisione sopracitata.

La telecamera dovrà essere dotata di tecnologia Global Shutter e catturare l'immagine di dettaglio e contesto sincronizzate indipendentemente dalla velocità di transito del veicolo.

La telecamera dovrà garantire il rilevamento delle immagini del transito anche di veicoli sprovvisti di targa, bici e pedoni.

Ipotesi di calcolo per Storage a bordo camera	
Ipotesi peso immagini singolo transito Kbyte	400 Kbyte
Stima transiti per varco per giorno (1 transito ogni 2 secondi)	43200 Kbyte
Tot Kbyte	17280000 Kbyte
Tot Mbyte	17280 Mbyte
Tot GigaByte al giorno singola tlc	17,28 GigaByte

Pertanto, la telecamera dovrà essere provvista di memoria interna microSD da 32 GB di tipo industriale tipo industriale High Endurance utile ad inserire targhe (white / black list) e salvare le immagini delle targhe e contesto lette in modo che , in caso di sconnessione dati, automaticamente la telecamera memorizzerà tutti i transiti ed al successivo ripristino della connessione, la telecamera aggiornerà automaticamente il database sul server della centrale operativa negli intervalli di tempo in cui non ci sono transiti in corso.

La telecamera dovrà possedere un illuminatore infrarosso integrato con regolazione automatica della potenza e dovrà rispondere alle norme EN62471:2008 sulla sicurezza foto biologica.

La potenza dell'illuminatore IR varierà automaticamente in funzione della riflettanza della targa o delle condizioni di illuminazione ambientali sul corpo targa allo scopo di ottenere il miglior risultato di lettura.

La telecamera deve possedere porte di interfacciamento seriali di tipo RS-232 e RS-485 necessarie al collegamento di eventuali dispositivi esterni come sensori di inquinamento atmosferico da polveri sottili PM10 e/o PM2.5.

Per quanto attiene alla lettura dei codici ADR le telecamere dovrà poter garantire una precisione di lettura delle tabelle Kemler-ONU per merci pericolose superiore al 90% ad una velocità fino a 100 Km/h con angolazioni non inferiore ai 35°: precisione su strada garantita in tutte le condizioni ambientali. La lettura dei codici ADR dovrà essere eseguita senza l'ausilio di trigger esterni.

Le telecamere dovranno essere dotate, di software per analisi del traffico e classificazione video in grado di poter riconoscere almeno le seguenti tipologie di veicolo: Camion (leggeri, pesanti e rimorchi), Bus, Automobili, Motocicli (moto e ciclomotori), veicoli di dimensioni medie (van, pick-up, suv, camioncini). Il riconoscimento del tipo di veicolo deve essere eseguito senza l'ausilio di sistemi esterni di qualsiasi tecnologia, ma sfruttando algoritmi di analisi immagini.

Il dispositivo dovrà essere in grado di riconoscere e segnalare il modello / marca ed almeno sei dominanti cromatiche quali: bianco, grigio, rosso, blu, nero, giallo. L'algoritmo sarà in grado di funzionare in condizioni di luce diurna e potrà essere addestrato anche con luce notturna qualora il varco allestito risulti essere accuratamente illuminato.

La custodia delle telecamere dovrà essere per esterni con caratteristiche IP67 / IK10.

Il progetto richiede l'uso delle seguenti tipologie di telecamere di lettura targhe e codici ADR; la lettura sin intende sempre da effettuare sulla targa posteriore dei veicoli:

- Telecamera IP OCR con ris. 3 Mpx per le strade a singola corsia con larghezza fino a 5,5mt
- Telecamera IP OCR con ris. 5 Mpx per le strade a doppia corsia con larghezza fino a 8mt
- Telecamera IP OCR con ris. Minima 5Mpx ma in ogni caso adatta alla lettura su strade fino a 9 mt di larghezza con 3 corsie di marcia ed installazione centrale

Specifiche comuni richieste alle tre tipologie di telecamere:

- Tecnologia con immagini di contesto a colori anche di notte ed immagini sincronizzate con precisione
- Sensore Global Shutter di grossa dimensione
- Catalogazione della Tipologia, Marca, Modello e Colore del veicolo (9 colori).
- Memoria 32 Gb DA FORNIRE già inclusa nella telecamera ed eventualmente espandibile.
- Porte per Interfacciamento con sensore di inquinamento da polveri Sottili PM 10 E PM 2.5 (opzionali).
- OCR e Led IR integrati nelle telecamere
- Lettura free flow o con collegamento a dispositivi esterni – **nel progetto è richiesta la lettura free flow senza l'uso di dispositivi esterni**
- Lettura codici ADR Kemler-ONU e doppio invio FTP
- Protocollo flusso video ONVIF Rtp/Rtsp acquisibile e registrabile sulla piattaforma VMS Milestone
- Caricamento su memoria interna di Black list e White list
- Lettura targhe delle seguenti regioni: Mid-East, Africa, Asia-Pacific, America, Europe, Russian-Speaking Countries
- Riconoscimento almeno delle seguenti tipologie di veicoli: Auto, Furgone, Autobus, Autocarro, Autocarro leggero, Moto, Pick-up, Cisterna, Suv
- Classificazione Marca, Modello e Colore
- Compressione video H.265/H.264/MJPEG
- Ora e data impostabili con NTP server
- Protocolli: TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, FTP Multiplo, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, IPv6, UDP
- Temperature di funzionamento: -40°C t o + 80 °C Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C
- Alimentazione 20 W at 12 VDC - 25 W at 24 VDC - 60 W with POE+ 48 VDC.

N.B. nel progetto è richiesta l'alimentazione POE+ per poter realizzare il cablaggio mediante un unico cavo UTP Cat.6, pertanto le telecamere devono includere qualsiasi accessorio di alimentazione o dispositivo necessario per tale tipo di alimentazione.

Inoltre, tutte le telecamere dovranno essere complete di tutte le staffe, adattatori e collari da palo.

4.6. Caratteristiche telecamere di videosorveglianza multiottica

In questo paragrafo sono riportate le caratteristiche minime delle telecamere di videosorveglianza multiottica richieste. Tali telecamere dovranno essere compatibili ONVIF e certificate per essere integrate ed acquisite nel sistema VMS Milestone presente presso la Centrale Operativa.

N.B. nel progetto è richiesta l'alimentazione POE+ per poter realizzare il cablaggio mediante un unico cavo UTP Cat.6, pertanto le telecamere devono includere qualsiasi accessorio, alimentatore o dispositivo necessario per tale tipo di alimentazione.

Inoltre tutte le telecamere dovranno essere complete di tutte le staffe, adattatori e collari da palo.

4.6.1. Telecamera quadriottica con PTZ integrato

Le caratteristiche seguenti fanno riferimento ai prodotti frutto di analisi di mercato e già in uso presso il Comune di Genova modelli Axis Q6010 + Axis Q6075 o al prodotto Hanwa Techwin PNM-9322VQP. Tali caratteristiche sono da considerare come minime da rispettare con gli stessi prodotti od equivalenti/superiori.

Le telecamere dovranno essere complete di alimentatori PoE+ adeguati alla telecamera proposta, staffe, adattatori, sbracci e quant'altro necessario per la loro installazione.



Specifiche sezione multiottica:

Telecamera a 360° con comando PTZ con un solo clic

4 sensori da 5 MP, risoluzione totale di 20 MP

Obiettivi sostituibili e inclinabili

Sensore di immagine CMOS

Dimensioni sensore di immagine 1/2.5

Ampio intervallo dinamico WDR

Illuminazione minima/livello di sensibilità (Colore) 0.4 lux

Illuminazione minima/livello di sensibilità (B/N) 0.03 lux

Archiviazione locale (slot per scheda di memoria) Sì

Temperatura di esercizio -50 to 50 °C

Pronta per l'utilizzo in ambienti esterni Sì

Classe di resistenza agli atti vandalici IK10

Classificazione IP IP66

Lunghezza focale 2.8 mm

Campo visivo orizzontale 360 °

Campo visivo verticale 84 °

Risoluzione 4 da 2592x1944 a 320x240

Predefinito: 2592x1944

Velocità in fotogrammi: Fino a 20 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video Possibilità di trasmettere più flussi H.264 e H.265 configurabili singolarmente

Stream in H.264 e H.265

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili ABR/MBR H.264/H.265

Impostazioni immagini Risoluzione, compressione, saturazione, luminosità, nitidezza, contrasto, bilanciamento del bianco, livello di esposizione, modalità di esposizione, regolazione precisa otturatore e guadagno in condizioni di illuminazione bassa e normale, privacy mask poligono (massimo 8 per canale), WDR, testo dinamico e sovrapposizione immagini

Alimentazione Consumo energetico senza PTZ: PoE tipico 9 W, max 22 W

Specifiche componente PTZ:

HDTV 1.080p con zoom ottico 40x

Axis Lightfinder 2.0 od analogo

Rilevamento automatico 2 e assistenza all'orientamento

Sensore di immagine CMOS

Dimensioni sensore di immagine 1/2.8

Ampio intervallo dinamico WDR

Illuminazione minima/livello di sensibilità (Colore) 0.1 lux

Illuminazione minima/livello di sensibilità (B/N) 0.002 lux

Archiviazione locale (slot per scheda di memoria) Sì

Temperatura di esercizio -50 to 50 °C

Pronta per l'utilizzo in ambienti esterni Sì

Classe di resistenza agli atti vandalici IK10

Classificazione IP IP66, IP67

Massima risoluzione video 1920x1080

Fotogrammi massimi al secondo 50/60

Riprese diurne/notturne Sì

Stabilizzatore elettronico dell'immagine Sì

Lunghezza focale 4.25 - 170 mm

Campo visivo orizzontale 65.1 - 2.00 °

Campo visivo verticale 39.1-1.18 °

Ampiezza di rotazione 360 endless

Intervallo di inclinazione 220

Giro di ronda preset position tour

Zoom ottico 40x

Zoom digitale 12x

H.264 Baseline, High, Main

H.265 Sì

Motion JPEG

Streaming video Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili Codifica H.264/H.265 VBR/ABR/MBR

Impostazioni immagini:

Tempo di shutter manuale, compressione, colore, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, controllo esposizione, zone di esposizione, sintonizzazione precisa in condizioni di bassa luminosità, rotazione: 0°, 180°, sovrapposizione testo e immagine, privacy mask poligono, stabilizzatore elettronico dell'immagine (EIS), congelamento in PTZ, sbrinamento automatico, compensazione della retroilluminazione, profili di scena

Wide Dynamic Range (WDR): fino a 120 dB a seconda della scena, compensazione luci

Alimentazione Midspan SFP Axis High PoE 60 W: 100-240 V CA, max 66,1 W

Consumo telecamera: tipico 14 W, max 51

4.6.2. Telecamera biottica

Le caratteristiche seguenti fanno riferimento ai prodotti frutto di indagini di mercato e già in uso presso il Comune di Genova modello Axis 3715-PVLE; tali caratteristiche sono da considerare come minime da rispettare con gli stessi prodotti od equivalenti/superiori.



Le telecamere dovranno essere complete di accessori di alimentazione, staffe, adattatori, tettucci, sbracci e quant'altro necessario per la loro installazione.

Specifiche della telecamera.

Telecamera multidirezionale a doppio sensore 2x2 MP con IR a 360° con un indirizzo IP

Funzionalità di panoramica, inclinazione e rotazione

Illuminazione IR a 360°

Axis Lightfinder e Forensic WDR od analogo

Sensore di immagine RGB CMOS Progressive Scan da 2 x 1/2,8"

Obiettivo Varifocale, 3 - 6 mm, F1.8 -2.6

Modalità di acquisizione 2 x 1080p:

Campo visivo orizzontale: 95-48°

Campo visivo verticale: 52°-26°

Campo visivo diagonale: 110°-52°

Zoom e messa a fuoco motorizzati

Funzioni per le riprese diurne/notturne Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Colore: 0,17 lux a 50 IRE, F1.8

B/N: 0,04 lux a 50 IRE, F1.8, 0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/32500 s a 2 s con 50 Hz

Da 1/32500 s a 2 s con 60 Hz

Regolazione dell'angolazione della telecamera

Panoramica $\pm 110^\circ$, inclinazione $\pm 75^\circ$, rotazione $\pm 170^\circ$

Risoluzione Da 2 x 1920x1080 (2 x HDTV 1080p) a 640x360

Velocità in fotogrammi fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video Possibilità di trasmettere più flussi H.264 e Motion JPEG configurabili singolarmente e larghezza di banda regolabili VBR/ABR/MBR H.264

Alloggiamento Custodia in alluminio e plastica di classe IP66, IP67 e NEMA 4X, dalla resistenza agli urti IK10, con cupola in policarbonato con rivestimento robusto e parasole (PC)

Alimentazione Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3 Tipico 7,06 W, max 12,95 W

Condizioni di funzionamento da -30°C a 50°C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (senza condensa)

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74°C

4.7. Caratteristiche minime del server

È richiesto nell'appalto la fornitura completa del server di centro stella in grado di ricevere ed archiviare tutti dati dei transiti, incluse immagini targhe, contesto e codici ADR.

Il server, di tipo a Rack, dovrà essere fornito completo in opera, configurato ed attivato; dovrà essere basato su sistema operativo Windows Server compatibile con l'applicativo di gestione targhe offerto, completo di tutte le licenze software necessarie per il funzionamento del sistema: licenza sistema operativo Windows server, licenze per gestione DB relazionale, licenze applicativo server targhe, licenze client, quant'altro ritenuto necessario dall'appaltatore per il completo funzionamento, nulla escluso.

Il server dovrà essere installato a rack (pertanto completo di tutte le guida di fissaggio necessari) presso il Datacenter del Comune di Genova e collegato alla rete dati ed elettrica presente mediante utilizzo di appositi cavi di collegamento.

Di seguito si riportano le specifiche minime del server da fornire, le caratteristiche di seguito si intendono come richieste minime da soddisfare con sistemi equivalenti o superiori adeguati e certificati dal fornitore per il corretto funzionamento di tutte le telecamere previste nel progetto con un possibile incremento del 30%. Quindi, le caratteristiche dovranno essere verificate e garantite dall'appaltatore per assicurare il funzionamento, la capacità di calcolo e lo storage di tutte le telecamere previste a progetto (nuove e preesistenti) e permettere l'ampliamento futuro almeno del 30% del numero di telecamere. Lo scopo è di ottenere un server altamente performante con spazio disco dedicato al sistema operativo e storage integrato separato per la parte di archiviazione targhe (entrambi gli storage ridondati), doppio processore, grossa capacità di RAM, doppio alimentatore.

Il server dovrà garantire contemporaneità di accessi per almeno 150 APP mobili e 150 postazioni client PC.

Il server dovrà avere storage separati per il sistema operativo e per l'archiviazione dei dati e delle immagini dei transiti. Il dimensionamento dello storage server è effettuato secondo le ipotesi della seguente tabella:

Calcolo spazio disco	
Ipotesi peso immagini singolo transito Kbyte	400
Stima transiti per varco per giorno (1 transito ogni 2 secondi)	43200
Tot Kbyte	17280000
Tot Mbyte	17280
Tot GigaByte al giorno singola tlc	17,28
Tot. Spazio disco per 7gg singola tlc	120,96
Tot. Telecamere lettura targhe	46
Totale spazio disco minimo di Storage nel server per totale telecamere - TBbyte	9,43488

Totale spazio disco di storage minimo richiesto nel server: 13 TByte netti in configurazione RAID5

Il server dovrà avere GARANZIA 5 ANNI ON SITE da parte del produttore.

Chassis Configuration	2.5" Chassis with up to 24 Drives (16 SAS/SATA + 8 NVMe Direct), 2 CPU
Processor	Intel® Xeon® Silver 4314 2.4G, 16C/32T, 10.4GT/s, 24M Cache, Turbo, HT (135W) DDR4-2666
Additional Processor	Intel® Xeon® Silver 4314 2.4G, 16C/32T, 10.4GT/s, 24M Cache, Turbo, HT (135W) DDR4-2666
Memory DIMM Type and Speed	3200MT/s RDIMMs
Memory Capacity	128GB RAM totale: 4x 32GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 16Gb BASE x8
RAID Configuration	C3, RAID 1 for 2 HDDs or SSDs (Matching Type/Speed/Capacity)
RAID/Internal Storage Controllers	Front PERC H755 Rear Load
Hard Drives per sistema operativo in RAID1	2x960GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD,
Hard Drives per storage (PCIe SSD/Flex Bay) in RAID5	13TB tot pari a 8x1.92TB Enterprise NVMe Read Intensive AG Drive U.2 Gen4 with carrier
Power Supply	Dual, Hot-Plug, Power Supply Fault Tolerant Redundant (1+1), 1400W, Mixed Mode
Power Cords	2x Rack Power Cord 2M (C13/C14 10A)
Motherboard	Motherboard with Broadcom 5720 Dual Port 1Gb On-Board LOM
Embedded Systems Management (Multi)	iDRAC9, Enterprise 15G
OCP 3.0 Network Adapters	Broadcom 57412 Dual Port 10GbE SFP+, OCP NIC 3.0
Bezel	PowerEdge 2U Standard Bezel
Password	iDRAC, Factory Generated Password
Group Manager	iDRAC Group Manager, Enabled
Operating System	Windows Server 2022 Standard, 16CORE, FI, No Med, No CAL, Multi Language
OS Media Kits	Windows Server 2022 Standard, 16CORE, Digitally Fulfilled Recovery Image, Multi Language
Licenses	Windows Server 2022 Standard Edition, Add License, 16CORE, NO MEDIA/KEY
Rack Rails	ReadyRails™ Sliding Rails Without Cable Management Arm
Regulatory	CE and BIS Marking, No CCC Marking on 2.5" Chassis
Hardware Support	Basic Next Business Day 36 Months, 36 Mese/i
Extended Service	ProSupport and Next Business Day Onsite Service, 60 Mese/i

4.8. Caratteristiche degli switch

In questo paragrafo sono riportate le caratteristiche minime delle switch POE da utilizzare.

Gli switch dovranno essere adatti all'impiego in condizioni gravose tipiche degli ambienti di videosorveglianza urbana ed adeguati all'installazione in armadi stradali.

Dovranno essere switch di tipo managed dotati di porte sfp.

Nel computo sono stati considerati gli switch Zyxel della serie GS1350 nelle due versioni 6 porte e 12 porte.

Le caratteristiche di tali switch sono da intendersi come minime od equivalenti.

Switch 6 porte: GS1350-6HP

5-port GbE Smart Managed PoE Switch with GbE Uplink

N. Totale porte: 6 di cui 5 Poe con 802.3bt (PoE++) on port 1-2

N.1 porta SFP

Switching capacity (Gbps) 12

Dimensioni: 193 x 84 x 26mm

Power input: 52 V - 57 V DC 60W

Ethernet port surge protection 4 KV

Power supply surge protection Line-GND 4 KV / Line-Line 2 KV

Temperatura operativa -20°C to 50°C/

MTBF (hr) 2,021,885.87

Switch 12 porte: GS1350-12HP

8-port GbE Smart Managed PoE Switch with GbE Uplink

N. Totale porte: 12 di cui 8 Poe con PoE 802.3at (PoE+)

N.2 porta SFP combo con 2 porte porte RJ45

Switching capacity (Gbps) 24

Dimensioni: 267 x 162 x 44mm

Power input: 100 - 240 V AC, 160W

Ethernet port surge protection 4 KV

Power supply surge protection Line-GND 4 KV / Line-Line 2 KV

Temperatura operativa -20°C to 50°C/

MTBF (hr) 1,065,025.45

4.9. Caratteristiche dei link Radio IP 5Ghz

In questo paragrafo sono riportate le caratteristiche minime dei link radio 5Ghz.

I link radio IP previsti sono tutti a breve distanza e pertanto sono richieste antenne a basso impatto visivo. Dovranno impiegare frequenze 5Ghz di libero uso secondo la normativa italiana e potenze configurate per non eccedere i livelli previsti dalla normativa stessa.

Di seguito si riportano le Specifiche per le radio minime od equivalenti.

Dovrà essere selezionato il modello adatto a funzionare in modalità CPE o AP per link PTP o link PTMP da realizzare.

Product code: RBSXTG-5HPacD o RBSXTG-5HPacD-SA ac 802.11ac up to 540Mbit, high output, wide beamwidth sector antenna with a 90 wide beam - width sector antenna.

CPU QCA9557 720MHz CPU

Memory 128MB DDR2

Gigabit 1x 10/100/1000 Ethernet

Wireless Onboard dual chain 5GHz 802.11ac QCA9882 wireless module;

10kV ESD protection on each RF port

Supported channels 20/40/80MHz

Supported modes CPE, Point to Point, Point to Multipoint

Additional Reset switch, beeper, USB 2.0 port, voltage and temperature monitors

LEDs Power LED, Ethernet LED, 5 wireless signal LED

Power over Ethernet 15-60V DC, Passive and 802.3af/at supported (Mode B 4,5 (+) and 7,8 (-); Mode A 1,2 (+) and 3,6 (-)), if necessary, polarities can be switched using a crossover cable.).

Packaged with 24V DC 0.8A power adapter and passive PoE injector

Dimensions 140x140x56mm. Weight without packaging, adapters and cables: 265g

Max consumption 12W

Operating Temp -30C .. +80C

OS MikroTik RouterOS, Level4 license

Package contains SXT wireless device with integrated antenna, pole mounting bracket, mounting ring,

PoE injector, power adapter, quick setup guide

Certifications FCC, CE, ROHS

5. Cablaggi, plinti, armadi

CAVO UTP da Esterno:

Tutto il cablaggio verso le telecamere dovrà essere eseguito a mezzo di cavo UTP Cat.6 da esterno con doppio isolamento UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), armato, rivestimento antiodore e protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.

Tutti i cavi dovranno essere testati con strumento prima del collegamento alla telecamera per generare report AS Built con la lunghezza di cavo di ogni linea UTP perso ogni telecamera.

CAVO Multipolare per linee elettriche:

Per quanto attiene al cablaggio elettrico dovrà essere impiegato cavo multipolare da riferimento Guida CEI 20-67 per quanto applicabile per l'alimentazione di energia nell'industria, nei cantieri, nell'edilizia

residenziale. Per posa fissa all'interno e all'esterno, anche in ambienti bagnati (AD7); per posa interrata diretta e indiretta. Per all'installazione all'aria aperta, su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Adatto per installazioni a fascio in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio. Tensione nominale Uo/U: 600/1000 V c.a. 1500 V c.c. Tensione massima Um: 1200 V c.a. 1800 V c.c. anche verso terra. Temperatura massima di esercizio: 90°C Temperatura minima di esercizio: -15°C Conduttore: rame rosso, formazione flessibile, classe 5 / Isolamento: gomma, qualità G16 / Riempitivo: termoplastico, penetrante tra le anime / Guaina: PVC, qualità R16 / Temperatura minima di posa: 0°C / Raggio minimo di curvatura consigliato: 4 volte il diametro del cavo / Massimo sforzo di trazione consigliato: 50 N/mm² di sezione del rame

CAVO FIBRA OTTICA SINGLE MODE:

Fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antiodore non metallica e guaina del cavo in HDPE (FO Outdoor wbGGT HP 1x12 E9/125 G.652.D black, dielectric armour, Euroclass Fca). Dovrà essere connettorizzata sempre con connettori duplex LC. E' richiesto di effettuare le giunzioni e connettorizzazioni a mezzo di giuntatrice a fusione per minimizzare le perdite; non sono ammesse connettorizzazioni con metodi differenti. Tutte le tratte dovranno essere certificate mediante strumento OTDR.

Specifiche plinti prefabbricati:

In generale il plinto prefabbricato fornito in opera dovrà essere certificato dal produttore per sostenere pali fino 7mt in zone ventosità classe 7 con V. Ref. 29 m/sec.

Le specifiche generali del plinto sono riportate di seguito, ma sarà onere dell'appaltatore consegnare la documentazione di certificazione del plinto che sarà fornito in opera con caratteristiche equivalenti o superiori:

Plinto prefabbricato portapalo di illuminazione, monoblocco in CLS vibrocompresso ad alta resistenza, dimensioni, cm. 60x100 h 80 del peso di Kg. 780, compreso pozzetto cm 40x40 per ispezione cavi al palo e tre impronte per il collegamento alla linea.

Il cemento utilizzato per la produzione del manufatto soddisfa le prescrizioni fissate dalla UNI-ENV 197/1, tipo portland 42,5 ad alta resistenza, soggetto a marcatura CE.

- Gli aggregati, soddisfano i requisiti della norma UNI-EN 12620, di granulometria assortita hanno dimensione massima di mm. 18, soggetti a marcatura CE.

- L'acqua di impasto esente da cloruri e sostanze organiche secondo norma UNI-EN 1008:2003.

- Rapporto acqua/cemento : < 0,45

- Classe di resistenza CLS C25/30 N/mm² a 28 gg di maturazione determinata su provini cubici secondo UNI-EN 12390:2003.

- Verifiche statiche: i manufatti devono essere realizzati e verificati secondo norme tecniche DM Infrastrutture Trasporti 17/01/2018, per sostenere, senza rinfianco in CLS, pali di illuminazione fino ad h7,00 mt. fuori terra.

Il plinto dovrà essere provvisto di tutte le certificazioni e i calcoli di idoneità statica a cura del fabbricante del plinto stesso.

L'appaltatore dovrà rilasciare la corretta posa in opera e predisporre tutte le documentazioni eventualmente necessarie per il deposito sismico qualora necessario.

Specifiche Armadi stradali:

Fornitura, cablaggio e posa in opera di quadro in vetroresina ingegnerizzato per la trasmissione dati, delle dimensioni minime: 650x430x210 mm, grado di protezione IP66, chiusura con chiave di sicurezza su 3 punti, n° 1 pannello alimentazione munito di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I_{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n. 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria, sistemi di ventilazione naturale o forzata con griglie di protezione qualora le apparecchiature poste all'interno lo richiedano, completi di staffe e basamenti per fissaggio muro, terra anche in posa sollevata.

6. Formazione

E' inclusa nell'appalto la formazione agli operatori per la fruizione del sistema.

Sarà onere dell'appaltatore la formazione del personale addetto all'uso del sistema in almeno 5 sessioni da tenere anche durante la realizzazione del sistema come indicato nel cronoprogramma di riferimento.

Ogni sessione sarà definita con il responsabile del settore e della centrale di controllo, avrà una durata variabile a seconda del numero di partecipanti ed ogni sessione si potrà tenere anche in giorni e sedi differenti se necessario; ogni sessione potrà contenere anche ripetizioni di argomenti alle stesse persone presenti in altra sessione oppure a nuove persone. La durata prevista di ogni sessione è di 8 ore.

Il numero indicativo complessivo di utenti da formare sarà di almeno 100 persone, suddivise per gruppi, in aule e giorni messi a disposizione dalla stazione appaltante; sarà inoltre possibile organizzare la formazione a responsabili che a loro volta daranno le indicazioni di base a utenti di livello base.

Dovrà essere garantita la formazione on line per necessità e per aggiornamenti durante il periodo di garanzia e manutenzione anche a mezzo di webinar in diretta e registrati.

7. Manutenzione e garanzia

E' inclusa nell'appalto la manutenzione on site sul sistema realizzato per 24 mesi dalla data del collaudo finale.

Inoltre, la garanzia sui dispositivi forniti dovrà essere di 5 anni assoluta dal produttore/distributore; in ogni caso l'appaltatore dovrà essere responsabile in solido di tale garanzia.

La garanzia di 5 anni è richiesta su tutti gli apparati:

- Telecamere OCR
- Telecamere di videosorveglianza quadriottica con PTZ e biottica
- Switch
- Server del centro stella completo degli Hard Disk dello storage e dei sistemi di alimentazione
- Alimentatori di campo

N.B. Nel computo metrico sono state previste N.2 telecamere OCR aggiuntive da impiegare come componenti di ricambio. Esse dovranno essere consegnate alla stazione appaltante che definirà con l'appaltatore le modalità di impiego delle stesse per ottenere un pronto ripristino del sistema in caso di guasto bloccante.

In caso di guasto bloccante di una telecamera in garanzia l'appaltatore è tenuto ad intervenire a sue spese ed organizzare il reso per riparazione al fornitore/produttore in modo da ricevere la telecamera riparata o sostituita entro massimo 30 giorni solari dallo smontaggio e provvedere contestualmente a ripristinare il servizio con una delle telecamere di scorta e comunque in accordo con la stazione appaltante.

Sono incluse la manodopera, gli attrezzi e i mezzi di ogni tipo per lo smontaggio e il rimontaggio; le spese di spedizione dei materiali per riparazione sono a carico dell'appaltatore.

E' inclusa nel periodo di manutenzione anche l'aggiornamento di tutti i software e firmware dei sistemi forniti.

La manutenzione dovrà essere erogata secondo lo schema seguente:

Tipo di guasto	Ore limite di intervento	Ore limite di Ripristino
BLOCCANTE	8 ORE LAVORATIVE	48 Ore solari dall'intervento
NON BLOCCANTE	16 ORE LAVORATIVE	5 giorni solari dall'intervento
ANOMALIA	4 gg lavorativi	7 gg lavorativi dall'intervento

Definizioni:

- **BLOCCANTE:** impossibilità di utilizzare il sistema complessivamente o degrado delle prestazioni tale da impedirne le funzionalità fondamentali (visione e registrazioni delle immagini). E' inoltre considerata bloccante qualsiasi anomalia che causi la perdita o condizioni l'integrità dei dati.
- **NON BLOCCANTE:** malfunzionamenti del sistema che impediscono specifiche funzionalità non fondamentali.
- **ANOMALIA** malfunzionamenti nel sistema che non consentono l'utilizzo completo dei servizi disponibili su almeno una postazione

Le attività di manutenzione ordinaria dovranno prevedere oltre al normale ripristino di malfunzionamenti eventuali anche le seguenti:

- istruzione al personale per la correzione o l'aggiornamento di eventuali errori presenti nei programmi;
- l'installazione di nuove versioni dei programmi;
- l'esecuzione delle operazioni degli operatori addetti all'uso del sistema per quanto non espressamente documentato nei manuali in dotazione con il software o con le componenti hardware

La manutenzione on site per 24 mesi (dalla data del collaudo finale) richiede l'esecuzione di qualsiasi opera su componenti fisiche hardware e software/firmware sia sugli apparati di periferia sia sul server ed i client, necessarie al ripristino delle funzionalità del sistema.

La manutenzione on site si intende erogata anche sulle telecamere OCR preesistenti che saranno integrate nel sistema, con esclusione delle componenti di ricambio.

L'attività di manutenzione nei 24 richiede anche:

- Installazione, settaggio e configurazione impianto (da remoto);
- Servizio di assistenza telefonica e da remoto;
- Aggiornamenti software on-line;
- corsi gratuiti online di formazione e aggiornamento del personale

8. Cartelli informativi area videosorvegliata

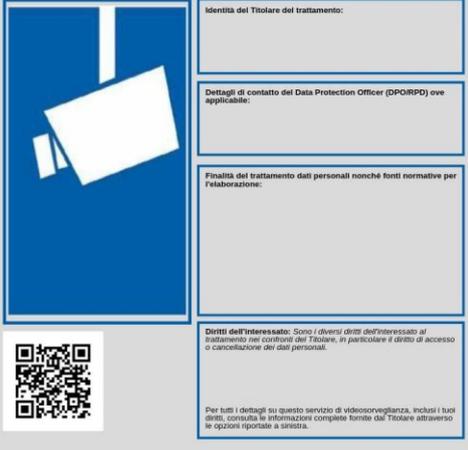
È inclusa nell'appalto la fornitura ed installazione di cartelli di avviso di area videosorvegliata come indicato dal Garante Privacy nelle forme del modello semplificato presente nel sito del Garante stesso. I contenuti esatti del modello da fornire saranno definiti con precisione in fase realizzativa su indicazione del DPO del Comune di Genova.

In ogni caso si riporta di seguito il modello tipo ed alcune indicazioni generali.

I cartelli dovranno essere di dimensione circa cm 40x60 cm; il numero di cartelli da installare è indicato nel computo metrico e comunque saranno specificati con precisione in fase realizzativa dalla stazione appaltante.

È inclusa nel computo metrico anche la fornitura e posa di n.42 cartelli per l'adeguamento della cartellonistica dei siti di lettura targhe esistenti.

Esempio:



	Identità del Titolare del trattamento:
	Dettagli di contatto del Data Protection Officer (DPO/RPD) ove applicabile:
	Finalità del trattamento dati personali nonché fonti normative per l'elaborazione:
	Diritti dell'interessato: Sono i diversi diritti dell'interessato al trattamento nei confronti del Titolare, in particolare il diritto di accesso o cancellazione dei dati personali.
Per tutti i dettagli su questo servizio di videosorveglianza, inclusi i tuoi diritti, consulta le informazioni complete fornite dal Titolare attraverso le opzioni riportate a sinistra.	

L'informativa può essere fornita utilizzando un modello semplificato, che deve contenere, tra le altre informazioni, le indicazioni sul titolare del trattamento e sulla finalità perseguita.

L'informativa va collocata prima di entrare nella zona sorvegliata in modo che l'interessato possa capire quale zona sia coperta da una telecamera

L'informativa deve rinviare a un testo completo contenente tutti gli elementi di cui all'art. 13 del GDPR, indicando come e dove trovarlo (ad es. sul sito Internet del titolare del trattamento o affisso in bacheche o locali dello stesso).

Il Garante Privacy suggerisce l'adozione di modelli semplificati, come quello proposto dall'EDPB in riferimento alle "Linee guida 3/2019 sul trattamento dei dati personali attraverso dispositivi video" adottate il 29 gennaio 2020.

Per quanto riguarda la videosorveglianza, le informazioni più importanti devono essere indicate sul segnale di avvertimento stesso (primo livello), mentre gli ulteriori dettagli obbligatori possono essere forniti con altri mezzi (secondo livello).

Informazioni di primo livello:

Il primo livello riguarda la modalità con cui avviene la prima interazione fra il titolare del trattamento e l'interessato. In questa fase, i titolari del trattamento possono utilizzare un segnale di avvertimento che indichi le informazioni pertinenti. Tali informazioni possono essere fornite in combinazione con un'icona per dare, in modo ben visibile, intelligibile e chiaramente leggibile, un quadro d'insieme del trattamento previsto (articolo 12, paragrafo 7, del GDPR). Il formato delle informazioni dovrà adeguarsi alle varie ubicazioni (WP89, punto 22).

Le informazioni dovrebbero essere posizionate in modo da permettere all'interessato di riconoscere facilmente le circostanze della sorveglianza, prima di entrare nella zona sorvegliata (approssimativamente all'altezza degli occhi).

Generalmente, le informazioni di primo livello (segnale di avvertimento) dovrà comunicare i dati più importanti, ad esempio le finalità del trattamento, l'identità del titolare del trattamento e l'esistenza dei diritti dell'interessato, unitamente alle informazioni sugli impatti più consistenti del trattamento.

Inoltre, la segnaletica deve contenere anche informazioni relativamente alla trasmissione di dati a terzi, in particolare se ubicati al di fuori dell'UE, e al periodo di conservazione.

Informazioni di secondo livello:

Le informazioni di secondo livello devono essere facilmente accessibili per l'interessato, ad esempio attraverso una pagina informativa completa

Comunque siano fornite le informazioni, queste devono contenere tutti gli elementi obbligatori a norma dell'articolo 13 del GDPR.

9. Documentazione AS- Built

Preventivamente alla fase di collaudo finale del sistema dovranno essere consegnati dall'appaltatore i seguenti documenti, in formato cartaceo e/o elettronico, riferiti alla situazione as-built:

- lo schema funzionale di ogni sistema e dell'intero impianto realizzato
- il layout dei sistemi e degli armadi
- tutta la documentazione di supporto dei diversi apparati e componenti installati -(manuali, data-sheet, etc.)
- i certificati di conformità di tutti i componenti e gli apparati soggetti a tale criterio
- le dichiarazioni di conformità degli impianti o dichiarazione di impianto a regola d'arte ai sensi della L.186/1968 e del DM 37/089 per le parti di impianto all'interno di edifici
- il piano di indirizzamento e gli schemi di rete
- le credenziali di accesso di amministrazione dei diversi sistemi e dispositivi (in busta chiusa e riservata al referente dell'amministrazione)
- la documentazione fotografica relativa alla situazione as-built, al fine di supportare la manutenzione delle infrastrutture
- gli elaborati grafici (planimetrie) relativi alle infrastrutture interrate realizzate, in scala adeguata e con i particolari sufficienti al rintracciamento delle stesse
- la certificazione del produttore dei plinti e dei pali con dichiarazione di corretta posa in opera da parte dell'installatore

10. Collaudo finale

Prima di procedere al Collaudo Finale, la messa in opera di tutti i sistemi dovrà essere completa in ogni sua parte ed in ogni sito ed il sistema dovrà essere mantenuto in esercizio per un periodo non inferiore a 1 settimana.

Il collaudo dovrà essere eseguito dal fornitore, alla presenza della DL, ed eseguirà a campione alcuni test sulle componenti fondamentali.

Il Fornitore dovrà mettere a disposizione il personale, i mezzi, gli strumenti che si rendessero necessari per lo svolgimento del collaudo senza richiedere ulteriori costi aggiuntivi per effettuare le prove di collaudo.

In caso di collaudo con esito non favorevole, l'eliminazione delle anomalie riscontrate dovrà essere effettuata entro i limiti stabiliti dalla stazione appaltante in sede di collaudo.

Per tutta la durata del collaudo il Fornitore sarà tenuto a garantire la presenza di personale responsabile in grado di prendere provvedimenti a seguito di manifeste anomalie.

Il fornitore sarà inoltre tenuto a fornire a sue spese: mezzi, personale, attrezzi e strumentazione necessari per tutto il tempo di esecuzione dei collaudi.

In caso di anomalie su componenti fondamentali che siano rilevate nel collaudo esse saranno notificate per iscritto al Fornitore e dovranno essere concordati i termini per la regolarizzazione delle anomalie riscontrate e fissata la data del nuovo collaudo.



Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

PIANO DI MANUTENZIONE

Il Progettista

Ing. Davide De Faveri



Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Prima emissione	Pistelli, Cabona, Pastorini	
1	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

ART. 1 – ELENCO ATTIVITA' DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Il piano di manutenzione dell'impianto prevede una serie di attività tese a mantenere in efficienza il sistema e atte a garantirne il corretto funzionamento nel tempo.

Si riporta di seguito l'elenco delle principali attività con relativa cadenza temporale:

- Verifica stato cablaggi e connettori delle linee elettriche, dei cablaggi Cat.6 UTP con eventuale sostituzione connettori RJ45 che presentassero segni di corrosione, verifica dello stato di conservazione delle bretelle di collegamento in rame UTP e in fibra ottica, controllo di eventuali segni di manomissioni o di aggressione sui cablaggi da parte di agenti esterni o di ratti e pronto ripristino e riprotezione delle tratte – 6 mesi
- Verifica stato di funzionamento degli interruttori di protezione differenziale e prova mediante azionamento manuale del tasto di test – 6 mesi
- Verifica stato ancoraggi apparati, paline, staffe e supporti, relativo serraggio, protezione con spray protettivi dal salino – 6 mesi
- Verifica ottiche, puntamento, messa a fuoco se necessaria e pulizia da agenti incrostati – 3 mesi
- Verifica armadi di campo, pulizia interna ed esterna, sistemazione componenti interni, pulizia feritoie di aereazione, controllo serrature e loro ingrassaggio - 6 mesi
- Verifica ed implementazione aggiornamenti software firmware apparati di campo - 6 mesi o prima in caso di notifica di aggiornamento critico di sicurezza o patch correttiva da parte del produttore
- Verifica ed aggiornamento versioni software lato server per sistema operativo e per applicativi di gestione database ed immagini – 6 mesi o più frequenti in caso di indicazioni del produttore aggiornamento critico di sicurezza o patch correttiva da parte del produttore
- Telemanutenzione: controllo remoto su configurazioni, stato dei dispositivi di storage e loro ottimizzazione, correzione errori, verifica stato rete di trasmissione IP, verifica orari di sistema, attività software di mantenimento ed ottimizzazione del database – Attività Settimanale o su chiamata di assistenza da realizzare in modo automatizzato e cadenziato



COMUNE DI GENOVA

GENOVA
MORE THAN THIS

Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

CRONOPROGRAMMA

Il Progettista

Ing. Davide De Favèri



Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Prima emissione	Pistelli, Cabona, Pastorini	
1	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

TEMPISTICHE PROPEDEUTICHE ALL'AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO	GIORNI SOLARI			
ATTIVITA'	X	X+30	X+40	X+45
La stazione appaltante invia comunicazione al miglior offerente				
Il miglior offerente procede alla realizzazione dell'ambiente di test nel "Sito pilota"				
Verifica prestazioni e funzionalità attese ed esecuzione collaudo di accettazione da parte della stazione appaltante				
Aggiudicazione appalto				

CRONOPROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

ATTIVITA'	SETTIMANE DALLA CONSEGNA LAVORI																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Consegna lavori ed avvio progetto																									
Approvvigionamento materiali per impianti ed opere edili																									
Approvvigionamento materiali definitivi per telecamere e server																									
Lavori edili per scavi, posa cavidotti e posa pali																									
Posa cablaggi e Quadri di campo																									
Installazione server e software nel centro stella e relative configurazioni. Tarature finali																									
Installazione Telecamere in tutti i siti, apparati di rete e relative configurazioni software																									
Sviluppo ed attivazione integrazioni software con sistema Verbatel, con DB presso Università DIBRIS, Interfacciamento per invio dati ai sistemi della Direzione Mobilità																									
Test sul campo e tarature finali																									
Periodo di collaudo in funzionamento																									
Corsi di formazione al personale addetto																									
Consegna documentazione as-Built del progetto da parte dell'appaltatore																									
Verifica finale, collaudo e chiusura del progetto																									



COMUNE DI GENOVA

GENOVA
MORE THAN THIS

Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il Progettista



Davide De Faveri

Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Prima emissione	Pistelli, Cabona, Pastorini	
I	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economia

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO A - Incrocio Via San Benedetto							
5 30.E05.A05.015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm Posa tubo diflex		6,000			6,00		
	Sommano (m)					6,00	3,65 €	21,90 €
3 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio telecamere fino ad armadio rete dati del sito in cavidotti esistenti e in piccole tratte di raccordi	3,000	80,000			240,00		
	Sommano (m)					240,00	3,30 €	792,00 €
10 IS_108 (C)	FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m) Fornitura e posa in opera di cana ... di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'€™urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	46,00 €	46,00 €
7 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Iniettori POE+ per alimentare Telecamere OCR su Cavo Cat.6	3,000				3,00		
	Sommano (cad)					3,00	168,00 €	504,00 €
8 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata". Cartelli indicatori area videosorvegliata	3,000				3,00		
	Sommano (cad)					3,00	55,00 €	165,00 €
6 NP.6 (C)	FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Switch di collegamento in rete delle telecamere dei siti A-B-C Sommano (cad)	1,000				1,00 1,00	417,43 €	417,43 €
1 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+ Telecamera OCR per lettura singola corsia completa di accessori - Sito A- Via San Benedetto Sommano (cad)	2,000				2,00 2,00	4.200,00 €	8.400,00 €
27 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm) Palina-staffa palo-palo per fissaggio telecamera targhe Sommano (cad)	1,000				1,00 1,00	144,00 €	144,00 €
2 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera OCR per lettura doppia corsia completa di accessori - Sito A- Via San Benedetto Sommano (cad)	1,000				1,00 1,00	4.600,00 €	4.600,00 €
443 NP23 (C)	MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera Interruttore Magnetotermico per sezionamento e protezione linea elettrica in ingresso al quadro apparati Sommano (cad)	1,000				1,00 1,00	57,00 €	57,00 €
430 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF. Sommano (cad)	2,000				2,00 2,00	21,00 €	42,00 €
4 PR.E05.A05 .030 (C)	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm. Tubo diflex per raccordi dei cablaggi		6,000			6,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Sommano (m)					6,00	1,44 €	8,64 €
9 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super							
	Installazione delle telecamere e puntamento, assistenza alla posa, al cablaggio al cablaggio dati ed elettrico e collegamento	3,000			6,000	18,00		
	Configurazione ed attivazione telecamere e switch	4,000				4,00		
	Sommano (h)					22,00	37,43 €	823,46 €
	Totale SITO A - Incrocio Via San Benedetto							16.021,43 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO B - Via Buoizzi incr. Mura degli Zingari								
13 30.E05.A05.015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm Posa tubo diflex		3,000				3,00		
	Sommano (m)						3,00	3,65 €	10,95 €
18 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio telecamere fino ad armadio rete dati del sito inavidotti esistenti e in piccole tratte di raccordi	1,000	80,000				80,00		
	Sommano (m)						80,00	3,30 €	264,00 €
14 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Iniettori POE+ per alimentare Telecamere OCR su Cavo Cat.6	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	168,00 €	168,00 €
15 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata". Cartelli indicatori area videosorvegliata	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	55,00 €	110,00 €
11 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+ Telecamera OCR per ripresa singola corsia Sito B - via Buoizzi incr. Mura degli zingari	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
17 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)								

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO C - via Adua Incrocio semaforico Via BuoZZi							
386 20.A90.D10 .301 (C)	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	2,000				2,00		
	Sommano (m²)					2,00	9,59 €	19,18 €
22 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	2,000	3,000			6,00		
	Posa tubo diflex					6,00	3,65 €	21,90 €
	Sommano (m)							
384 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interesse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm		8,000			8,00		
	Sommano (m)					8,00	16,30 €	130,40 €
25 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	1,000	80,000			80,00		
	Cablaggio telecamere fino ad armadio rete dati del sito in cavidotti esistenti e in piccole tratte di raccordi					80,00	3,30 €	264,00 €
	Sommano (m)							
23 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	3,000				3,00		
	Iniettori POE+ per alimentare Telecamere su Cavo Cat.6					3,00	168,00 €	504,00 €
	Sommano (cad)							
26 IS_198 (C)	FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	2,000				2,00		
	Cartelli indicatori area videosorvegliata					2,00	55,00 €	110,00 €
	Sommano (cad)							

19 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera OCR 2 corsie	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	4.600,00 €	9.200,00 €
20 NP4 (C)	IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata compre ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cavetteria, gli alimetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori Telecamera di contesto aggiuntiva quadriottica con PTZ integrata per ripresa vie degli incroci via Buozzi	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	7.580,00 €	7.580,00 €
385 PR.A25.F10 .010 (C)	Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)	2,000					2,00		
	Sommano (I,L)						2,00	19,44 €	38,88 €
21 PR.E05.A05 .030 (C)	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm. Tubo diflex per raccordi dei cablaggi	2,000	3,000				6,00		
	Sommano (m)						6,00	1,44 €	8,64 €
383 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm		8,000				8,00		
	Sommano (m)						8,00	4,79 €	38,32 €
24 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idrraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Installazione delle telecamere e puntamento, assistenza alla posa, al cablaggio al cablaggio dati ed elettrico e collegamenti Configurazione ed attivazione telecamere	3,000				6,000	18,00		
	Sommano (h)	3,000				1,000	3,00		
	Totale SITO C - via Adua Incrocio semaforico Via Buozzi						21,00	37,43 €	786,03 €
									18.701,35 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO D - Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio							
388 20.A90.D10 .301 (C)	Pittura di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	2,000				2,00		
	Sommano (m²)					2,00	9,59 €	19,18 €
32 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm Posa tubo diflex	12,000				12,00		
	Sommano (m)					12,00	3,65 €	43,80 €
36 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm Posa di Tubo TAZ metallico per impianti elettrici da armadio apparati fino al palo poso nell'incrocio tra via Andrea Doria e via del Lagaccio	45,000				45,00		
	Sommano (m)					45,00	16,30 €	733,50 €
30 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio telecamere fino ad armadio rete dati del sito in cavidotti esistenti e in piccole tratte di raccordi Cablaggio telecamere fino ad armadio rete dati del sito in cavidotti esistenti e in piccole tratte di raccordi Cablaggio telecamere fino ad armadio rete dati del sito in cavidotti esistenti e in piccole tratte di raccordi	1,000 1,000 1,000	80,000 50,000 20,000			80,00 50,00 20,00		
	Sommano (m)					150,00	3,30 €	495,00 €
44 IS_108 (C)	FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m) Fornitura e posa in opera di cana ... di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'â€™urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	3,000				3,00		
	Sommano (cad)					3,00	46,00 €	138,00 €
34 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ...							

	differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.							
	Armadio apparati per i siti A-B-C	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	923,00 €	923,00 €
35 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite							
	Iniettori POE+ per alimentare Telecamere OCR su Cavo Cat.6	3,000				3,00		
	Sommano (cad)					3,00	168,00 €	504,00 €
42 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".							
	Cartelli indicatori area videosorvegliata	3,000				3,00		
	Sommano (cad)					3,00	55,00 €	165,00 €
38 NP.11 (C)	RACCORDI TAZ - Raccordi meccanici in metallo tubo/tubo. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm							
		10,000				10,00		
	Sommano (cad)					10,00	49,80 €	498,00 €
28 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+							
	Telecamera OCR per lettura singola corsia completa di accessori - Sito A- Via Andrea Doria	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					2,00	4.200,00 €	8.400,00 €
45 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)							
	Palina-staffa con aggancio palo-palo per fissaggio telecamera targhe su palina semaforica esistente	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	144,00 €	144,00 €
39 NP12 (C)	RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5							
		2,000				2,00		

							2,00	38,28 €	76,56 €
41 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggaffatura con rivestimento plastico in PVC liscio. Tubo diflex armato per raccordi ai pali e nelle curve						6,00		
	Sommano (cad)						6,00	38,10 €	228,60 €
29 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera OCR per lettura doppia corsia completa di accessori - Sito A- Via Andrea Doria						1,00		
	Sommano (cad)	1,000					1,00	4.600,00 €	4.600,00 €
444 NP23 (C)	MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera Interruttore Magnetotermico per sezionamento e protezione linea elettrica in ingresso al quadro apparati						1,00		
	Sommano (cad)	1,000					1,00	57,00 €	57,00 €
40 NP24 (C)	COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mm Collari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm Collari a vite per fissaggio Tubo Taz a muro						120,00		
	Sommano (cad)	120,000					120,00	3,17 €	380,40 €
428 NP25 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso. Porzione di scavo e ripristino per raccordi						3,00		
	Sommano (m)	3,000					3,00	150,00 €	450,00 €
33 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio. Switch di collegamento in rete delle telecamere						1,00		
	Sommano (cad)	1,000					1,00	233,00 €	233,00 €

431 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.								
		1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	21,00 €	21,00 €
387 PR.A25.F10 .010 (C)	Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)								
		2,000					2,00		
	Sommano (l,L)						2,00	19,44 €	38,88 €
31 PR.E05.A05 .030 (C)	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm. Tubo diflex per raccordi dei cablaggi								
		12,000					12,00		
	Sommano (m)						12,00	1,44 €	17,28 €
37 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm Tubo TAZ per impianti elettrici								
		45,000					45,00		
	Sommano (m)						45,00	4,79 €	215,55 €
43 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idrraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Installazione delle telecamere e puntamento, assistenza alla posa, al cablaggio dati ed elettrico e collegamento Configurazione ed attivazione telecamere								
		3,000	2,000			6,000	36,00		
		2,000					2,00		
	Sommano (h)						38,00	37,43 €	1.422,34 €
	Totale SITO D - Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio								19.804,09 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO E - P.zza Acquaverde incr. Via Balbi								
52 30.E05.A05.015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	4,000				4,00			
	Sommano (m)					4,00	3,65 €	14,60 €	
393 30.E05.A05.015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm		3,000			3,00			
	Sommano (m)					3,00	3,65 €	10,95 €	
49 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio telecamere fino ad armadio rete dati del sito in cavidotti esistenti e in piccole tratte di raccordi	2,000	30,000			60,00			
	Sommano (m)					60,00	3,30 €	198,00 €	
53 IS_108 (C)	FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m) Fornitura e posa in opera di cana ... di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'€™urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	46,00 €	46,00 €	
50 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Poe injector POE+ 60W per telecamere targhe	2,000				2,00			
	Sommano (cad)					2,00	168,00 €	336,00 €	
56 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	3,000				3,00			

							3,00	55,00 €	165,00 €
46 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+								
	Telecamera OCR per lettura singola corsia completa di accessori - Sito E P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
48 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e installazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)								
	Staffe a sbraccio per fissaggio telecamere targhe su palo esistente	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	144,00 €	288,00 €
54 NP14 (C)	MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente								
		1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	386,72 €	386,72 €
47 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte								
	Telecamera OCR per lettura doppia corsia completa di accessori - Sito E - P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	4.600,00 €	4.600,00 €
391 NP25 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.								
	porzione di scavi per raccordi		3,000				3,00		
	Sommano (m)						3,00	150,00 €	450,00 €
389 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.								
	Switch per collegamento in rete	1,000					1,00		

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO F - Via XII Ottobre							
63 30.E05.A05.015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm posa tubo diflex PVC posa tubo diflex armato							
	Sommano (m)		6,000 4,000			6,00 4,00		
						10,00	3,65 €	36,50 €
65 30.E05.C05.020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm							
	Sommano (m)		6,000			6,00		
						6,00	16,30 €	97,80 €
70 30.E05.D05.010 (C)	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm							
	Sommano (m)		2,000			2,00		
						2,00	1,97 €	3,94 €
61 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cavo UTP da esterno per collegamento telecamere e radio sia presso semaforo via XII Ottobre sia in p.zza Corvetto nel punto G0							
	Sommano (m)		80,000			80,00		
						80,00	3,30 €	264,00 €
60 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cavetteria. Nuovo armadio apparati da installare a muro nei pressi del semaforo di via XII Ottobre							
	Sommano (cad)		1,000			1,00		
						1,00	923,00 €	923,00 €
67 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Poe Injector per telecamere targhe							
			2,000			2,00		

								2,00	168,00 €	336,00 €
74 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".							3,00		
		3,000								
								3,00	55,00 €	165,00 €
57 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+							1,00		
	Telecamera OCR per lettura singola corsia completa di accessori - Sito F Via XII Ottobre	1,000								
								1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
395 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)							1,00		
	Palina per prolunga semaforo via XXII Ottobre nel punto F1	1,000								
								1,00	144,00 €	144,00 €
69 NP15 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... namento delle basole recuperate, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo fino a 250X800mm all'estradosso.							1,50		
	Scavo e ripristino su marciapiede per collegamento a pozzetto semaforico	1,500								
								1,50	150,00 €	225,00 €
58 NP3 (C)	OCR 3 corsie ris. min.5mPX - Telecamera Lettura Targhe con OCR a bordo per lettura targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+							1,00		
	Telecamera OCR per lettura targhe su 3 corsie di Via XXII Ottobre in direzione p.zza Corvetto	1,000								
								1,00	5.600,00 €	5.600,00 €
59 NP5 (C)	FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore							1,00		
	radio per link ptp da via XII Ottobre a P.zza Corvetto punto G0 su palo semaforico	1,000								
								1,00	340,00 €	340,00 €

394 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio. switch per nuovo armadio via XXII Ottobre	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	233,00 €	233,00 €	
62 PR.E05.A05 .030 (C)	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm. Tubo diflex per raccordi	6,000				6,00			
	Sommano (m)					6,00	1,44 €	8,64 €	
66 PR.E05.A05 .030 (C)	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm. Tubo flessibile armato per raccordi	4,000				4,00			
	Sommano (m)					4,00	1,44 €	5,76 €	
64 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm Tubo TAZ per raccordo a muro da armadio a palo semaforico	6,000				6,00			
	Sommano (m)					6,00	4,79 €	28,74 €	
71 PR.E05.B05 .020 (C)	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm. Cavidotto interrato per raccordo da tubo TAZ a muro fino a pozzetto semaforico	2,000				2,00			
	Sommano (m)					2,00	1,71 €	3,42 €	
68 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Manodopera per cablaggio, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione del link radio sia in via XXII Ottobre che presso l'armadio di rete di p.zza Corvetto Configurazione apparati	4,000 4,000			6,000	24,00 4,00			
	Sommano (h)					28,00	37,43 €	1.048,04 €	
	Totale SITO F - Via XII Ottobre							13.662,84 €	

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO G - P.zza Corvetto							
79 15.A10.A30 .010 (C)	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05. Scavo per plinto per nuovo palo nel punto G1 Scavo per posa tubo corrugato da linea esistente fino al nuovo palo	1,000 1,000					1,00 0,10	
	Sommano (m³)						1,10	163,00 € 179,30 €
80 20.A15.A10 .010 (C)	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. Trasporto a discarica materiali di scavo per plinto	1,000	5,000				5,00	
	Sommano (m³/km)						5,00	0,94 € 4,70 €
81 20.A15.A10 .015 (C)	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... u autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	1,000	5,000				5,00	
	Sommano (m³/km)						5,00	0,59 € 2,95 €
82 20.A15.A10 .020 (C)	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... ocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	1,000	20,000				20,00	
	Sommano (m³/km)						20,00	0,41 € 8,20 €
87 25.A15.C10 .011 (C)	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o ... er distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . Trasporto di plinto prefabbricato	1,000					1,00	
	Sommano (m³)						1,00	62,14 € 62,14 €
83 25.A15.G10 .045 (C)	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01 Forfait per costi di smaltimento terra e rocce da scavo per plinto di Terra compatta	2,000					2,00	

							2,00	25,30 €	50,60 €
92 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
							2,00		
							2,00	3,65 €	7,30 €
94 30.E15.B05. 015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²								
	Posa del cavo elettrico di alimentazione nuovo armadio nel punto G1						50,00		
							50,00	2,43 €	121,50 €
88 30.E82.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali ... ntizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 151 a 250 Kg								
	Posa del palo nel pozzetto prefabbricato						1,00		
							1,00	242,28 €	242,28 €
86 AT.N01.A10 .070 (C)	Autocarro con portata da 19,00 t e gruetta da 3,50 t								
	Autocarro per trasporto plinto prefabbricato e palo						4,00		
							4,00	77,36 €	309,44 €
90 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.								
	Cavo UTP da esterno per cablaggio telecamere e ponti radio						35,00		
	Cavo UTP per collegamento di rete verso armadio p.zza Corvetto punto G0 in cavidotti semaforici esistenti						50,00		
							85,00	3,30 €	280,50 €
78 IS_143 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - ldn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e nÅ° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cavetteria.								
	Fornitura in opera di armadio apparati fissato a palo nel punto G1						1,00		

							1,00	752,00 €	752,00 €
75 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite						3,00		
		3,00							
							3,00	168,00 €	504,00 €
99 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".						4,00		
		4,00							
							4,00	55,00 €	220,00 €
72 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+						1,00		
	Telecamera OCR per lettura targhe direzione via Assarotti installata in punto G2	1,00							
							1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
118 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)						2,00		
	Staffe a sbalzo per installazione telecamere OCR su palo nel punto G2	2,00							
							2,00	144,00 €	288,00 €
97 NP14 (C)	MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente						1,00		
	Interruttore a riarmo automatico per armadio esistente nel punto G2	1,00							
	Interruttore a riarmo automatico per armadio esistente nel punto G0 a protezione anche della linea verso sito H	1,00							
							2,00	386,72 €	773,44 €
85 NP16 (C)	PLINTO PREFABBRICATO e CERTIFICATO dal produttore per pali fino max. ml 8mt in zona ventosità tipo7 ... minime di cm60x100 h 80 del peso di Kg. 780, compreso pozzetto cm 40x40 per ispezione cavi con coperchio in ghisa sferoidale 50x50 B125 preinserito.								
	Plinto prefabbricato certificato dal produttore per palo 5mt fuori terra completo di pozzetto e chiusino in ghisa	1,00					1,00		

								1,00	314,00 €	314,00 €
73 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte									
	Telecamera OCR per lettura targhe direzione via Santi Giacomo e Filippo installata in punto G1	1,000						1,00		
	Telecamera OCR per lettura targhe direzione via Palestro installata in punto G2	1,000						1,00		
	Sommano (cad)							2,00	4.600,00 €	9.200,00 €
429 NP23 (C)	MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera									
	Interruttore magnetotermico per quadro apparati G1	1,000						1,00		
	Sommano (cad)							1,00	57,00 €	57,00 €
408 NP31 (C)	IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLC Fornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori fi fissaggio									
		1,000						1,00		
	Sommano (cad)							1,00	116,00 €	116,00 €
89 NP5 (C)	FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore									
	Apparati Radio per link da punto G2 a punto G1	1,000						1,00		
	Sommano (cad)							1,00	340,00 €	340,00 €
76 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.									
	Switch di rete per collegamento alla rete esistente nel punto G2	1,000						1,00		
	Switch di rete per collegamento alla rete in G0	1,000						1,00		
	Sommano (cad)							2,00	233,00 €	466,00 €
77 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.									
		1,000						1,00		

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
	Capitolo - SITO H - Galleria Nino Bixio								
114 15.A10.A30 .010 (C)	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m³ 0,05. Scavo nell'aiuola per raccordo a palo	1,000	2,000	0,250	0,400	0,20			
	Sommano (m³)					0,20	163,00 €	32,60 €	
398 20.A90.D10 .301 (C)	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	2,000				2,00			
	Sommano (m²)					2,00	9,59 €	19,18 €	
115 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm Posa tubo corrugato interrato per raccordi nell'aiuola		2,000			2,00			
	Sommano (m)					2,00	3,65 €	7,30 €	
103 30.E15.B05. 015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm² Posa linea elettrica all'interno di cavidotto esistente in cunicoli		100,000			100,00			
	Sommano (m)					100,00	2,43 €	243,00 €	
113 IS_143 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e nÅ° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria. Nuovo armadio da installare a palo nel sito H	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	752,00 €	752,00 €	
101 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	1,000				1,00			

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO I - Via Edmondo de Amicis								
124 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
	Sommano (m)		6,000				6,00		
							6,00	3,65 €	21,90 €
122 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio UTP da esterno per collegamento ad armadio sul lato opposto della strada	2,000	30,000				60,00		
	Sommano (m)						60,00	3,30 €	198,00 €
466 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	168,00 €	336,00 €
126 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	55,00 €	110,00 €
121 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	1,000					1,00		
	Telecamera OCR per lettura targhe due corsie in direzione via Fiume								
	Sommano (cad)						1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
123 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio. Tubo armato per raccordi		3,000				3,00		
	Sommano (cad)						3,00	38,10 €	114,30 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO J - Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna								
450 20.A90.D10 .301 (C)	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	1,000					1,00		
	Sommano (m²)						1,00	9,59 €	9,59 €
132 25.A52.A40 .020 (C)	Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15 Realizzazione di basamento per armadio stradale	2,000	0,300	0,700			0,42		
	Sommano (m²)						0,42	69,37 €	29,14 €
133 25.A54.B40 .015 (C)	Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassettoni comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili Rasatura del basamento stradale	1,000					1,00		
	Sommano (m²)						1,00	36,28 €	36,28 €
142 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm tubo diflex per raccordi esterni	8,000					8,00		
	Sommano (m)						8,00	3,65 €	29,20 €
145 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm Posa di tubo TAZ	6,000					6,00		
	Sommano (m)						6,00	16,30 €	97,80 €
141 30.E05.D05. 010 (C)	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm Posa di cavidotto per raccordi nel cunicolo	25,000					25,00		
	Sommano (m)						25,00	1,97 €	49,25 €

135 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio per telecamera OCR in via XXSettembre Cablaggio per telecamere su palo esistente angolo via XXSettembre/via Brigata Liguria	3,000	40,000 20,000				40,00 60,00		
	Sommano (m)						100,00	3,30 €	330,00 €
131 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria. Nuovo armadio apparati da installare all'angolo di via XXSettembre con via Fiume	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	923,00 €	923,00 €
138 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Poe Injector per armadio esistente Poe Injector per nuovo armadio	3,000 1,000					3,00 1,00		
	Sommano (cad)						4,00	168,00 €	672,00 €
139 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	6,000					6,00		
	Sommano (cad)						6,00	55,00 €	330,00 €
128 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+ Telecamera OCR per ripresa singola corsia via XX Settembre in direzione salita Telecamera OCR per ripresa singola corsia di Via Fiume	1,000 1,000					1,00 1,00		
	Sommano (cad)						2,00	4.200,00 €	8.400,00 €
130 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm) Staffa per prolunga palina semaforica via XX Settembre Staffa a sbraccio per telecamere doppia corsia su palo esistente all'angolo di via XX Settembre/via Brigata Liguria	1,000 2,000					1,00 2,00		

							3,00	144,00 €	432,00 €
129 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte								
	Telecamera OCR per ripresa doppia corsia di Via Cadorna	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	4.600,00 €	9.200,00 €
401 NP22 (C)	IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 m Fornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.								
		2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	14,20 €	28,40 €
137 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.								
	Switch per armadio esistente	1,000					1,00		
	Switch per nuovo armadio	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						2,00	233,00 €	466,00 €
400 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.								
		2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	21,00 €	42,00 €
449 PR.A25.F10 .010 (C)	Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)								
		2,000					2,00		
	Sommano (I,L)						2,00	19,44 €	38,88 €
143 PR.E05.A05 .030 (C)	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.								
	Tubo dilfex per raccordi	8,000					8,00		
	Sommano (m)						8,00	1,44 €	11,52 €

144 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm Tubo TAZ per salite in esterno ai pali	6,000				6,00		
	Sommano (m)					6,00	4,79 €	28,74 €
140 PR.E05.B05 .020 (C)	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm. Cavidotto per raccordi nel cunicolo	25,000				25,00		
	Sommano (m)					25,00	1,71 €	42,75 €
134 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello Assistenza operaio edile per la realizzazione del basamento Assistenza operaio edile per passaggio cavi nel cunicolo in via XX Settembre e predisposizione fori di transito verso il palo semaforico in via XX Settembre	4,000 6,000				4,00 6,00		
	Sommano (h)					10,00	39,10 €	391,00 €
136 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione degli switch Configurazione ed attivazione telecamere e switch per collegamento alla rete esistente	5,000 6,000			6,000	30,00 6,00		
	Sommano (h)					36,00	37,43 €	1.347,48 €
	Totale SITO J - Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna							22.935,03 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO K - Via Colombo Ing. Via Fiume								
148 25.A52.A40 .020 (C)	Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15 Realizzazione di basamento per armadio stradale	2,000	0,300	0,700		0,42			
	Sommano (m²)					0,42	69,37 €	29,14 €	
149 25.A54.B40 .015 (C)	Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassette comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili Rasatura del basamento stradale	1,000				1,00			
	Sommano (m²)					1,00	36,28 €	36,28 €	
153 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm Posa del tubo diflex armato	5,000				5,00			
	Sommano (m)					5,00	3,65 €	18,25 €	
159 30.E15.B05. 015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm² posa e collegamento di cavo elettrico	4,000				4,00			
	Sommano (m)					4,00	2,43 €	9,72 €	
151 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio con cavo UTP da armadio a telecamera con transito in cavidotti semaforici esistenti	25,000				25,00			
	Sommano (m)					25,00	3,30 €	82,50 €	
147 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria. Nuovo armadio apparati da installare all'angolo di via XXSettembre con via Fiume	1,000				1,00			

155 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio. Switch per collegamento a rete dati	1,000					1,00	233,00 €	233,00 €	
							Sommano (cad)			1,00
156 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.	1,000					1,00	21,00 €	21,00 €	
							Sommano (cad)			1,00
158 PR.E15.A05 .310 (C)	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ² Cavo FG 3x2,5mm per raccordo elettrico da armadio semaforico	4,000					4,00	1,19 €	4,76 €	
							Sommano (m)			4,00
150 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello Assistenza operaio edile per la realizzazione del basamento Assistenza operaio edile per passaggio cavi nel cunicolo in via XXSettembre e predisposizione fori di transito	4,000					4,00	39,10 €	391,00 €	
							6,000			6,00
							Sommano (h)			10,00
160 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione degli switch Configurazione ed attivazione telecamere e switch per collegamento alla rete esistente	2,000			6,000		12,00	37,43 €	524,02 €	
							2,000			2,00
							Sommano (h)			14,00
Totale SITO K - Via Colombo Ing. Via Fiume									7.197,17 €	

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO L - via Brigata Liguria Incr. Via Diaz							
164 15.A10.A30 .010 (C)	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m³ 0,05. Scavo per plinto per nuovo palo	1,000				1,00		
	Sommano (m³)					1,00	163,00 €	163,00 €
165 20.A15.A10 .010 (C)	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. Trasporto a discarica materiali di scavo per plinto	1,000	5,000			5,00		
	Sommano (m³/km)					5,00	0,94 €	4,70 €
166 20.A15.A10 .015 (C)	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... u autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	1,000	5,000			5,00		
	Sommano (m³/km)					5,00	0,59 €	2,95 €
167 20.A15.A10 .020 (C)	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... ocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	1,000	20,000			20,00		
	Sommano (m³/km)					20,00	0,41 €	8,20 €
172 25.A15.C10 .011 (C)	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o ... er distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . Trasporto e posa di plinto prefabbricato	1,000				1,00		
	Sommano (m³)					1,00	62,14 €	62,14 €
168 25.A15.G10 .045 (C)	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01 Forfait per costi di smaltimento terra e rocce da scavo per plinto di Terra compatta	2,000				2,00		

							2,00	25,30 €	50,60 €
183 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
	Posa di tubo diflex armato		10,000				10,00		
	Sommano (m)						10,00	3,65 €	36,50 €
180 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm								
			50,000				50,00		
	Sommano (m)						50,00	16,30 €	815,00 €
176 30.E05.E05. 015 (C)	Sola posa in opera di pozzetto per cavidotti in materiali plastici e simili, compreso il puntamento ... ta cementizia, la sola posa del relativo chiusino e dei necessari raccordi. Delle dimensioni nette interne di circa da 400x400x400 mm a 500x500x500 mm								
	Posa di pozzetto al termine della tratta di scavo	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	20,64 €	20,64 €
198 30.E05.G05 .015 (C)	Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in o ... (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm ²								
	posa di canaletta - a corpo		30,000				30,00		
	Sommano (m)						30,00	10,21 €	306,30 €
192 30.E15.B05. 015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²								
	Posa di cavo elettrico da Museo Doria a nuovo armadio sito L		120,000				120,00		
	Sommano (m)						120,00	2,43 €	291,60 €
173 30.E82.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali ... ntizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 151 a 250 Kg								
	Posa del palo nel pozzetto prefabbricato	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	242,28 €	242,28 €

403 65.E10.A10.010 (C)	Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con: vernice spartitraffico Ripristino vernice spartitraffico Sommano (m)	4,000					4,00 4,00	1,70 €	6,80 €
171 AT.N01.A10.070 (C)	Autocarro con portata da 19,00 t e gruetta da 3,50 t Autocarro per trasporto e posa plinto prefabbricato e palo Sommano (h)	4,000					4,00 4,00	77,36 €	309,44 €
196 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio telecamere da armadio a palo Sommano (m)	4,000	2,000				8,00 8,00	3,30 €	26,40 €
193 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria. Armadio stradale fissato a palo Sommano (cad)	1,000					1,00 1,00	923,00 €	923,00 €
451 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Sommano (cad)	4,000					4,00 4,00	168,00 €	672,00 €
199 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata". Sommano (cad)	5,000					5,00 5,00	55,00 €	275,00 €
162 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+ Telecamera per OCR su una corsia di via Brigata Liguria	1,000					1,00		

	in direzione via XXSettembre								
	Sommano (cad)						1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
182 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio. tubo diflex armato per raccordi - a corpo		10,000				10,00		
	Sommano (cad)						10,00	38,10 €	381,00 €
170 NP16 (C)	PLINTO PREFABBRICATO e CERTIFICATO dal produttore per pali fino max. ml 8mt in zona ventosità tipo7 ... minime di cm60x100 h 80 del peso di Kg. 780, compreso pozzetto cm 40x40 per ispezione cavi con coperchio in ghisa sferoidale 50x50 B125 preinserito. Plinto prefabbricato certificato dal produttore per palo 5mt fuori terra completo di pozzetto e chiusino in ghisa		1,000				1,00		
	Sommano (cad)						1,00	314,00 €	314,00 €
184 NP17 (C)	IS_102 FO Fibra ottica monomodale da 12 HDPE Fornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acci ... on protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE (FO Outdoor wbGGT HP 1x12 E9/125 G.652.D black, dielectric armour, Euroclass Fca). Fornitura in opera e posa fibra ottica da nuovo armadio sito L fino ad armadio di rete esistente presso Museo Doria		120,000				120,00		
	Sommano (m)						120,00	7,50 €	900,00 €
185 NP18 (C)	IS_110 FO box telaio fibra 12 posizioni Fornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce. Box ottico per armadio stradale e per rack presso Museo Doria		2,000				2,00		
	Sommano (cad)						2,00	270,00 €	540,00 €
186 NP19 (C)	IS_109 FO Pigtail LC da 2 mFornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2. pigtail per connettori Fibra Ottica		8,000				8,00		
	Sommano (cad)						8,00	4,00 €	32,00 €
163 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera per OCR su due corsie di via Brigata Liguria in direzione via XXSettembre Telecamera per OCR su due corsie di via Diaz		1,000 1,000				1,00 1,00		

195 NP4 (C)	IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata comprese ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cassetteria, gli alimentatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori Telecamera di contesto multiottica con PTZ	1,000					1,00	7.580,00 €	7.580,00 €
							Sommano (cad)		
446 NP52 (C)	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE 0,3mA Fornitura in Operatipo G724AC25 BTicino od equivalenteInterruttore differenziale SALVAVITA 2P - tipo AC - In= 25A - Idn= 300mA - Vn= 230/400 Vac - 2 moduli Interruttore differenziale con Id=0,3A a protezione linea elettrica in partenza dal Museo Doria	1,000					1,00	146,85 €	146,85 €
	Sommano (cad)						1,00		146,85 €
194 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio. Switch lato Museo Doria Switch lato armadio stradale sito L	1,000 1,000					1,00 1,00	233,00 €	466,00 €
	Sommano (cad)						2,00		466,00 €
190 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF. moduli SFP per fibra ottica	2,000					2,00	21,00 €	42,00 €
	Sommano (cad)						2,00		42,00 €
177 PR.A15.A1 0.045 (C)	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm Pozzetto di termine tratta di scavo	1,000					1,00	17,86 €	17,86 €
	Sommano (cad)						1,00		17,86 €
178 PR.A15.B1 0.030 (C)	Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe D 400 (carico rottura 40 tonnellate), pe ... costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. Chiusino carrabile per pozzetto				20,000		20,00	2,85 €	57,00 €
	Sommano (Kg)						20,00		57,00 €
404 PR.A25.F25 .010 (C)	Vernice per segnaletica stradale non rifrangente a base d'acqua								

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO M - Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi								
202 25.A52.A40 .020 (C)	Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15 Realizzazione di basamento per armadio stradale	2,000	0,300	0,700		0,42			
	Sommano (m²)					0,42	69,37 €	29,14 €	
203 25.A54.B40 .015 (C)	Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassettoni comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili Rasatura del basamento stradale	1,000				1,00			
	Sommano (m²)					1,00	36,28 €	36,28 €	
212 30.E05.C05. .020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm Posa di tubo TAZ		3,000			3,00			
	Sommano (m)					3,00	16,30 €	48,90 €	
208 30.E15.B05. .015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm² posa di cavo elettrico di raccordo		3,000			3,00			
	Sommano (m)					3,00	2,43 €	7,29 €	
457 30.E20.D05. .015 (C)	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati fascetta nichelata	4,000				4,00			
	Sommano (cad)					4,00	4,06 €	16,24 €	
452 95.D10.A10 .010 (C)	Dispensori di terra Sola posa in opera di profilato a croce di acciaio zincato della lunghezza fino a 2.00 m, compreso collegamento della corda (questa esclusa) all'apposito morsetto sul profilato.	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	12,98 €	12,98 €	

453 95.D10.A20 .020 (C)	Corda di rame nuda con terminali Sola posa in opera di corda in rame nudo sez. sino a150 mmq								
		3,000					3,00		
	Sommano (m)						3,00	2,87 €	8,61 €
213 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.								
	Cablaggio da armadio a palo per telecamere e link radio	3,000	10,000				30,00		
	Sommano (m)						30,00	3,30 €	99,00 €
205 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cavetteria.								
	Armadio apparati da installare su basamento	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	923,00 €	923,00 €
214 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite								
	Poe injector 60W per telecamere OCR	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	168,00 €	336,00 €
234 IS_198 (C)	FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".								
		2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	55,00 €	110,00 €
200 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+								
	Telecamera OCR per ripresa singola corsia via Atto Vannucci dir. Ovest	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
206 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.								

	Raccordo diflex armato per linea elettrica da nuovo contatore	4,000				4,00		
	Sommano (cad)					4,00	38,10 €	152,40 €
209 NP15 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... namento delle basole recuperate, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo fino a 250X800mm all'estradosso.							
	Scavo di raccordo da armadio a palo	3,000				3,00		
	Sommano (m)					3,00	150,00 €	450,00 €
201 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte							
	Telecamera OCR per ripresa doppia corsia via Atto Vannucci dir. Est	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	4.600,00 €	4.600,00 €
218 NP26 (C)	FO Contenitore cassetta PER CONTATORE ARE/GMI-Y Enel Monofase 220v con serratura SC/1 - od equivalen ... iante labirinto sul perimetro dello sportello. • La serratura è di tipo Enel 4541 Unificata Nazionale che consente l'ispezione autonoma di più utenti.							
	Fornitura in opera di cassetta per contatore elettrico	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	56,13 €	56,13 €
216 NP5 (C)	FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore							
	Radio client 5Ghz per link ptmp	0,500				0,50		
	Sommano (cad)					0,50	340,00 €	170,00 €
215 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.							
	Switch di rete	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	233,00 €	233,00 €
211 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm							
	Tubo Taz per salita esterna a palo	3,000				3,00		

								3,00	4,79 €	14,37 €
210 PR.E05.B05 .020 (C)	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.									
	Cavidotto da interro per raccordo da armadio a palo		3,000					3,00		
	Sommano (m)							3,00	1,71 €	5,13 €
207 PR.E15.A05 .310 (C)	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²									
	Cavo elettrico 3x2,5mm per raccordo a contatore elettrico		3,000					3,00		
	Sommano (m)							3,00	1,19 €	3,57 €
454 PR.E20.A05 .015 (C)	Corde di rame nuda rigida sezione: 16 mm ²									
			3,000					3,00		
	Sommano (m)							3,00	2,11 €	6,33 €
455 PR.E20.C05 .010 (C)	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 1,50 m									
			1,000					1,00		
	Sommano (cad)							1,00	22,20 €	22,20 €
456 PR.E20.E05 .010 (C)	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti									
			1,000					1,00		
	Sommano (cad)							1,00	12,52 €	12,52 €
204 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello									
	Assistenza operaio edile per la realizzazione del basamento		4,000					4,00		
	Assistenza operaio edile per passaggio cavi nel cunicolo in via XX Settembre e predisposizione fori di transito		6,000					6,00		
	Sommano (h)							10,00	39,10 €	391,00 €
127 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super									
	Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e		3,000			6,000		18,00		

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
Capitolo - SITO N - C.so Saffi									
222 25.A52.A40 .020 (C)	Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15								
	Realizzazione di basamento per armadio stradale	2,000	0,300	0,700			0,42		
	Sommano (m²)						0,42	69,37 €	29,14 €
223 25.A54.B40 .015 (C)	Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassette comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili								
	Rasatura del basamento stradale	1,000					1,00		
	Sommano (m²)						1,00	36,28 €	36,28 €
232 30.E05.D05. 010 (C)	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm								
	posa del cavidotto interrato	2,000	2,000				4,00		
	Sommano (m)						4,00	1,97 €	7,88 €
229 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.								
	Cablaggio telecamera OCR su palo c.so Saffi lato mare e radio AP	2,000	10,000				20,00		
	Cablaggio telecamera OCR su palo C.so Saffi lato monte dopo pensilina autobus, cavo da posare in cavidotto semaforico esistente	1,000	80,000				80,00		
	Cavo per radio client	1,000	15,000				15,00		
	Sommano (m)						115,00	3,30 €	379,50 €
225 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.								
	Armadio apparati da installare su basamento sul retro del quadro semaforico nei pressi della fermata autobus di C.so Saffi in direzione Ovest	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	923,00 €	923,00 €
228 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite								

	Poe Injector per alimentazione telecamere OCR	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					2,00	168,00 €	336,00 €
235 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					2,00	55,00 €	110,00 €
219 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	2,000				2,00		
	Telecamera OCR per ripresa doppia corsia c.so Saffi in entrambe le direzioni							
	Sommano (cad)					2,00	4.600,00 €	9.200,00 €
230 NP25 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata di ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	2,000	1,500			3,00		
	Scavo di raccordo tra armadio e palo per radio client e telecamera quadriottica lato pensilina bus e tra pozzetto semaforico e palo lato monte per installazione telecamera OCR							
	Sommano (m)					3,00	150,00 €	450,00 €
220 NP4 (C)	IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata compre ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cavetteria, gli alimentatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	7.580,00 €	7.580,00 €
226 NP5 (C)	FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore	1,000				1,00		
	Radio AP presso palo C.so Saffi lato mare da collegare a rete videosorveglianza esistente e Radio client presso palo fermata autobus							
	Sommano (cad)					1,00	340,00 €	340,00 €
227 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori							

	di montaggio.							
	Switch per collegamento a rete esistente presso armadio C.so Saffi lato mare - punto N1	1,000				1,00		
	Switch per armadio presso punto N3	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					2,00	233,00 €	466,00 €
231								
PR.E05.B05	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.							
.020								
(C)	Cavidotto da posare per raccordi	2,000	2,000			4,00		
	Sommano (m)					4,00	1,71 €	6,84 €
224								
RU.M01.A0	Opere edili Operaio IV Livello							
1.010								
(C)	Assistenza operaio edile per la realizzazione del basamento	4,000				4,00		
	Assistenza operaio edile per passaggio cavi nel cunicolo in via XXSettembre e predisposizione fori di transito	6,000				6,00		
	Sommano (h)					10,00	39,10 €	391,00 €
221								
RU.M01.E0	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super							
1.010								
(C)	Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione degli switch	5,000			6,000	30,00		
	Configurazione ed attivazione telecamere, switch e radio per collegamento alla rete esistente	6,000				6,00		
	Allaccio elettrico da quadro semaforico presso la fermata autobus	2,000				2,00		
	Sommano (h)					38,00	37,43 €	1.422,34 €
	Totale SITO N - C.so Saffi							21.677,98 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO O / SITO P - Via delle Casaccie dir Mare e Via delle Casaccie dir Centro								
245 30.E05.A05.015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm posa del tubo diflex		30,000				30,00		
	Sommano (m)						30,00	3,65 €	109,50 €
240 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio telecamere ed apparati radio in cavo UTP da esterno fascettato alle tesate, incluso cablaggio per AP presso giardini		180,000				180,00		
	Sommano (m)						180,00	3,30 €	594,00 €
237 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cavetteria. Quadro apparati da fissare a muro sotto il pannello a messaggio variabile		1,000				1,00		
	Sommano (cad)						1,00	923,00 €	923,00 €
242 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Poe injector per telecamere OCR		2,000				2,00		
	Sommano (cad)						2,00	168,00 €	336,00 €
246 NP12 (C)	RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5 Raccordi per tubo armato		6,000				6,00		
	Sommano (cad)						6,00	38,28 €	229,68 €
244 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.								

	Quota tubo armato flessibile per raccordi ad altezze sotto i 3 mt preso armadio, telecamere ed aparati radio		30,000			30,00		
	Sommano (cad)					30,00	38,10 €	1.143,00 €
236 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte							
	Telecamera OCR per ripresa 2 corsie via delle Casaccie dir. Mare	1,000				1,00		
	Telecamera OCR per ripresa 2 corsie via delle Casaccie dir. Centro	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					2,00	4.600,00 €	9.200,00 €
238 NP23 (C)	MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera							
	Interruttore magnetotermico aggiuntivo per pannello a messaggio variabile	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	57,00 €	57,00 €
239 NP27 (C)	IS_107 FO Tesata in acciaio da almeno 6 mm Fornitura e posa in opera di fune di acciaio da 6 mm o ... fissaggio/sostegno cavi e necessari accessori di completamento; l'utilizzo di piattaforma elevatrice; la realizzazione delle necessarie opere edili.							
	Tesata aerea per sostegno cablaggio UTP per telecamere e apparati radio		60,000			60,00		
	Sommano (m)					60,00	27,50 €	1.650,00 €
405 NP29 (C)	IS_180 FO telecamera IP multidirezionale (2x2Mp) - tipo Axis P3715-PVLE od equivalente/ superiore. F ... configurazione di telecamera IP multidirezionale 2 x 2 MP e IR integrato (tipo Axis P3715-PVLE), comprensiva di cassetteria e accessori di fissaggio.							
	Telecamere biottica per riprese di contesto	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					2,00	1.213,00 €	2.426,00 €
406 NP30 (C)	IS_183 FO staffa attacco a palo per singola TLC a cupola fissa - tipo Axis T91D61+T94V02D Fornitura ... a cupola fissa, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di viti e accessori (tipo AXIS T91B67 Pole Mount+T94V02D) od equivalente / superiore							
	Staffe ed adattatori da palo	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					2,00	221,00 €	442,00 €
247 NP5 (C)	FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile							

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
Capitolo - SITO Q - P.zza Cavour ingresso porto Antico									
257 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
			4,000				4,00		
	Sommano (m)						4,00	3,65 €	14,60 €
259 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
	Posa di tubo flessibile per cablaggio verso telecamere		60,000				60,00		
	Sommano (m)						60,00	3,65 €	219,00 €
256 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm								
			4,000				4,00		
	Sommano (m)						4,00	16,30 €	65,20 €
249 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite								
	poe+ injector per alimentazione telecamere	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	168,00 €	336,00 €
269 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".								
		4,000					4,00		
	Sommano (cad)						4,00	55,00 €	220,00 €
252 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)								
	Staffe su misura per fissaggio telecamere su struttura metallica sotto sopraelevata	2,000					2,00		

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO R - Largo Zecca incr. Via Cairoli							
277 20.A90.D10 .301 (C)	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa manodopera pitturazione paline	2,000				2,00		
	Sommano (m²)					2,00	9,59 €	19,18 €
273 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm posa tubo diflex armato	8,000				8,00		
	Sommano (m)					8,00	3,65 €	29,20 €
267 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio UTP in cavidotti semaforici esistenti	50,000				50,00		
	Sommano (m)					50,00	3,30 €	165,00 €
268 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					2,00	168,00 €	336,00 €
276 IS_198 (C)	FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	4,000				4,00		
	Sommano (cad)					4,00	55,00 €	220,00 €
264 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+ Telecamera OCR per ripresa singola corsia Largo Zecca direzione galleria	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	4.200,00 €	4.200,00 €

266 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm) Staffa palina di prolunga per semafori per fissaggio telecamera targhe	2,000				2,00			
	Sommano (cad)					2,00	144,00 €	288,00 €	
272 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio. Tubo armato per raccordi sui pali semaforici	8,000				8,00			
	Sommano (cad)					8,00	38,10 €	304,80 €	
271 NP14 (C)	MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	386,72 €	386,72 €	
265 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera OCR per ripresa due corsie ingresso via Cairoli	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	4.600,00 €	4.600,00 €	
270 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio. Switch per connessione a rete esistente da installare in armadio esistente	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	233,00 €	233,00 €	
467 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	21,00 €	21,00 €	

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
	Capitolo - SITO S - Via Lomellini								
281 40.A10.R15 .020 (C)	Fornitura e posa in opera di tubo di rame crudo, nudo in barre, posto in opera "a vista", comprese curve e raccordi, staffaggio, per linee di distribuzione, del diametro esterno di: 14 mm								
	Sommano (m)		4,000				4,00		
							4,00	24,11 €	96,44 €
285 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio UTP da armadio a telecamera								
	Sommano (m)		20,000				20,00		
							20,00	3,30 €	66,00 €
280 IS_143 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e nÅ° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.								
	Sommano (cad)		1,000				1,00		
							1,00	752,00 €	752,00 €
432 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite Poe+ per alimentazione telecamera OCR								
	Sommano (cad)		1,000				1,00		
							1,00	168,00 €	168,00 €
306 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".								
	Sommano (cad)		2,000				2,00		
							2,00	55,00 €	110,00 €
283 NP.6 (C)	FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.								
	Sommano (cad)		1,000				1,00		
							1,00	417,43 €	417,43 €

425 NP10 (C)	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm) Staffa a sbraccio per fissaggio telecamera a muro con sporgenza oltre le telecamere esistenti della ZTL	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	144,00 €	144,00 €	
279 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera OCR per ripresa due corsie ingresso via Lomellini	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	4.600,00 €	4.600,00 €	
286 NP25 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso. Scavo su basole e ripristino per raccordi cavidotti	2,000				2,00			
	Sommano (m)					2,00	150,00 €	300,00 €	
284 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.	2,000				2,00			
	Sommano (cad)					2,00	21,00 €	42,00 €	
288 PR.E15.A05 .310 (C)	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm² cavo per allaccio elettrico	4,000				4,00			
	Sommano (m)					4,00	1,19 €	4,76 €	
282 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello Ore operaio edile per posa tubo rame, armadio e collegamenti raccordi e fissaggio staffe	6,000				6,00			
	Sommano (h)					6,00	39,10 €	234,60 €	
287 RU.M01.E0	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5°								

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
	Capitolo - SITO T - Sopraelevata Aldo Moro dir. levante								
296 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
	Sommano (m)		10,000				10,00		
							10,00	3,65 €	36,50 €
301 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm								
	Sommano (m)		2,000				2,00		
							2,00	16,30 €	32,60 €
300 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.								
	Sommano (m)		30,000				30,00		
							30,00	3,30 €	99,00 €
290 IS_143 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n ^o 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.								
	Sommano (cad)		1,000				1,00		
							1,00	752,00 €	752,00 €
294 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite								
	Sommano (cad)		1,000				1,00		
							1,00	168,00 €	168,00 €
305 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".								
	Sommano (cad)		2,000				2,00		
							2,00	55,00 €	110,00 €

297 NP.11 (C)	RACCORDI TAZ - Raccordi meccanici in metallo tubo/tubo. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm								
			2,000				2,00		
	Sommano (cad)						2,00	49,80 €	99,60 €
298 NP12 (C)	RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5								
			2,000				2,00		
	Sommano (cad)						2,00	38,28 €	76,56 €
295 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.								
			10,000				10,00		
	Sommano (cad)						10,00	38,10 €	381,00 €
289 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera OCR per riprsa due corsie sopraelevata direzione levante								
			1,000				1,00		
	Sommano (cad)						1,00	4.600,00 €	4.600,00 €
433 NP22 (C)	IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 m Fornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.								
			1,000				1,00		
	Sommano (cad)						1,00	14,20 €	14,20 €
299 NP24 (C)	COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm								
			14,000				14,00		
	Sommano (cad)						14,00	3,17 €	44,38 €
291 NP28 (C)	Staffe di supporto per armadio stradale del tipo a mensola simile a stafe per unità esterne di condii ... redistribuite per posa con tasselli oppure adeguate alla saldatura. PORTATA MASSIMA 140 KG DIMENSIONI: Larghezza 800 mm Altezza 360 mm Estensione 500 mm								

	Staffe a mensola per supporto nuovo armadio	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	32,00 €	32,00 €
292 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	233,00 €	233,00 €
293 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	21,00 €	21,00 €
302 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm		2,000			2,00		
	Sommano (m)					2,00	4,79 €	9,58 €
303 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello							
	Ore operaio edile per posa tubo taz, mensole ed armadio e collegamenti raccordi, comprese saldature	16,000				16,00		
	Sommano (h)					16,00	39,10 €	625,60 €
304 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super							
	Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione degli switch	1,000		16,000		16,00		
	Configurazione ed attivazione telecamere, switch per collegamento alla rete esistente	2,000				2,00		
	Cablaggio elettrico con connessione ad armadio tutor	2,000				2,00		
	Sommano (h)					20,00	37,43 €	748,60 €
	Totale SITO T - Sopraelevata Aldo Moro dir. levante							8.083,62 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
	Capitolo - SITO U - Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente								
317 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
	Sommano (m)		15,000				15,00		
							15,00	3,65 €	54,75 €
327 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
	Sommano (m)		15,000				15,00		
							15,00	3,65 €	54,75 €
316 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm								
	Sommano (m)		60,000				60,00		
							60,00	16,30 €	978,00 €
323 30.E05.F10. 030 (C)	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 300 x 220 x 120 mm a 460 x 380 x 120 mm								
	Posa cassetta derivazione per linea elettrica		1,000				1,00		
	Sommano (cad)						1,00	7,56 €	7,56 €
328 30.E15.B05. 015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²								
	Sommano (m)		15,000				15,00		
							15,00	2,43 €	36,45 €
318 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.								

312 NP12 (C)	RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	2,000					2,00		
							Sommano (cad)	2,00	38,28 €
313 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio. Dfilex tipo TAZ per raccordi	15,000					15,00		
							Sommano (cad)	15,00	38,10 €
307 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte Telecamera OCR per riprendere 2 corsie della sopraelevata direzione ponente	1,000					1,00		
							Sommano (cad)	1,00	4.600,00 €
321 NP22 (C)	IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	2,000					2,00		
							Sommano (cad)	2,00	14,20 €
322 NP23 (C)	MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera Interruttore Mt per linea elettrica	1,000					1,00		
							Sommano (cad)	1,00	57,00 €
310 NP24 (C)	COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	180,000					180,00		
							Sommano (cad)	180,00	3,17 €
315 NP24 (C)	COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	30,000					30,00		
							Sommano (cad)	30,00	3,17 €

333 NP25 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso. esecuzione piccole tracce raccordi per cavidotto							
	Sommano (m)	2,000				2,00		
						2,00	150,00 €	300,00 €
320 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.							
	Sommano (cad)	2,000				2,00		
						2,00	21,00 €	42,00 €
326 PR.E05.A05 .030 (C)	Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.							
	Sommano (m)	15,000				15,00		
						15,00	1,44 €	21,60 €
309 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm							
	Sommano (m)	60,000				60,00		
						60,00	4,79 €	287,40 €
324 PR.E05.D10 .040 (C)	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguento, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di ... ne IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 380x300x120 mm. Cassetta derivazione per linea elettrica							
	Sommano (cad)	1,000				1,00		
						1,00	46,06 €	46,06 €
325 PR.E15.A05 .310 (C)	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ² Cavo FG 3x2.5mm per linea elettrica							
	Sommano (m)	15,000				15,00		
						15,00	1,19 €	17,85 €
332 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello Ore operaio edile per posa tubo taz, ed armadio e							
		12,000				12,00		

	collegamenti raccordi, compresa esecuzione raccordi di tracce							
	Sommano (h)					12,00	39,10 €	469,20 €
331 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super							
	Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione switch	1,000			16,000	16,00		
	Configurazione ed attivazione telecamere, switch per collegamento alla rete esistente	2,000				2,00		
	Cablaggio elettrico con connessione linea a quadro I.P.	2,000				2,00		
	Sommano (h)					20,00	37,43 €	748,60 €
	Totale SITO U - Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente							11.875,21 €

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO V / SITO W - Viale Brigate Partigiane dir. Mare / Viale Brigate Partigiane dir. Monte							
347 30.E05.A05.015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm		16,000			16,00		
	Sommano (m)					16,00	3,65 €	58,40 €
336 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio UTP da armadio a telecamere in cavidotti esistenti e salite sui pali		120,000			120,00		
	Sommano (m)					120,00	3,30 €	396,00 €
335 IS_145 (C)	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria. Quadro da posare nella zona quadri semaforici		1,000			1,00		
	Sommano (cad)					1,00	923,00 €	923,00 €
458 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite		4,000			4,00		
	Sommano (cad)					4,00	168,00 €	672,00 €
343 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".		4,000			4,00		
	Sommano (cad)					4,00	55,00 €	220,00 €
346 NP13 (C)	TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.		16,000			16,00		

	lunghezza 2 m.								
		2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	14,20 €	28,40 €
348 NP25 (C)	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso. Scavi e ripristini per raccordi						4,00		
	Sommano (m)	4,000					4,00	150,00 €	600,00 €
410 NP31 (C)	IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLC Fornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori di fissaggio						1,00		
	Sommano (cad)	1,000					1,00	116,00 €	116,00 €
460 NP7 (C)	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.						1,00		
	Sommano (cad)	1,000					1,00	233,00 €	233,00 €
459 NP8 (C)	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.						1,00		
	Sommano (cad)	1,000					1,00	21,00 €	21,00 €
345 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello Ore operaio edile per assistenza posa tubo taz, ed armadio e collegamenti raccordi, compresa esecuzione raccordi di tracce						8,00		
	Sommano (h)	8,000					8,00	39,10 €	312,80 €
344 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione switch						30,00		
		5,000			6,000				

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO X - Via delle Fontane incr. Via Gramsci							
357 20.A90.D10 .301 (C)	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa manodopera pitturazione prolunghe delle paline semaforiche	2,000				2,00		
	Sommano (m²)					2,00	9,59 €	19,18 €
361 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	10,000				10,00		
	Sommano (m)					10,00	3,65 €	36,50 €
364 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm posa cavidotto flessibile per raccordi	3,000				3,00		
	Sommano (m)					3,00	3,65 €	10,95 €
427 30.E05.C05. 020 (C)	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	2,000	3,000			6,00		
	Sommano (m)					6,00	16,30 €	97,80 €
369 30.E15.B05. 015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²	3,000				3,00		
	Sommano (m)					3,00	2,43 €	7,29 €
359 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V. Cablaggio in cavidotti semaforici	40,000				40,00		

	Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF. moduli fibra per collegamento a rete esistente	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	21,00 €	21,00 €
358 PR.A25.F10 .010 (C)	Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro, legno, muro, fibrocemento, P.V.C., lamiere zincate ecc.) pittura per prolunghe delle paline semaforiche	2,000				2,00		
	Sommano (l,L)					2,00	19,44 €	38,88 €
426 PR.E05.A20 .030 (C)	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm Tubo metallico rigido per salite su semafori	2,000	3,000			6,00		
	Sommano (m)					6,00	4,79 €	28,74 €
363 PR.E05.B05 .020 (C)	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm. cavidotto per raccordi		3,000			3,00		
	Sommano (m)					3,00	1,71 €	5,13 €
368 PR.E15.A05 .310 (C)	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ² cavo elettrico per raccordo		3,000			3,00		
	Sommano (m)					3,00	1,19 €	3,57 €
367 RU.M01.A0 1.010 (C)	Opere edili Operaio IV Livello Ore operaio edile per posa tubo taz, ed armadio e collegamenti raccordi, compresa esecuzione raccordi di tracce	8,000				8,00		
	Sommano (h)					8,00	39,10 €	312,80 €
366 RU.M01.E0 1.010 (C)	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Manodopera per assistenza al cablaggio dati ed elettrico e collegamento, per installazione, puntamento e configurazione telecamere e installazione e configurazione switch Configurazione ed attivazione telecamere, switch per collegamento alla rete esistente Cablaggio elettrico con connessione linea a quadro esistente	2,000			6,000	12,00		
		2,000				2,00		
		2,000				2,00		

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
	Capitolo - SITO Y - P.zza Brignole								
377 20.A90.D10 .301 (C)	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa								
	manodopera pitturazione prolunghe delle paline semforiche	1,000					1,00		
	Sommano (m²)						1,00	9,59 €	9,59 €
382 30.E05.A05. 015 (C)	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm								
							4,00		
	Sommano (m)		4,000				4,00	3,65 €	14,60 €
462 30.E15.B05. 015 (C)	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²								
							30,00		
	Sommano (m)		30,000				30,00	2,43 €	72,90 €
371 IS_104 (C)	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.								
	Cablaggio verso armadio che sarà installato dal committente						30,00		
	Sommano (m)		30,000				30,00	3,30 €	99,00 €
469 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite								
	Alimentatori PoE per telecamere targhe e quadriottica	2,000					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	168,00 €	336,00 €
373 NP.6 (C)	FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.								
		1,000					1,00		

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
	Capitolo - SERVER E SOFTWARE								
411 NP32 (C)	Licenza Software base per il server di centro avente tutte le funzionalità di base per ricezione let ... ciamento con altri software tipo Verbatel e verso il DIBRIS, collegamento al Ministero dei trasporti, etc. come da specifiche del capitolato tecnico.								
	licenza software base per server ricezione transiti ed immagini	1,000				1,00			
	Sommano (cad)					1,00	1.200,00 €	1.200,00 €	
412 NP33 (C)	Licenza software client per la connessione, l' gestione e la trasmissione di tutti i dati delle letture OCR di targhe e ADR di ogni telecamera OCR al server di centro 1 PER OGNI TLC.								
	Licenza software per il collegamento delle nuove telecamere OCR al server di centro	46,000				46,00			
	Sommano (cad)					46,00	192,00 €	8.832,00 €	
413 NP34 (C)	Licenza software per la connessione tramite il server di centralizzazione al database del Ministero dei trasporti per il controllo Revisione ed Assicurazione compatibile con la licenza server base fornita, nulla escluso								
	Licenza software per controllo Revisione-Assicurazione per ogni telecamera collegata al server di centro	79,000				79,00			
	Sommano (cad)					79,00	325,00 €	25.675,00 €	
414 NP35 (C)	Licenza software per integrazione delle telecamere OCR esistenti nel nuovo software del server di centro in modo che esse possano essere acquisiti, gestite e interfacciate con le stesse modalità e funzionalità delle nuove telecamere								
	Licenza software per collegamento telecamere OCR esistenti al server di centro	33,000				33,00			
	Sommano (cad)					33,00	190,00 €	6.270,00 €	
415 NP36 (C)	Licenza supporto tecnico annuale che garantisce tutti gli aggiornamenti software, il supporto ed assistenza tecnica, i corsi di formazione on line. Licenza a telecamera								
	Licenza supporto tecnico ed assistenza per ogni telecamera collegata al server di centro	79,000				79,00			
	Sommano (cad)					79,00	190,00 €	15.010,00 €	
416 NP37 (C)	Licenza software per APP per ogni dispositivo mobile tipo smartphone o tablet per la connessione in ... isposizione quali il controllo in tempo reale di Revisione ed Assicurazione perfettamente compatibile con la licenza del software base server offerta								
	Licenza software per utilizzo giornaliero APP di verifica Revisione-Assicurazione su dispositivo mobile	30,000				30,00			

	Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova								
	Capitolo - Materiali di consumo e scorte								
442 IS_163 (C)	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite								
	Componente di ricambio da consegnare a magazzino del committente quale componente pronto all'uso per ripristino in caso di guasto	2,00					2,00		
	Sommano (cad)						2,00	168,00 €	336,00 €
448 IS_198 (C)	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".								
	Cartelli di segnalazione area videosorvegliata per adeguamento varchi esistenti	42,000					42,00		
	Sommano (cad)						42,00	55,00 €	2.310,00 €
438 NP1 (C)	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+								
	Componente di ricambio da consegnare a magazzino del committente quale componente pronto all'uso per ripristino in caso di guasto	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	4.200,00 €	4.200,00 €
439 NP2 (C)	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte								
	Componente di ricambio da consegnare a magazzino del committente quale componente pronto all'uso per ripristino in caso di guasto	1,000					1,00		
	Sommano (cad)						1,00	4.600,00 €	4.600,00 €
418 NP40 (C)	NASTRO TIPO BAND-IT ACCIAIO INOX SISTEMA NASTRI E GRAFFE "BAND®-FLEX" BANDS AND BUCKLES "BAND- ® FLE ... m confezionati in scatola https://www.faritalyshop.com/attrezzi-e-ferramenta/459-449-nastro-tipo-band-it-acciaio-inox.html od equivalente / superiore								
	A corpo	10,000					10,00		
	Sommano (cad)						10,00	32,00 €	320,00 €
419 NP41 (C)	GRAFFE PER BANDIT100Pz. GRAFFE ACC. INOX PER 3/4 LARG 19,5 mm GRAFFE "BAND®-FLEX" BUCKLES "BAND- ® FLEX" od equivalenti								

QUADRO RIEPILOGATIVO GENERALE			
	Totale progetto		460.771,55 €
QUADRO RIEPILOGO PER CAPITOLI			
	Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova		
	SITO A - Incrocio Via San Benedetto ---		16.021,43 €
	SITO B - Via Buozzi incr. Mura degli Zingari ---		5.163,28 €
	SITO C - via Adua Incrocio semaforico Via Buozzi ---		18.701,35 €
	SITO D - Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio ---		19.804,09 €
	SITO E - P.zza Acquaverde incr. Via Balbi ---		11.858,48 €
	SITO F - Via XII Ottobre ---		13.662,84 €
	SITO G - P.zza Corvetto ---		20.697,55 €
	SITO H - Galleria Nino Bixio ---		9.601,49 €
	SITO I - Via Edmondo de Amicis ---		10.414,17 €
	SITO J - Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna ---		22.935,03 €
	SITO K - Via Colombo Ing. Via Fiume ---		7.197,17 €
	SITO L - via Brigata Liguria Incr. Via Diaz ---		34.037,40 €
	SITO M - Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi ---		12.767,55 €
	SITO N - C.so Saffi ---		21.677,98 €
	SITO O / SITO P - Via delle Casacchie dir Mare e Via delle Casacchie dir Centro ---		19.641,09 €
	SITO Q - P.zza Cavour ingresso porto Antico ---		16.124,57 €
	SITO R - Largo Zecca incr. Via Cairoli ---		11.634,49 €
	SITO S - Via Lomellini ---		7.384,39 €
	SITO T - Sopraelevata Aldo Moro dir. levante ---		8.083,62 €
	SITO U - Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente ---		11.875,21 €
	SITO V / SITO W - Viale Brigate Partigiane dir. Mare / Viale Brigate Partigiane dir. Monte ---		25.572,88 €
	SITO X - Via delle Fontane incr. Via Gramsci ---		13.050,68 €
	SITO Y - P.zza Brignole ---		14.843,08 €
	SERVER E SOFTWARE ---		93.097,00 €
	Materiali di consumo e scorte ---		14.924,73 €
	Totale Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova €		460.771,55 €
QUADRO RIEPILOGATIVO PER CATEGORIE DI LAVORI			
	OS 1		7.987,84 €
	OS 19		452.783,71€



Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

ELENCO PREZZI UNITARI

Il Progettista

Ing. Davide De Faveri



Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Prima emissione	Pistelli, Cabona, Pastorini	
1	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
Voci a Corpo				
1	15.A10.A30.010	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2,00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m³ 0,05.	m³	163,00
2	20.A15.A10.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.	m³/km	0,94
3	20.A15.A10.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m³/km	0,59
4	20.A15.A10.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³/km	0,41
5	20.A90.D10.301	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m²	9,59
6	25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali.	m³	62,14
7	25.A15.G10.045	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01	t	25,30
8	25.A52.A40.020	Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15	m²	69,37
9	25.A54.B40.015	Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco rifinita a frattazzo, con interposta rete in fibra di vetro o in poliestere compresa pulizia e preparazione del supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassette comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili	m²	36,28
10	30.E05.A05.015	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,65
11	30.E05.C05.020	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	16,30
12	30.E05.D05.010	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	1,97
13	30.E05.E05.015	Sola posa in opera di pozzetto per cavidotti in materiali plastici e simili, compreso il puntamento del pozzetto nello scavo con malta cementizia, la sola posa del relativo chiusino e dei necessari raccordi. Delle dimensioni nette interne di circa da 400x400x400 mm a 500x500x500 mm	cad	20,64
14	30.E05.F10.030	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 300 x 220 x 120 mm a 460 x 380 x 120 mm	cad	7,56

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
15	30.E05.G05.015	Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm ²	m	10,21
16	30.E15.B05.015	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	2,43
17	30.E20.D05.015	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati fascetta nichelata	cad	4,06
18	30.E82.A05.015	Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali per impianto, compreso scarico a terra dal mezzo di trasporto, rizzamento, appiombamento, suggellatura con sabbia costipata e malta cementizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 151 a 250 Kg	cad	242,28
19	40.A10.R15.020	Fornitura e posa in opera di tubo di rame crudo, nudo in barre, posto in opera "a vista", comprese curve e raccordi, staffaggio, per linee di distribuzione, del diametro esterno di: 14 mm	m	24,11
20	65.E10.A10.010	Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con: vernice spartitraffico	m	1,70
21	95.D10.A10.010	Dispensori di terra Sola posa in opera di profilato a croce di acciaio zincato della lunghezza fino a 2,00 m, compreso collegamento della corda (questa esclusa) all'apposito morsetto sul profilato.	cad	12,98
22	95.D10.A20.020	Corda di rame nuda con terminali Sola posa in opera di corda in rame nudo sez. sino a 150 mmq	m	2,87
23	AT.N01.A10.070	Autocarro con portata da 19,00 t e gruetta da 3,50 t	h	77,36
24	IS_104	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), armato, rivestimento antiodore e protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi similari, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	3,30
25	IS_108	FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m)Fornitura e posa in opera di canalina "a omega" in barre da 3 m di larghezza 650 mm, per protezione meccanica discesa cavi esterni, in vetroresina ottenuta con il procedimento della pultrusione, del diametro interno minimo 44mm, comprensiva di staffe o bandelle metalliche in acciaio zincato e accessori di completamento per fissaggio a muro o palo. Caratteristiche: resina poliestere rinforzata con fibra di vetro (Vetroresina) di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	cad	46,00
26	IS_143	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2Fornitura, cablaggio e posa in opera di quadro in vetroresina per la trasmissione dati (contenente altre apparecchiature descritte e conteggiate in altre voci), delle dimensioni minime: 425x325x180 mm, grado di protezione IP66, chiusura con chiave di sicurezza su 2 punti, n° 1 pannello alimentazione munito di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.	cad	752,00
27	IS_145	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4Fornitura, cablaggio e posa in opera di quadro in vetroresina per la trasmissione dati (contenente altre apparecchiature descritte e conteggiate in altra voce), delle dimensioni minime: 650x430x210 mm, grado di protezione IP66, chiusura con chiave di sicurezza su 3 punti, n° 1 pannello alimentazione munito di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A -	cad	923,00

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
		bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.		
28	IS_163	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	168,00
29	IS_198	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	55,00
30	NP1	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici ADR KEMLER fino a 2 corsie, risoluzione minima 3Mpx, certificazione UNI 10772/2016, acquisizione immagine dettaglio targa ed immagine di contesto, con immagini a colori anche di notte e perfettamente sincronizzate, storage a bordo camera da min.32GByte, classificazione tipologia di veicoli con riconoscimento minimo di 9 classi, possibilità di registrazione flusso video ONVIF Rtp/Rtps. Grado di protezione IP67 IK10. Alimentazione: POE+ Temperatura di funzionamento: range minimo da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	4.200,00
31	NP2	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e lettura codici ADR, risoluzione 5Mpx, certificazione UNI 10772/2016, acquisizione immagine dettaglio targa ed immagine di contesto, con immagini anche di contesto a colori anche di notte e perfettamente sincronizzate, storage a bordo camera da min.32GByte, classificazione tipologia di veicoli con riconoscimento minimo di 9 classi, possibilità di registrazione flusso video ONVIF Rtp/Rtps. Grado di protezione IP67 IK10. Alimentazione: POE+ Temperatura di funzionamento: range minimo da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad	4.600,00
32	NP3	OCR 3 corsie ris. min.5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per lettura targhe e codici ADR su 3 corsie fino a 9mt di larghezza complessiva, risoluzione min.5mpxTelecamera lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento su 3 corsie, risoluzione minima 5Mpx, certificazione UNI 10772/2016, acquisizione immagine dettaglio targa ed immagine di contesto, con immagini anche di contesto a colori anche di notte e perfettamente sincronizzate, storage a bordo camera da min.32GByte, classificazione tipologia di veicoli con riconoscimento minimo di 9 classi, possibilità di registrazione flusso video ONVIF Rtp/Rtps. Grado di protezione IP67 IK10. Alimentazione: POE+ Temperatura di funzionamento: range minimo da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	5.600,00
33	NP4	IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata comprensiva di staffa tipo Wisenet PNM-9322VQP o tipo Axis telecamera multiottica (4x5Mp) tipo Axis Q6010-E o Q6100-E 50Hz con telecamera PTZ (2Mp) tipo Axis Q6075-E 50Hz comprensiva della cassetteria, gli alimetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori	cad	7.580,00
34	NP5	FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configurazione (installazione + 2 configurazioni) di ponte radio CPE, tipo RBSXTG-5HPacD o RBSXTG-5HPacD-SA ac 802.11ac up to 540Mbit, Low latency Point to Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore	cad	340,00
35	NP6	FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superioreFornitura, posa in opera, configurazione e collegamento - in apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce - di switch managed con caratteristiche almeno equivalenti al modello Zyxel GS1350-12HP Switch PoE + Smart Managed Ethernet Gigabit a 12 porte con min.130 Watt Poe budget con 8 porte poe, 2 porte Gigabit, 2 porte sfp. Switching capacity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	417,43
36	NP7	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superioreFornitura, posa in opera, configurazione e collegamento - in apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	233,00

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
37	NP8	IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.	cad	21,00
38	NP10	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZFornitura e posa in opera su palo o muro di staffa da esterno per installazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	144,00
39	NP11	RACCORDI TAZ - Raccordi meccanici in metallo tubo/tubo. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm	cad	49,80
40	NP12	RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad	38,28
41	NP13	TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad	38,10
42	NP14	MTD a riarmo automatico Fornito in operaInterruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico tipo SCHNEIDER ELECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	cad	386,72
43	NP15	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata di tubazione in PE 60 mm (descritta e conteggiata in voce dedicata) da realizzarsi in sottosuolo di sede stradale, o su marciapiede anche su lastre in pietra e basole consistenti in: indagine georadar, taglio di asfalto o rimozione di basole, demolizione di pavimentazione stradale, scavo, carico su automezzo, trasporto a discarica - oneri compresi - dei soli materiali di risulta non necessari al riempimento dello scavo, letto di posa in cls, rinfianco della tubazione in sabbia, fornitura e posa in opera di nastro monitor, riempimento con materiale idoneo convenientemente compattato, ripristino del manto stradale come esistente o riposizionamento delle basole recuperate, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo fino a 250X800mm all'estradosso.	m	150,00
44	NP16	PLINTO PREFABBRICATO e CERTIFICATO dal produttore per pali fino max. ml 8mt in zona ventosità tipo7Costituito da plinto con dimensioni minime di cm60x100 h 80 del peso di Kg. 780, compreso pozzetto cm 40x40 per ispezione cavi con coperchio in ghisa sferoidale 50x50 B125 preinserito.	cad	314,00
45	NP17	IS_102 FO Fibra ottica monomodale da 12 HDPE Fornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acciaio o in tubazione interrata - esistenti e/o conteggiati in altra voce, di cavo in fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antiodore non metallica e guaina del cavo in HDPE (FO Outdoor wbGGT HP 1x12 E9/125 G.652.D black, dielectric armour, Euroclass Fca).	m	7,50
46	NP18	IS_110 FO box telaio fibra 12 posizioniFornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce.	cad	270,00
47	NP19	IS_109 FO Pigtail LC da 2 mFornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2.	cad	4,00
48	NP20	IS_114 Giunzione a fusione per singola fibra Realizzazione di giunzione a fusione per singola fibra, comprensiva dei necessari accessori.	cad	15,80
49	NP21	IS_115 Certifiche per singola fibra Esecuzione prove, redazione e rilascio di certifiche su singola fibra ottica secondo normative vigenti in materia (con strumentazione OTDR).	cad	4,60

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
50	NP22	IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 m Fornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	14,20
51	NP23	MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	57,00
52	NP24	COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mm Collari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	cad	3,17
53	NP25	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata di tubazione in PE 90 mm (descritta e conteggiata in voce dedicata) da realizzarsi in sottosuolo di sede stradale, consistenti in: indagine georadar, taglio di asfalto, demolizione di pavimentazione stradale, scavo, carico su automezzo, trasporto a discarica - oneri compresi - dei materiali di risulta, letto di posa in cls, rinfianco della tubazione in sabbia, fornitura e posa in opera di nastro monitore, riempimento con materiale idoneo convenientemente compattato, ripristino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	150,00
54	NP26	FO Contenitore cassetta PER CONTATORE ARE/GMI-Y Enel Monofase 220v con serratura SC/1 - od equivalente Fornitura e posa Dimensioni d'ingombro mm 230 420 204 (base x altezza x profondità) Dimensioni interne mm 183 373 175 (base x altezza x profondità) Caratteristiche del materiale: • SMC (Vetroresina) colore Grigio RAL 7001. • Resistenza alla fiamma secondo Prescrizioni Enel DS 4974 - 100 Punti. • Resistenza alle correnti superficiali secondo norme IEC 60112 - PTI 500. Caratteristiche del manufatto: • Grado di protezione: IP 44 D secondo CEI EN 60529 - IK 10 secondo CEI EN 50102. • Predisposto per l'installazione di un gruppo di misura monofase integrato tipo GMI - GMY, il nuovo gruppo di misura monofase elettronico ed eventuali apparecchiature di altro tipo. • Riferimento a Specifica Tecnica Enel: DS 4555 (Nazionale) matr. Enel 284033. • Sportello di tipo rigato, incernierato con apertura di 90° e possibilità di rimozione totale dello stesso per un più agevole accesso. • Aerazione interna ottenuta mediante labirinto sul perimetro dello sportello. • La serratura è di tipo Enel 4541 Unificata Nazionale che consente l'ispezione autonoma di più utenti.	cad	56,13
55	NP27	IS_107 FO Tesata in acciaio da almeno \bar{A} 6 mm Fornitura e posa in opera di fune di acciaio da 6 mm o 8 mm per sostegno cavi - elettrici o fibra ottica - descritti e conteggiati in altre voci, per stesura lungo parete - con andamento adeguato al prospetto - o attraversamento stradale. Compreso: fornitura e posa in opera di tenditori, redance, morsetti in numero non inferiore a tre per capo, quota parte di occhio in tondo di acciaio zincato tipo a tassello 16 mm per fissaggio a parete, fascette metalliche per fissaggio/sostegno cavi e necessari accessori di completamento; l'utilizzo di piattaforma elevatrice; la realizzazione delle necessarie opere edili.	m	27,50
56	NP28	Staffe di supporto per armadio stradale del tipo a mensola simile a stafe per unità esterne di condizionamento in acciaio zincato predisposte per posa con tasselli oppure adeguate alla saldatura. PORTATA MASSIMA 140 KG DIMENSIONI: Larghezza 800 mm Altezza 360 mm Estensione 500 mm	cad	32,00
57	NP29	IS_180 FO telecamera IP multidirezionale (2x2Mp) - tipo Axis P3715-PVLE od equivalente/ superiore. Fornitura in opera e configurazione di telecamera IP multidirezionale 2 x 2 MP e IR integrato (tipo Axis P3715-PVLE), comprensiva di cassetteria e accessori di fissaggio.	cad	1.213,00
58	NP30	IS_183 FO staffa attacco a palo per singola TLC a cupola fissa - tipo Axis T91D61+T94V02D Fornitura e posa in opera su palo di staffa a sbraccio da esterno per installazione di telecamera a cupola fissa, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di viti e accessori (tipo AXIS T91B67 Pole Mount+T94V02D) od equivalente / superiore	cad	221,00
59	NP31	IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLC Fornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori di fissaggio	cad	116,00
60	NP32	Licenza Software base per il server di centro avente tutte le funzionalità di base per ricezione letture targhe dalle telecamere in campo, gestione del DB, archiviazione, analisi dei dati, accesso da APP, interfacciamento con altri software tipo Verbatel e verso il DIBRIS,	cad	1.200,00

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
		collegamento al Ministero dei trasporti, etc. come da specifiche del capitolato tecnico.		
61	NP33	Licenza software client per la connessione, la gestione e la trasmissione di tutti i dati delle letture OCR di targhe e ADR di ogni telecamera OCR al server di centro 1 PER OGNI TLC.	cad	192,00
62	NP34	Licenza software per la connessione tramite il server di centralizzazione al database del Ministero dei trasporti per il controllo Revisione ed Assicurazione compatibile con la licenza server base fornita, nulla escluso	cad	325,00
63	NP35	Licenza software per integrazione delle telecamere OCR esistenti nel nuovo software del server di centro in modo che esse possano essere acquisiti e, gestite e interfacciate con le stesse modalità e funzionalità delle nuove telecamere	cad	190,00
64	NP36	Licenza supporto tecnico annuale che garantisce tutti gli aggiornamenti software, il supporto ed assistenza tecnica, i corsi di formazione on line. Licenza a telecamera	cad	190,00
65	NP37	Licenza software per APP per ogni dispositivo mobile tipo smartphone o tablet per la connessione in modalità cliente al nuovo server e l'utilizzo di tutte le funzioni a disposizione quali il controllo in tempo reale di Revisione ed Assicurazione perfettamente compatibile con la licenza del software base server offerta	cad	132,00
66	NP38	Hardware server di centralizzazione con specifiche come da capitolato tecnico e in ogni caso adeguato alla acquisizione, funzionamento ed archiviazione di tutti i dati dei transiti da tutte le telecamere previste dal progetto e con prestazioni già sufficienti fino al 30% di telecamere aggiuntive. Server tipo rack ad alta affidabilità con doppio processore Xeon, doppio alimentatore, sistema Operativo Windows server completo di tutte le licenze necessarie.	cad	24.150,00
67	NP40	NASTRO TIPO BAND-IT ACCIAIO INOX SISTEMA NASTRI E GRAFFE "BAND@-FLEX" BANDS AND BUCKLES "BAND- @ FLEX" CLAMPING SYSTEM Realizzati in acciaio inox AISI 430-201-301-304 e 316, in rotoli da 30 e 50 m confezionati in scatola https://www.faritalyshop.com/attrezzi-e-ferramenta/459-449-nastro-tipo-band-it-acciaio-inox.html od equivalente / superiore	cad	32,00
68	NP41	GRAFFE PER BANDIT100Pz. GRAFFE ACC. INOX PER 3/4 LARG 19,5 mm GRAFFE "BAND@-FLEX" BUCKLES "BAND- @ FLEX" od equivalenti	cad	21,00
69	NP42	Fascette fermacavi da esterno resistenti raggi UV tipo Fascette fermacavi Legrand in PA 12, 119mm x 6 mm, od equivalenti - scatola da 100	cad	32,20
70	NP43	Fascette fermacavi RS PRO in Nylon 66, 340mm x 7,6 mm, scatola da 100	cad	18,23
71	NP44	Tasselli per fissaggio a muro del tipo equivalente a 100 PZ Tassello DUOPOWER 8x30 mm + viti 5 x 50 mm - FISCHER	cad	18,00
72	NP45	Altri materiali di consumo quali nastro isolante, nastro autoagglomerante, capicorda per cavi elettrici, connettori RJ45 Cat.6, scatole di raccordo rompitratta PVC, scatole rompitratta tipo TAZ metallico, tubo rigido pvc e raccordi, spray protettivo per bulloneria, bretelle patch cat.6 1 o 2mt per raccordi negli armadi, multiprese elettriche ed accessori, etcA CORPO	corpo	2.000,00
73	NP46	Costo a corpo per realizzazione interfacciamento software per invio allarmi e dati verso sistema Verbatel in uso presso la sala di controllo della Polizia Locale del Comune di Genova	corpo	2.400,00
74	NP47	Costo a corpo per realizzazione interfacciamento software ed invio dati sulle letture dei codici ADR verso il database dell'università di Genova dipartimento DIBRIS come previsto dal progetto LOSE	corpo	2.400,00
75	NP48	Costo a corpo per corsi di formazione per l'uso dell'intero sistema fornito da realizzare su più sessioni organizzate con diversi membri e responsabili della Polizia Locale del Comune di	corpo	2.000,00

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
		Genova		
76	NP49	Costo a corpo per interfacciamento software per esportazione periodica dei dati statistici dei flussi di traffico rilevati dalle telecamere OCR ad uso del reparto Mobilità del Comune di Genova	corpo	1.200,00
77	NP52	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE 0,3mA Fornitura in Opera tipo G724AC25 BTicino od equivalente Interruttore differenziale SALVAVITA 2P - tipo AC - In= 25A - I _{dn} = 300mA - V _n = 230/400 Vac - 2 moduli	cad	146,85
78	PR.A15.A10.045	Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm	cad	17,86
79	PR.A15.B10.030	Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe D 400 (carico rottura 40 tonnellate), per carreggiate, costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione.	Kg	2,85
80	PR.A25.F10.010	Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro, legno, muro, fibrocemento, P.V.C., lamiere zincate ecc.)	l,L	19,44
81	PR.A25.F25.010	Vernice per segnaletica stradale non rifrangente a base d'acqua	Kg	5,06
82	PR.E05.A05.030	Tubo flessibile di polipropilene privo di alogeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	1,44
83	PR.E05.A20.030	Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	4,79
84	PR.E05.B05.020	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	1,71
85	PR.E05.B05.030	Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 90 mm.	m	2,69
86	PR.E05.D10.040	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 380x300x120 mm.	cad	46,06
87	PR.E05.E05.010	Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 60x40 mm.	m	4,07
88	PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	1,19
89	PR.E15.A05.315	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm ²	m	1,80
90	PR.E20.A05.015	Corda di rame nuda rigida sezione: 16 mm ²	m	2,11
91	PR.E20.C05.010	Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 1,50 m	cad	22,20
92	PR.E20.E05.010	Piastra equipotenziale: a 5 morsetti	cad	12,52

N°	Articolo	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Prezzi in €
93	PR.E53.A15.005	Pali per arredo urbano: pali o paline di sostegno cilindrici, del diametro di 102 mm circa, da lamina di acciaio Fe 360B, zincati a caldo spessore 3,2 mm circa compresa verniciatura a smalto, colori (Gamma RAL), corredati di foro per cavi, asola per morsettiera, chiusura in testa e la protezione per il trasporto.	m	51,27
94	RU.M01.A01.010	Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10
95	RU.M01.E01.010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43



Titolo

**Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO
NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX
L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI**

**PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA
AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO
DI GENOVA**

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

**LISTA DELLE LAVORAZIONI E
FORNITURE**

Il concorrente / I concorrenti in caso di r.t.i.

DICHIARA/DICHIARANO

↳ di avere tenuto conto delle eventuali discordanze nelle indicazioni qualitative e quantitative delle voci rilevabili dal computo metrico estimativo nella formulazione dell’offerta, che, riferita all’esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa e invariabile;
↳ di prendere atto che le indicazioni delle voci e quantità riportate nella “Lista delle lavorazioni e forniture” essendo l’appalto a corpo, non ha effetto sull’importo complessivo dell’offerta, che seppure determinato attraverso l’applicazione dei prezzi unitari, resta fisso e invariabile;
↳ di aver controllato le voci riportate nella “Lista delle lavorazioni e forniture”, attraverso l’esame degli elaborati progettuali, comprendenti anche il computo metrico estimativo, e di AVER/NON AVER integrato o ridotto le quantità che valuta carenti o eccessive e inserito le voci e relative quantità che ritiene mancanti, rispetto a quanto previsto negli elaborati grafici e nel capitolato speciale nonché negli altri documenti che è previsto facciano parte integrante del contratto, alle quali applica/ano i prezzi unitari offerti.

TIMBRO E FIRMA DELL’OFFERENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
	Voci a Corpo					
1	15.A10.A30.010 Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m³ 0,05.	m³	2,30			
2	20.A15.A10.010 Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.	m³/km	10,00			
3	20.A15.A10.015 Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m³/km	10,00			
4	20.A15.A10.020 Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³/km	40,00			
5	20.A90.D10.301 Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m²	12,00			
6	25.A15.C10.011 Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .	m³	2,00			
7	25.A15.G10.045 Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01	t	4,00			

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
8	25.A52.A40.020 Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15	m²	1,68			
9	25.A54.B40.015 Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco rifinita a frattazzo, con interposta rete in fibra di vetro o in poliestere compresa pulizia e preparazione del supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassette comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili	m²	4,00			
10	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	252,00			
11	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	190,00			
12	30.E05.D05.010 Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	31,00			
13	30.E05.E05.015 Sola posa in opera di pozzetto per cavidotti in materiali plastici e simili, compreso il puntamento del pozzetto nello scavo con malta cementizia, la sola posa del relativo chiusino e dei necessari raccordi. Delle dimensioni nette interne di circa da 400x400x400 mm a 500x500x500 mm	cad	1,00			
14	30.E05.F10.030 Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 300 x 220 x 120 mm a 460 x 380 x 120 mm	cad	1,00			
15	30.E05.G05.015 Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli	m	30,00			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
	ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm ²					
16	30.E15.B05.015 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	325,00			
17	30.E20.D05.015 Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati fascetta nichelata	cad	4,00			
18	30.E82.A05.015 Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali per impianto, compreso scarico a terra dal mezzo di trasporto, rizzamento, appiombamento, suggellatura con sabbia costipata e malta cementizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 151 a 250 Kg	cad	2,00			
19	40.A10.R15.020 Fornitura e posa in opera di tubo di rame crudo, nudo in barre, posto in opera "a vista", comprese curve e raccordi, staffaggio, per linee di distribuzione, del diametro esterno di: 14 mm	m	4,00			
20	65.E10.A10.010 Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con: vernice spartitraffico	m	4,00			
21	95.D10.A10.010 Dispensori di terra Sola posa in opera di profilato a croce di acciaio zincato della lunghezza fino a 2.00 m, compreso collegamento della corda (questa esclusa) all'apposito morsetto sul profilato.	cad	1,00			
22	95.D10.A20.020 Corda di rame nuda con terminali Sola posa in opera di corda in rame nudo sez. sino a150 mmq	m	3,00			

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
23	AT.N01.A10.070 Autocarro con portata da 19,00 t e gruetta da 3,50 t	h	8,00			
24	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), armato, rivestimento antiroditore e protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1673,00			
25	IS_108 FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m)Fornitura e posa in opera di canalina "a omega" in barre da 3 m di larghezza 650 mm, per protezione meccanica discesa cavi esterni, in vetroresina ottenuta con il procedimento della pultrusione, del diametro interno minimo 44mm, comprensiva di staffe o bandelle metalliche in acciaio zincato e accessori di completamento per fissaggio a muro o palo. Caratteristiche: resina poliestere rinforzata con fibra di vetro (Vetroresina) di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'€™urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	cad	5,00			
26	IS_143 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2Fornitura, cablaggio e posa in opera a parte di quadro in vetroresina per la trasmissione dati (contentente altre apparecchiature descritte e conteggiate in altre voci), delle dimensioni minime: 425x325x180 mm, grado di protezione IP66, chiusura con chiave di sicurezza su 2 punti, n° 1 pannello alimentazione munito di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	4,00			
27	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4Fornitura, cablaggio e posa in opera a parte di quadro in vetroresina per la trasmissione dati (contentente altre apparecchiature descritte e conteggiate in altra voce), delle dimensioni minime: 650x430x210 mm, grado di protezione IP66, chiusura con chiave di sicurezza su 3 punti, n° 1 pannello alimentazione munito di interruttore magnetotermico differenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	11,00			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
28	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	52,00			
29	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	107,00			
30	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici ADR KEMLER fino a 2 corsie, risoluzione minima 3Mpx, certificazione UNI 10772/2016, acquisizione immagine dettaglio targa ed immagine di contesto, con immagini a colori anche di notte e perfettamente sincronizzate, storage a bordo camera da min.32GByte, classificazione tipologia di veicoli con riconoscimento minimo di 9 classi, possibilità di registrazione flusso video ONVIF Rtp/Rtps. Grado di protezione IP67 IK10. Alimentazione: POE+ Temperatura di funzionamento: range minimo da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °CCompleta di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	17,00			
31	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e lettura codici ADR, risoluzione 5Mpx, certificazione UNI 10772/2016, acquisizione immagine dettaglio targa ed immagine di contesto, con immagini anche di contesto a colori anche di notte e perfettamente sincronizzate, storage a bordo camera da min.32GByte, classificazione tipologia di veicoli con riconoscimento minimo di 9 classi, possibilità di registrazione flusso video ONVIF Rtp/Rtps. Grado di protezione IP67 IK10. Alimentazione: POE+ Temperatura di funzionamento: range minimo da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °CCompleta di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad	30,00			
32	NP3 OCR 3 corsie ris. min.5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per lettura targhe e codici ADR su 3 corsie fino a 9mt di larghezza complessiva, risoluzione min.5MpxTelecamera lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento su 3 corsie, risoluzione minima 5Mpx, certificazione UNI 10772/2016, acquisizione immagine	cad	1,00			

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
	<p>dettaglio targa ed immagine di contesto, con immagini anche di contesto a colori anche di notte e perfettamente sincronizzate, storage a bordo camera da min.32GByte, classificazione tipologia di veicoli con riconoscimento minimo di 9 classi, possibilità di registrazione flusso video ONVIF Rtp/Rtps. Grado di protezione IP67 IK10. Alimentazione: POE+ Temperatura di funzionamento: range minimo da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+</p>					
33	<p>NP4 IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata comprensiva di staffa tipo Wisenet PNM-9322VQP o tipo Axis telecamera multiottica (4x5Mp) tipo Axis Q610-E o Q6100-E 50Hz con telecamera PTZ (2Mp) tipo Axis Q6075-E 50Hz comprensiva della cassetteria, gli limetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie.Od equivalenti/superiori</p>	cad	5,00			
34	<p>NP5 FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenneFornitura e posa in opera e configurazione (installazione + 2 configurazioni) di ponte radio CPE, tipo RBSXTG-5HPacD o RBSXTG-5HPacD-SA ac 802.11ac up to 540Mbit, Low latency Point to Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore</p>	cad	5,50			
35	<p>NP6 FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superioreFornitura, posa in opera, configurazione e collegamento - in apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce - di switch managed con caratteristiche almeno equivalenti al modello Zyxel GS1350-12HP Switch PoE + Smart Managed Ethernet Gigabit a 12 porte con min.130 Watt Poe budget con 8 porte poe, 2 porte Gigabit, 2 porte sfp. Switching capacity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.</p>	cad	1,00			
36	<p>NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superioreFornitura, posa in opera, configurazione e collegamento - in apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.</p>	cad	22,00			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
 Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
37	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 μm SMF.	cad	24,00			
38	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZFornitura e posa in opera su palo o muro di staffa da esterno per installazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	21,00			
39	NP.11 RACCORDI TAZ - Raccordi meccanici in metallo tubo/tubo. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm	cad	30,00			
40	NP12 RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad	15,00			
41	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad	121,00			
42	NP14 MTD a riarmo automatico Fornito in operaInterruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico tipo SCHNEIDER ELECTRIC Serie Act9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	cad	6,00			
43	NP15 IS_154 Scavo comune per raccordiRealizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata di tubazione in PE 60 mm (descritta e conteggiata in voce dedicata) da realizzarsi in sottosuolo di sede stradale, o su marciapiede anche su lastre in pietra e basole consistenti in: indagine georadar, taglio di asfalto o rimozione di basole, demolizione di pavimentazione stradale, scavo, carico su automezzo, trasporto	m	4,50			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
	a scarica - oneri compresi - dei soli materiali di risulta non necessari al riempimento dello scavo, letto di posa in cls, rinfianco della tubazione in sabbia, fornitura e posa in opera di nastro monitore, riempimento con materiale idoneo convenientemente compattato, ripristino del manto stradale come esistente o riposizionamento delle basole recuperate, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo fino a 250X800mm all'estradosso.					
44	NP16 PLINTO PREFABBRICATO e CERTIFICATO dal produttore per pali fino max. ml 8mt in zona ventosità tipo7Costituito da plinto con dimensioni minime di cm60x100 h 80 del peso di Kg. 780, compreso pozzetto cm 40x40 per ispezione cavi con coperchio in ghisa sferoidale 50x50 B125 preinserito.	cad	2,00			
45	NP17 IS_102 FO Fibra ottica monomodale da 12 HDPEFornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acciaio o in tubazione interrata - esistenti e/o conteggiati in altra voce, di cavo in fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE (FO Outdoor wbGGT HP 1x12 E9/125 G.652.D black, dielectric armour, Euroclass Fca).	m	340,00			
46	NP18 IS_110 FO box telaio fibra 12 posizioniFornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce.	cad	6,00			
47	NP19 IS_109 FO Pigtail LC da 2 mFornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2.	cad	24,00			
48	NP20 IS_114 Giunzione a fusione per singola fibraRealizzazione di giunzione a fusione per singola fibra, comprensiva dei necessari accessori.	cad	24,00			
49	NP21 IS_115 Certifiche per singola fibra	cad	24,00			
50	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	16,00			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
51	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	8,00			
52	NP24 COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	cad	454,00			
53	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata di tubazione in PE 90 mm (descritta e conteggiata in voce dedicata) da realizzarsi in sottosuolo di sede stradale, consistenti in: indagine georadar, taglio di asfalto, demolizione di pavimentazione stradale, scavo, carico su automezzo, trasporto a discarica - oneri compresi - dei materiali di risulta, letto di posa in cls, rinfianco della tubazione in sabbia, fornitura e posa in opera di nastro monitore, riempimento con materiale idoneo convenientemente compattato, ripristino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte.Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	41,00			
54	NP26 FO Contenitore cassetta PER CONTATORE ARE/GMI-Y Enel Monofase 220v con serratura SC/1 - od equivalente Fornitura e posa Dimensioni d'ingombro mm 230 420 204 (base x altezza x profondità) Dimensioni interne mm 183 373 175 (base x altezza x profondità)Caratteristiche del materiale: • SMC (Vetroresina) colore Grigio RAL 7001. • Resistenza alla fiamma secondo Prescrizioni Enel DS 4974 - 100 Punti. • Resistenza alle correnti superficiali secondo norme IEC 60112 - PTI 500. Caratteristiche del manufatto: • Grado di protezione: IP 44 D secondo CEI EN 60529 - IK 10 secondo CEI EN 50102. • Predisposto per l'installazione di un gruppo di misura monofase integrato tipo GMI - GMY, il nuovo gruppo di misura monofase elettronico ed eventuali apparecchiature di altro tipo. • Riferimento a Specifica Tecnica Enel: DS 4555 (Nazionale) matr. Enel 284033. • Sportello di tipo rigato, incernierato con apertura di 90° e possibilità di rimozione totale dello stesso per un più agevole accesso. • Aerazione interna ottenuta mediante labirinto sul perimetro dello sportello. • La serratura è di tipo Enel 4541 Unificata Nazionale che consente l'ispezione autonoma di più utenti.	cad	1,00			
55	NP27 IS_107 FO Tesata in acciaio da almeno	m	60,00			

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
	<p>À 6 mm Fornitura e posa in opera di fune di acciaio da 6 mm o 8 mm per sostegno cavi - elettrici o fibra ottica - descritti e conteggiati in altre voci, per stesura lungo parete - con andamento adeguato al prospetto - o attraversamento stradale. Compreso: fornitura e posa in opera di tenditori, redance, morsetti in numero non inferiore a tre per capo, quota parte di occhiello in tondo di acciaio zincato tipo a tassello 16 mm per fissaggio a parete, fascette metalliche per fissaggio/sostegno cavi e necessari accessori di completamento; l'utilizzo di piattaforma elevatrice; la realizzazione delle necessarie opere edili.</p>					
56	<p>NP28</p> <p>Staffe di supporto per armadio stradale del tipo a mensola simile a stafe per unità esterne di condizionamento in acciaio zincato predisposte per posa con tasselli oppure adeguate alla saldatura. PORTATA MASSIMA 140 KG DIMENSIONI: Larghezza 800 mm Altezza 360 mm Estensione 500 mm</p>	cad	1,00			
57	<p>NP29</p> <p>IS_180 FO telecamera IP multidirezionale (2x2Mp) - tipo Axis P3715-PVLE od equivalente/ superiore. Fornitura in opera e configurazione di telecamera IP multidirezionale 2 x 2 MP e IR integrato (tipo Axis P3715-PVLE), comprensiva di cassetteria e accessori di fissaggio.</p>	cad	2,00			
58	<p>NP30</p> <p>IS_183 FO staffa attacco a palo per singola TLC a cupola fissa - tipo Axis T91D61+T94V02D Fornitura e posa in opera su palo di staffa a sbraccio da esterno per installazione di telecamera a cupola fissa, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di viti e accessori (tipo AXIS T91B67 Pole Mount+T94V02D) od equivalente / superiore</p>	cad	2,00			
59	<p>NP31</p> <p>IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLC Fornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori di fissaggio</p>	cad	4,00			
60	<p>NP32</p> <p>Licenza Software base per il server di centro avente tutte le funzionalità di base per ricezione letture targhe dalle telecamere in campo, gestione del DB, archiviazione, analisi dei dati, accesso da APP, interfacciamento con altri software tipo Verbatel e verso il DIBRIS, collegamento al Ministero dei trasporti, etc. come da specifiche del capitolato tecnico.</p>	cad	1,00			

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
61	NP33 Licenza software client per la connessione, la gestione e la trasmissione di tutti i dati delle letture OCR di targhe e ADR di ogni telecamera OCR al server di centro 1 PER OGNI TLC.	cad	46,00			
62	NP34 Licenza software per la connessione tramite il server di centralizzazione al database del Ministero dei trasporti per il controllo Revisione ed Assicurazione compatibile con la licenza server base fornita, nulla escluso	cad	79,00			
63	NP35 Licenza software per integrazione delle telecamere OCR esistenti nel nuovo software del server di centro in modo che esse possano essere acquisiti e, gestite e interfacciate con le stesse modalità e funzionalità delle nuove telecamere	cad	33,00			
64	NP36 Licenza supporto tecnico annuale che garantisce tutti gli aggiornamenti software, il supporto ed assistenza tecnica, i corsi di formazione on line. Licenza a telecamera	cad	79,00			
65	NP37 Licenza software per APP per ogni dispositivo mobile tipo smartphone o tablet per la connessione in modalità cliente al nuovo server e l'utilizzo di tutte le funzioni a disposizione quali il controllo in tempo reale di Revisione ed Assicurazione perfettamente compatibile con la licenza del software base server offerta	cad	30,00			
66	NP38 Hardware server di centralizzazione con specifiche come da capitolato tecnico e in ogni caso adeguato alla acquisizione, funzionamento ed archiviazione di tutti i dati dei transiti da tutte le telecamere previste dal progetto e con prestazioni già sufficienti fino al 30% di telecamere aggiuntive. Server tipo rack ad alta affidabilità con doppio processore Xeon, doppio alimentatore, sistema Operativo Windows server completo di tutte le licenze necessarie.	cad	1,00			
67	NP40 NASTRO TIPO BAND-IT ACCIAIO INOX SISTEMA NASTRI E GRAFFE "BAND@-FLEX" BANDS AND BUCKLES "BAND-@-FLEX" CLAMPING SYSTEM Realizzati in acciaio inox AISI 430-201-301-304 e 316, in rotoli da 30 e 50 m confezionati in scatola https://www.faritalyshop.com/attrezzi-e-ferramenta/459-449-nastro-tipo-band-it-acciaio-inox.html equivalente / superiore	cad	10,00			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
68	NP41 GRAFFE PER BANDIT100Pz. GRAFFE ACC. INOX PER 3/4 LARG 19,5 mm GRAFFE "BAND@-FLEX" BUCKLES "BAND- @ FLEX" od equivalenti	cad	5,00			
69	NP42 Fascette fermacavi da esterno resistenti raggi UV tipo Fascette fermacavi Legrand in PA 12, 119mm x 6 mm, od equivalenti scatola da 100	cad	10,00			
70	NP43 Fascette fermacavi RS PRO in Nylon 66, 340mm x 7,6 mm, scatola da 100	cad	10,00			
71	NP44 Tasselli per fissaggio a muro del tipo equivalente a 100 PZ Tassello DUOPOWER 8x30 mm + viti 5 x 50 mm - FISCHER	cad	5,00			
72	NP45 Altri materiali di consumo quali nastro isolante, nastro autoagglomerante, capicorda per cavi elettrici, connettori RJ45 Cat.6, scatole di raccordo rompitratta PVC, scatole rompitratta tipo TAZ metallico, tubo rigido pvc e raccordi, spray protettivo per bulloneria, bretelle patch cat.6 1 o 2mt per raccordi negli armadi, multiprese elettriche ed accessori, etc A CORPO	corpo	1,00			
73	NP46 Costo a corpo per realizzazione interfacciamento software per invio allarmi e dati verso sistema Verbatel in uso presso la sala di controllo della Polizia Locale del Comune di Genova	corpo	1,00			
74	NP47 Costo a corpo per realizzazione interfacciamento software ed invio dati sulle letture dei codici ADR verso il database dell'università di Genova dipartimento DIBRIS come previsto dal progetto LOSE	corpo	1,00			
75	NP48 Costo a corpo per corsi di formazione per l'uso dell'intero sistema fornito da realizzare su più sessioni organizzate con diversi membri e responsabili della Polizia Locale del Comune di Genova	corpo	1,00			
76	NP49	corpo	1,00			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
	Costo a corpo per interfacciamento software per esportazione periodica dei dati statistici dei flussi di traffico rilevati dalle telecamere OCR ad uso del reparto Mobilità del Comune di Genova					
77	NP52 INTERRUTTORE DIFFERENZIALE 0,3mA Fornitura in Opera tipo G724AC25 BTicino od equivalente Interruttore differenziale SALVAVITA 2P - tipo AC - In= 25A - I _{dn} = 300mA - V _n = 230/400 Vac - 2 moduli	cad	1,00			
78	PR.A15.A10.045 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm	cad	1,00			
79	PR.A15.B10.030 Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe D 400 (carico rottura 40 tonnellate), per carreggiate, costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione.	Kg	20,00			
80	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro, legno, muro, fibrocemento, P.V.C., lamiera zincate ecc.)	l,L	14,00			
81	PR.A25.F25.010 Vernice per segnaletica stradale non rifrangente a base d'acqua	Kg	4,00			
82	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di alloggiamenti, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	127,00			
83	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	190,00			
84	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguento, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	49,00			

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
85	PR.E05.B05.030 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguento, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 90 mm.	m	20,00			
86	PR.E05.D10.040 Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguento, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 380x300x120 mm.	cad	1,00			
87	PR.E05.E05.010 Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguento con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 60x40 mm.	m	30,00			
88	PR.E15.A05.310 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	109,00			
89	PR.E15.A05.315 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm ²	m	270,00			
90	PR.E20.A05.015 Corda di rame nuda rigida sezione: 16 mm ²	m	3,00			
91	PR.E20.C05.010 Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 1,50 m	cad	1,00			
92	PR.E20.E05.010 Piastra equipotenziale: a 5 morsetti	cad	1,00			
93	PR.E53.A15.005 Pali per arredo urbano: pali o paline di sostegno cilindrici, del diametro di 102 mm circa, da lamina di acciaio Fe 360B, zincati a caldo spessore 3,2 mm circa compresa verniciatura a smalto, colori (Gamma RAL), corredati di foro per cavi, asola per morsettiera, chiusura in testa e la protezione per il trasporto.	m	12,00			
94	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	132,00			
95	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	572,00			

N°	DESIGNAZIONE LAVORI	Unità di misura	Quantità	Prezzi unitari offerti	Prezzi unitari offerti (in lettere)	Prodotto *
	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	TOTALE LAVORI A CORPO					
	RIBASSO PERCENTUALE RISPETTO AL PREZZO COMPLESSIVO DEI LAVORI POSTO A BASE DI GARA					
	IMPORTO DEL RIBASSO OFFERTO					
	sicurezza					
	INSERIRE IMPORTI SICUREZZA DA COMPUTO		

	INSERIRE IMPORTI ECONOMIE DA COMPUTO					
	TOTALE COMPLESSIVO					

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE

TIMBRO E FIRMA DELL'OFFERENTE

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Geom. Paolo Pistelli

IL CONCORRENTE



COMUNE DI GENOVA

GENOVA
MORE THAN THIS

Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

QUADRO ECONOMICO GENERALE

Il Progettista

Ingegnere **De Faveri**



Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Prima emissione	Pistelli, Cabona, Pastorini	
1	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

Programma Innovativo per la Qualità dell'Abitare
 NUOVA REALIZZAZIONE DI PORTALI PER IL CONTROLLO DEGLI ACCESSI CARRABILI DEL CENTRO STORICO

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

		Descrizione		Importi	
Quadro .A. Somme a base d'appalto	A.1	Lavori		460.771,55 €	
	A.2	Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)		12.131,11 €	
	A.3	Opere in Economia per forniture di materiali da lavoro in economia e lavori di diversa natura non dettagliatamente identificabili (scavi, raccordi, ripristini di tratte di cavidotti esistenti, bonifica di quadri elettrici di campo, interruzioni linee ad oggi non preventivabili nello specifico, etc)		26.597,34 €	
	Totale Lavori			499.500,00 €	
		Descrizione		Importi	
Quadro B. Somme a disposizione dell'Amministrazione	B.1	Allacci e distacchi temporanei linee elettriche altri entri		10.000,00 €	
	B.2	Imprevisti		49.883,61 €	
	B.3	Accantonamenti per ulteriori Oneri di sicurezza per emergenze COVID in fase di esecuzione o ad altre necessità ad oggi non prevedibili		5.000,00 €	
	Totale Somme a disposizione soggette ad I.V.A.			64.883,61 €	
	B.4	Accantonamento di cui all'art.113 D.Lgs. 50/2016 (incentivo)		7.992,00 €	
Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione			72.875,61 €		
		Descrizione		Aliquote	Importi
Quadro C. I.V.A.	C.1	I.V.A. sui Lavori, oneri sicurezza ed opere in economia (A.1+A.2+A.3+B3)		10%	50.450,00 €
	C.2	I.V.A. sulle somme a disposizione soggette d'imposta (B.1+B.2)		22%	13.174,39 €
	Totale I.V.A.				63.624,39 €
		TOTALE COSTO INTERVENTO (A + B + C)		636.000,00 €	

COMUNE DI GENOVA

Cronologico n. del

Scrittura privata in forma elettronica per l'affidamento dei lavori di fornitura ed installazione dei varchi di lettura automatica targhe degli accessi al centro storico di Genova

MOGE ; CUP ; CIG

Tra

il **COMUNE DI GENOVA**, nella veste di stazione appaltante, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato da nato a il giorno e domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di

E

l'Impresa con sede in, CAP di seguito per brevità denominata Impresa, Codice Fiscale, Partita IVA e numero di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Genova n. rappresentata da nato a il e domiciliato presso la sede dell'Impresa nella sua qualità di

Si Premette

- che l'importo complessivo dell'intervento di ammonta ad € _____ così ripartiti:

1) _____

2) _____

-che il Comune, è responsabile della realizzazione dell'intervento, del corretto affidamento e della corretta e regolare esecuzione dei lavori, e/o dei servizi e/o delle forniture.

Si Premette altresì

- che con determinazione dirigenziale dell'Area _____ n. _____ del _____ esecutiva dal _____, l'Amministrazione Comunale ha stabilito di procedere, mediante esperimento di procedura negoziata _____, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. c) bis del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, di seguito Codice e della Legge 11 settembre 2020, n. 120, al conferimento in appalto dell'esecuzione dei lavori di cui in epigrafe per un importo stimato a base di gara di Euro _____, di cui Euro _____ per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, il tutto oltre I.V.A.;

- che i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere "OS19: IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONE E DI TRASMISSIONE DATI".

- che la procedura di gara si è regolarmente svolta come riportato nel verbale Cronologico n. _____ del _____;

- che con Determinazione Dirigenziale dell'Area _____ n. _____, adottata il _____ il Comune ha aggiudicato l'appalto di cui trattasi all'Impresa _____, che ha offerto il ribasso percentuale del _____% (_____virgola.....per cento), sull'importo dei lavori a corpo posto a base di gara;

- che l'Impresa _____ è in possesso di attestazione SOA n. _____/...../00 in corso di validità ed è pertanto in possesso della categoria _____ - classe _____ - necessaria per l'esecuzione dell'appalto; nei suoi confronti è stato emesso D.U.R.C. regolare con scadenza in data _____;

- che sono stati compiuti gli adempimenti di cui all'art. 76, comma 5, lettera a), del Codice.
Quanto sopra premesso si conviene e stipula quanto segue.

Articolo 1. Oggetto del contratto.

1. Il Comune di Genova affida in appalto, all'Impresa _____, che accetta senza riserva alcuna, l'esecuzione dei lavori di FORNITURA ED INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

2. L'appaltatore s'impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

3. S'intendono espressamente richiamate le norme legislative e le altre disposizioni vigenti al momento dell'invio della lettera di invito relativa al presente affidamento e in particolare il Codice, il D.M. n.49/2018 di seguito Decreto, il D.P.R. n. 207/2010 di seguito Regolamento e il D.M. n. 145/2000 per quanto ancora vigenti.

Articolo 2. Capitolato d'Appalto.

1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile del presente contratto e delle previsioni delle tavole grafiche progettuali depositate agli atti della Direzione proponente e del Capitolato Speciale d'Appalto unito alla determinazione dirigenziale dell'Area n., esecutiva dal, che qui si intende integralmente riportata e trascritta con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione e che le Parti conoscono avendone sottoscritto, per accettazione con firma digitale, copia su supporto informatico che è depositata agli atti della Stazione Unica Appaltante Settore Lavori.

2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto dal R.U.P in data, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Articolo 3. Ammontare del contratto.

1. L'importo contrattuale, al netto dell'I.V.A. e fatta salva la liquidazione finale, ammonta ad Euro (...../.....) di cui Euro (...../.....) per oneri per la sicurezza.

2. Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera d) del D.Lgs n. 50/2016 e dell'art. 43, comma 6 del D.P.R. 207/2010 per cui il prezzo offerto rimane fisso e non può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la qualità e la quantità effettiva dei lavori eseguiti.

Articolo 4. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.

1. I lavori devono essere consegnati dal Direttore dei Lavori, previa disposizione del Responsabile del Procedimento, entro il termine di giorni quarantacinque dall'avvenuta stipula del contratto d'appalto.

2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in 180 (centottanta) giorni naturali, successivi e continui, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Articolo 5. Penale per i ritardi.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari all'1‰ (unopermille) dell'importo contrattuale corrispondente a Euro (...../.....).

2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

3. La misura complessiva della penale non può superare, ai sensi dell'art. 50 comma 4 DL n. 77/2021, convertito con Legge n. 108/2021, il 20% (ventipercento) dell'ammontare netto contrattuale. In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno

dell'appaltatore.

4. In applicazione dell'art. 50 Decreto Legge n. 77/2021, così come convertito con Legge n. 108/2021, qualora l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine contrattuale, è riconosciuto, a seguito dell'approvazione da parte della Committente del certificato di collaudo, un premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo pari all'1‰ (uno per mille) nei limiti delle somme disponibili nel quadro economico dell'intervento alla voce imprevisti e sempre che l'esecuzione dei lavori sia conforme alle obbligazioni assunte.

Articolo 6. Sospensioni o riprese dei lavori.

1. È ammessa la sospensione dei lavori per il tempo necessario a farne cessare le cause, nei casi e nei modi stabiliti dall'art. 107 del Codice e con le modalità di cui all'art. 10 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in data 7 marzo 2018 n. 49 (d'ora innanzi denominato Decreto).

2. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori, disposti per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del Codice, il risarcimento dovuto all'esecutore sarà quantificato sulla base dei criteri di cui all'art. 10 comma 2 lett. a), b), c) e d) del Decreto.

Articolo 7. Direzione di cantiere.

1. La Direzione del cantiere ai sensi dell'articolo 6 del D. M. n. 145/2000 è assunta dal nato a il giorno

L'appaltatore si impegna a comunicare tempestivamente alla Direzione lavori le eventuali modifiche del nominativo di cantiere.

2. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti

soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

3. L'appaltatore medesimo deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

Articolo 8. Revisione dei Prezzi.

1. La revisione dei prezzi ed eventuale compensazione sarà valutata sulla base della eventuale normativa in vigore nel periodo di esecuzione del contratto

2. Per quanto riguarda le modalità operative circa i conteggi della compensazione prevista al precedente comma si farà riferimento alle disposizioni in vigore alla data di esecuzione del contratto.

Articolo 9. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.

1. Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del Codice, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20% (ventipercento) calcolato in base al valore del contratto, pari a Euro (...../.....).

2. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni 3 mesi solari, contabilizzati ai sensi del presente Capitolato Speciale, al netto del ribasso contrattuale, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza.

La persona abilitata a sottoscrivere i documenti contabili è il, di cui ante.

L'appaltatore è obbligato a emettere fattura elettronica; in caso di mancato adempimento a tale obbligo il Comune di Genova non potrà liquidare i corrispettivi dovuti e rigetterà le fat-

ture elettroniche pervenute qualora non contengano i seguenti dati: il numero d'ordine qualora indicato dalla Civica Amministrazione, il numero di C.I.G. e C.U.P. e il codice IPA. Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del contratto, l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.

Le parti stabiliscono che i pagamenti relativi dovranno essere effettuati entro i termini di:

30 giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento per l'emissione del certificato di pagamento; 30 giorni dall'emissione del certificato di pagamento per l'ordine di pagamento.

Ciascun pagamento sia nei confronti dell'appaltatore che degli eventuali subappaltatori sarà subordinato alla verifica della regolarità del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.).

In caso di inadempienza contributiva e/o ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del Codice.

Si procederà al pagamento dei subappaltatori, in conformità a quanto prescritto dall'art. 105 del Codice.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere e ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento.

Al termine dei lavori, entro 45 giorni successivi alla redazione del Certificato di ultimazione dei lavori, il Direttore dei lavori compila il conto finale dei lavori con le modalità di cui all'art. 14 comma 1 lett. e) del Decreto.

Il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo è rilasciato dal R.U.P. all'esito positivo del collaudo ai sensi dell'art. 113 bis comma 3 del Codice.

Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 103 comma 6 del Codice.

Nel caso di pagamenti d'importo superiore a cinquemila euro, la Civica Amministrazione, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà a una specifica verifica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008.

3. Ai sensi e per gli effetti del comma 5 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., il C.U.P. dell'intervento è _____ e il C.I.G. attribuito alla gara è

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'istituto bancario "Banca", Agenzia di - codice IBAN: IT....., dedicato in via esclusiva / non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

La persona titolare o delegata ad operare sul suddetto conto bancario è il di cui ante, Codice Fiscale

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi.

L'Impresa medesima si impegna a comunicare, ai sensi del comma 7 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., entro sette giorni, al Comune eventuali modifiche degli estremi indicati e

si assume espressamente tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti e derivanti dall'applicazione della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

L'articolo 106 comma 13 del Codice regolamenta la cessione di crediti già maturati. In ogni caso la Civica Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al presente contratto.

Art. 10. Ultimazione lavori.

L'intervenuta ultimazione dei lavori viene accertata e certificata dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'art. 12 comma 1 del Decreto. Il certificato di ultimazione lavori può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

Articolo 11. Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione.

1. L'accertamento della regolare esecuzione dei lavori, nei modi e nei termini di cui all'art. 102 del Codice, secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e in conformità al presente contratto, avviene con l'emissione del certificato di regolare esecuzione. Le parti convengono che detta emissione avvenga non oltre tre mesi dall'ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

2. L'appaltatore deve provvedere alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione degli atti di collaudo da effettuarsi entro i termini di legge; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte e di tutte le opere ultimate.

3. L'appaltatore provvede, secondo quanto previsto dal capitolato special d'appalto, alla manutenzione on site di tutto l'impianto realizzato per 24 mesi ed assicura la garanzia su tutte le nuove telecamere fornite, apparati di rete e server per 5 anni, il tutto dall'emissione del CRE o dalla data di avvenuto collaudo.

Articolo 12. Risoluzione del contratto e recesso della stazione appaltante.

Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 108 del Codice.

Costituiscono comunque causa di risoluzione:

- a) grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole, del rispetto dei termini di esecuzione del contratto;
- c) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
- d) sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto;
- e) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- f) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;
- g) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;
- h) impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera;
- i) inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010;
- j) in caso di mancato rispetto delle clausole d'integrità del Comune di Genova sottoscritte per accettazione dall'appaltatore;
- k) in caso di inosservanza degli impegni di comunicazione alla committenza per il successivo inoltro alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o altra utilità nonché offerta di protezione o ogni illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un proprio rappresentante,

agente o dipendente, delle imprese subappaltatrici o di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a conoscenza;

l) qualora in sede di esecuzione si riscontri la presenza di "attività sensibili", inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza, ai fini delle necessarie verifiche, dei dati relativi alle società e alle imprese, anche con riferimento agli assetti societari, di cui intende av-valersi nell'affidamento dei servizi di cui all'art. 1, commi 53 e 54, della legge 6 novembre 2012, n. 190 (I. Trasporto di materiali a scarica per conto terzi; II. Trasporto anche transfrontaliero per smaltimenti di rifiuti per conto terzi; III. Estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; IV. Confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzi e di bitume; V. Noli a freddo di macchinari; VI Fornitura di ferro lavorato; VII. Noli a caldo; VIII. Autotrasporto per conto terzi; IX. Guardiania ai cantieri).

m) in caso di esito interdittivo delle informative o comunicazioni antimafia emesse dalla Prefettura per l'aggiudicatario provvisorio o il contraente.

2. Fatto salvo, nei casi di risoluzione, il diritto all'escussione della garanzia prestata dall'appaltatore ai sensi dell'art.103 del Codice, l'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

3. Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 109 del Codice, il Comune ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto, previo il pagamento dei lavori eseguiti, nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere e del decimo dell'importo delle opere non eseguite, calcolato sulla base del comma 2 del predetto articolo.

Articolo 13. Controversie.

1. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'art. 205 del Codice in tema di accordo bonario.

2. In ottemperanza all'art. 205 comma 2 del Codice, prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero CRE, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario

per la risoluzione delle riserve iscritte. Tutte le controversie conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui l'art. 205 del codice, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

TITOLO III – ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI

Articolo 14. CLAUSOLE di INTEGRITÀ del COMUNE di GENOVA

1. Le clausole d'integrità sottoscritte in sede di partecipazione alla gara e a cui si rimanda integralmente, stabiliscono la reciproca, formale obbligazione del Comune di Genova e dell'appaltatore di conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza nonché l'espreso impegno anticorruzione di non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, come previsto dai codici di comportamento vigenti, sia direttamente che indirettamente tramite intermediari, al fine dell'assegnazione del contratto e/o al fine di distorcerne la relativa corretta esecuzione.

2. Vengono qui richiamati in particolare gli articoli 3 Obblighi degli operatori economici, 5 Obblighi dell'operatore economico aggiudicatario, 6 sanzioni e 8 controlli delle Clausole d'integrità sottoscritte in sede di partecipazione.

3. L'affidatario non si trova nella condizione prevista dall'art. 53 comma 16-ter del D.Lgs. n. 165/2001 (pantouflage o revolving door) in quanto non ha concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e, comunque, non ha attribuito incarichi ad ex dipendenti della stazione appaltante che hanno cessato il loro rapporto di lavoro da meno di tre anni e che negli ultimi tre anni di servizio hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto della stessa stazione appaltante nei confronti del medesimo affidatario.

Articolo 15. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'appaltatore ha depositato presso la stazione appaltante:

a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs.

9.aprile 2008 n. 81, redatto secondo le prescrizioni di cui all'articolo 28 del medesimo De-

creto; b) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte auto-

nome e relativa responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori,

quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al

successivo capoverso.

La stazione appaltante ha messo a disposizione il piano di sicurezza e di coordinamento di cui

all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, predisposto da _____ in data _____, del

quale l'appaltatore, avendone sottoscritto per accettazione l'integrale contenuto, assume

ogni onere e obbligo.

2. I piani di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente capoverso, il piano operativo di

sicurezza di cui alla lettera b), formano parte integrante e sostanziale del presente contratto

d'appalto, pur non essendo allo stesso materialmente allegati, ma sono depositati agli atti.

Articolo 16. Subappalto.

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

2. I lavori che l'appaltatore ha indicato in sede di offerta di subappaltare, nel rispetto dell'art.

105 del codice, riguardano le seguenti attività:

.....

.....

Articolo 17. Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo

richiamati, l'impresa ha prestato apposita garanzia fidejussoria (cauzione de-

finitiva) mediante polizza fidejussoria rilasciata dalla Compagnia "....." numero

..... Agenzia - emessa in data per l'importo di

Euro, avente validità fino alla data di emissione del certificato di collaudo e

in ogni caso fino al decorso di 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato.

2. La garanzia deve essere integrata ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

Articolo 18. Responsabilità verso terzi e assicurazione.

1. L'appaltatore assume la responsabilità di danni arrecati a persone e cose in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, nonché a quelli che essa dovesse arrecare a terzi, sollevando il Comune di Genova da ogni responsabilità al riguardo.

2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 103 comma 7 del Codice dell'art. 30 del Capitolato Speciale d'Appalto, l'appaltatore ha stipulato polizza assicurativa per tenere indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a Euro (...../00) [pari all'importo contrattuale] e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro (...../00), considerato il contesto in cui si eseguiranno i lavori, nelle immediate vicinanze di una pista di atletica, di viabilità carrabile e pedonale e di un'autorimessa

Detta polizza è stata emessa in applicazione dello schema tipo 2.3 di cui al D.M. 12 marzo 2004 n. 123. Qualora per il mancato rispetto anche di una sola delle condizioni di cui all'art. 2, lettere c) ed e), articolo 10, lettere a) e c) del suddetto schema contrattuale, la garanzia della polizza assicurativa per i danni da esecuzione non sia operante, l'appaltatore sarà direttamente responsabile nei confronti del Comune per i danni da questo subiti in dipendenza dell'esecuzione del contratto d'appalto.

TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 19. Documenti che fanno parte del contratto.

1. Fanno parte integrante del presente contratto, sebbene non allegati in quanto non materialmente e fisicamente uniti al medesimo, ma depositati agli atti del Comune di Genova, avendone comunque le Parti presa diretta conoscenza e accettandoli integralmente, i seguenti documenti: a) tutti gli elaborati grafici progettuali elencati nel Capitolato Speciale d'Appalto; b) i piani di sicurezza previsti dall'art. 13 del presente contratto; c) le clausole d'integrità sottoscritte in sede di gara.

Articolo 20. Elezione di domicilio

1. Ai sensi dell'art. 2 comma 1 del D.M. n. 145/2000 l'appaltatore elegge domicilio presso
.....
.....

Articolo 21. Informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 Regolamento UE N. 679/2016).

1. Il Comune di Genova, in qualità di titolare del trattamento dati (con sede in Genova Via Garibaldi 9 - tel. 010/557111; e-mail urpgenova@comune.genova.it, PEC comune.genova@postemailcertificata.it), tratterà i dati personali conferiti con il presente contratto, con modalità prevalentemente informatiche e telematiche, e per le finalità previste dal regolamento (UE) n. 679/2016, per i fini connessi al presente atto e dipendenti formalità, ivi incluse le finalità di archiviazione, ricerca storica e analisi a scopi statistici.

2. L'Appaltatore si obbliga a non rivelare a terzi ed a non usare in alcun modo, per motivi che non siano attinenti all'esecuzione del Contratto, le informazioni tecniche relative a procedimenti, disegni, attrezzature, apparecchi, macchine, ecc. che vengano messi a sua disposizione dal Committente o da altri soggetti o di cui venisse comunque a conoscenza in occasione dell'esecuzione del Contratto. Tali obblighi investono inoltre il contenuto degli archivi elettronici del Committente e dei suoi danti causa nonché le relative procedure di accesso. L'obbligo di riser-

vatezza sarà vincolante per tutta la durata dell'esecuzione del Contratto e per tutti gli anni successivi alla sua conclusione, fintantoché le informazioni di cui l'Appaltatore è venuto a conoscenza non divengano di dominio pubblico. Il mancato adempimento di tale obbligo rappresenta colpa grave e sarà considerato motivo per la risoluzione del presente Contratto da parte del Committente.

3. L'Appaltatore si obbliga fin d'ora ad aderire alle prescrizioni della Committenza in materia di comunicazione con i terzi (quali, a titolo esemplificativo, i mass-media, i social-media e la stampa) e di accesso alle aree oggetto degli interventi, che saranno definite dal Committente in relazione al presente Contratto.

4. L'Appaltatore si impegna a sottoscrivere l'accordo sul Trattamento dei dati ai sensi dell'art. 28 del Regolamento Generale (UE) 2016/679, come previsto dal Regolamento comunale in materia di protezione dei dati personali e privacy approvato con DCC n. 78 del 21 settembre 2021.

EVENTUALE Articolo 22. Clausole di applicazione ai sensi del DL 31 maggio 2021, n. 77 (conv. in L. 29 luglio 2021, n. 108).

1. *(per Appaltatore con numero pari o superiore a cinquanta dipendenti)* L'Appaltatore dichiara di essere tenuto alla redazione del rapporto sulla situazione del personale, ai sensi dell'articolo 46 del decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 198 e di rinviare a tal fine al rapporto presentato in sede di offerta, con attestazione della sua conformità a quello trasmesso alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità ai sensi del secondo comma del citato articolo 46, ovvero, in caso di inosservanza dei termini previsti dal comma 1 del medesimo articolo 46, con attestazione della sua contestuale trasmissione alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità.

OPPURE: (per Appaltatore con numero pari o superiore a quindici dipendenti) di obbligarsi, entro sei mesi dalla conclusione del contratto, a consegnare alla Committente una relazione di

genere sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, la retribuzione effettivamente corrisposta. La relazione di cui al primo periodo è trasmessa alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, a consegnare, nel termine previsto dal precedente capoverso, alla Committente la certificazione di cui all'articolo 17 della legge 12 marzo 1999, n. 68, e una relazione relativa all'assolvimento degli obblighi di cui alla medesima legge e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a loro carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione delle offerte. La relazione di cui al presente articolo è trasmessa alle rappresentanze sindacali aziendali.

La violazione dell'obbligo di cui al presente comma determina, altresì, l'impossibilità per l'operatore economico di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse di cui al comma 1 dell'art. 47 DL n. 77/2021, conv in L.n. 108/2021.

2. Tenuto conto dell'oggetto del contratto e della tipologia di prestazioni afferenti agli interventi di cui al presente appalto, l'affidatario si obbliga ad assicurare una quota pari almeno al ...% (..... per cento) delle assunzioni necessarie per l'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività a esso connesse o strumentali, sia all'occupazione giovanile sia all'occupazione femminile, ai sensi dell'art. 47 comma 4 del DL n. 77/2021, conv in L.n. 108/2021.

Articolo 23. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.

1. Tutte le spese alle quali darà luogo il presente atto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse ecc.), comprese quelle occorse per la procedura di gara sono a carico dell'Impresa

..... che, come sopra costituita, vi si obbliga.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

3. Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131. Imposta di bollo assolta in modo virtuale.

4. L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

5. La presente scrittura privata non autenticata verrà registrata solo in caso d'uso ai sensi dell'articolo 5 del T.U. approvato con D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986.

Gli effetti della presente scrittura privata, stipulata in modalità elettronica, composta di pagine, il cui allegato è parte integrante e sostanziale pur essendo depositato agli atti, decorrono dalla data dell'ultima sottoscrizione mediante firma elettronica che verrà comunicata alle parti sottoscrittrici mediante posta certificata inviata dalla Stazione Unica Appaltante Settore Lavori.

Per il Comune di Genova arch. / ing. *sottoscrizione digitale*

Per l'Impresa Sig. *sottoscrizione digitale*

INDIRIZZO CANTIERE:

Genova

OPERA DA REALIZZARE:

PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI INTERVENTI "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL CENTRO STORICO DI GENOVA"
CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 - CIG Z733475D31

COMMITTENTE:

Comune di Genova

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

Redatto in riferimento al singolo cantiere interessato ai sensi dell'articolo 100 e allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Rev	Data	Descrizione	Redattore	Firma
00	12/05/2022	prima emissione	CSP	
01	23/05/2022	Integrazioni riunione 20/05/2022	CSP	

Sommar

PREMESSA	3
1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE.....	5
1.1. RIFERIMENTO ALL'APPALTO	5
1.2. RIFERIMENTI AL CANTIERE	5
1.3. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE.....	6
1.4. PLANIMETRIA INTERVENTI	7
2. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	8
3. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA DI CANTIERE	11
3.1. ELENCO DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE	12
4. RESPONSABILITÀ	13
4.1. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	13
4.2. COORDINATORE PER L'ESECUZIONE.....	13
4.3. DIRETTORE DEI LAVORI.....	14
4.4. PROGETTISTA.....	14
4.5. RESPONSABILE DEI LAVORI.....	14
4.6. IMPRESA	15
4.7. LAVORATORI AUTONOMI	16
5. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE	17
5.1. CARATTERISTICHE DEL SITO E OPERE CONFINANTI.....	17
5.2. RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	17
5.3. RISCHI ADDIZIONALI TRASMESSI AL CANTIERE DALL'AMBIENTE ESTERNO.....	20
5.4. RISCHI TRASMESSI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO.....	21
5.5. INQUADRAMENTO SITI.....	22
6. LAYOUT DI CANTIERE	23
7. FASI DI ORGANIZZAZIONE	26
8. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE	31
9. RELAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	33
10. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL CANTIERE	34
11. RISCHI NON MISURABILI	42
1. Lavoro notturno.....	42
12. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE PER ATTIVITÀ'	44
13. MODALITÀ ORGANIZZATIVE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E INFORMAZIONE	48
13.1. CRONOPROGRAMMA.....	48
13.2. MISURE DI COORDINAMENTO.....	49
14. STIMA DEI COSTI	50
15. ALLEGATO I - SCHEDE OPERE PROVVISORIALI	53
16. ALLEGATO II - SCHEDE ATTREZZATURE	58

PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) È redatto ai sensi del D.Lgs. N. 50/2016, dell'art. 100 c.1, del D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all. XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- ∑ Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108) (art. 100);
 - ∑ Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50. Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (GU Serie Generale n.91 del 19-4-2016 - Suppl. Ordinario n. 10)
 - ∑ D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. All. XV– Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.
1. L'obiettivo primario del PSC È stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.
 2. Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:
 - ∑ identificazione e descrizione dell'opera;
 - ∑ individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
 - ∑ analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
 - ∑ organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
 - ∑ relazione sulle prescrizioni organizzative;
 - ∑ lay-out di cantiere;
 - ∑ analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
 - ∑ coordinamento dei lavori, tramite:
 - ∑ pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
 - ∑ prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportanti le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
 - ∑ stima dei costi della sicurezza;
 - ∑ organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze;
 - ∑ allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

Le opere in progetto sono da effettuarsi lungo le vie del centro cittadino, pertanto si dovranno porre in opera delle strutture di confinamento delle aree di cantiere e della cartellonistica adeguata per garantire la non interferenza delle lavorazioni in progetto con la viabilità pubblica, a prescindere dall'analisi predisposta nel presente documento, le ditte sono tenute ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ad una scrupolosa analisi delle singole fasi lavorative, per ridurre al minimo i rischi da essi derivati ed ad osservare le prescrizioni e gli obblighi previsti dal dettato normativo.

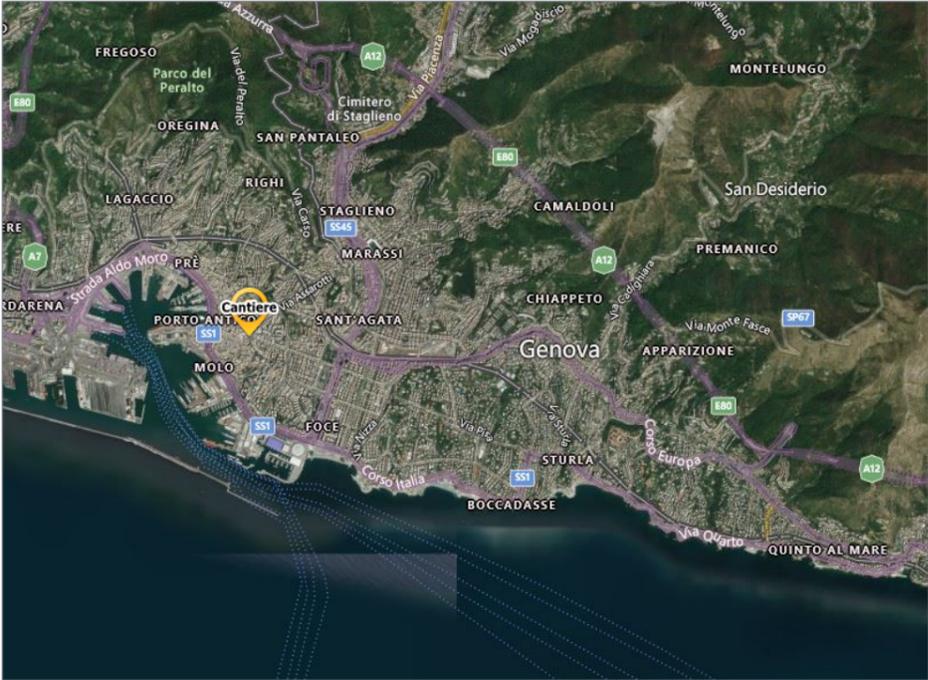
Contenuti minimi previsti del PSC (Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.)		Riferimenti nel presente PSC
a)	L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con: 1) l'indirizzo del cantiere; 2) la descrizione del contesto in cui È collocata l'area di cantiere;	Dati generali – Dati identificativi del cantiere
	3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	Dati generali – Descrizione dell'opera
b)	L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora gi� nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;	Soggetti – Responsabile dei lavori, coordinatori ecc. Responsabilit� – Descrizione compiti Imprese – Anagrafica imprese / Anagrafica lavoratore autonomo
c)	Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attivit� delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;	Lavorazioni – Fasi di cantiere
d)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento: 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;	Area di cantiere – Area del sito e del contesto
	2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;	Organizzazione del cantiere: Layout; Fasi organizzative; Relazione organizzazione di cantiere;
	3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;	Lavorazioni – Fasi di cantiere
e)	Le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;	Coordinamento lavori: Diagramma di Gantt Misure di coordinamento interferenze
f)	Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di pi� imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;	Coordinamento lavori: Misure di coordinamento uso comune
g)	Le modalit� organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonch� della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;	Coordinamento lavori: Modalit� cooperazione e coordinamento
h)	L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze È di tipo comune, nonch� nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;	Organizzazione del cantiere: Schede di emergenza
i)	La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessit� dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonch� l'entit� presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;	Coordinamento lavori: - Diagramma di Gantt
l)	La stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.	Stima costi della sicurezza – Computo metrico

1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

1.1. RIFERIMENTO ALL'APPALTO

COMMITTENTI	
Ragione sociale	Comune di Genova

1.2. RIFERIMENTI AL CANTIERE

DATI CANTIERE	
Indirizzo	Genova
Collocazione urbanistica	Centro cittadino
Localizzazione	Latitudine: 44,40706 Longitudine: 8,93399 
Data presunta inizio lavori	19/09/2022
Data presunta fine lavori	31/03/2023
Durata presunta lavori (gg lavorativi)	136
Numero uomini-giorno	230

1.3. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE

L'intervento consiste nell'ampliamento dell'impianto di videosorveglianza del Comune di Genova con il posizionamento di nuove telecamere in corrispondenza delle arterie perimetrali al Centro Storico ed il conseguente collegamento all'unità di controllo presente all'interno dei locali del Comando Polizia Locale.

In totale sono presenti 25 siti di intervento, in ciascuno verranno posizionate le telecamere su pali esistenti eventualmente con aggiunta di prolunghe o staffe, collegamenti ai quadri con possibilità di piccoli scavi per il passaggio di tubazioni, ad eccezione del sito G - Piazza Corvetto e L- Via Brigata Liguria Incr. Via Diaz in cui verranno posati dei nuovi pali.

Tutti gli interventi sono su strade pubbliche spesso in prossimità di incroci con presenza di attraversamenti pedonali, pertanto sarà necessaria la delimitazione del cantiere adeguata al tipo di strada, con la possibilità di intervenire nelle ore di minor traffico nei siti interessati da maggior transito, ove non sarà possibile delimitare l'area in sicurezza sarà necessaria l'interruzione del traffico o intervento in notturna.

Inoltre in alcuni siti si riscontrano interferenze con linee aeree in tensione, per tali siti sarà necessaria l'interruzione delle linee in accordo con gli enti gestori.

Di seguito individuazione delle criticità

Descrizione	ID Sito	LAVORO NOTTURNO	INTERUZIONI
Via San Benedetto	Sito A	si	filobus
Via Buozzi incr. Mura degli Zingari	Sito B	si	no
Via Buozzi Incrocio semaforico	Sito C	si	filobus
Via Andrea Doria	Sito D	no	no
P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	Sito E	no	no
Via XII Ottobre	Sito F	no	no
P.zza Corvetto	Sito G	si	no
Galleria Nino Bixio	Sito H	no	filobus
Via Edmondo de Amicis	Sito I	no	no
Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna	Sito J	no	no
Via Colombo Ing. Via Fiume	Sito K	no	no
via Brigata Liguria Incr. Via Diaz	Sito L	no	cavi per illuminazione
Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi	Sito M	no	no
C.so Saffi	Sito N	no	no
Via delle Casaccie dir Mare	Sito O	no	Via della Madre di Dio
Via delle Casaccie dir Centro	Sito P	si	no
P.zza Cavour ingresso porto Antico	Sito Q	si	no
Largo Zecca incr. Via Cairoli	Sito R	no	no
Via Lomellini	Sito S	no	no
Sopraelevata Aldo Moro dir. levante	Sito T	si	sopraelevata
Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente	Sito U	si	no
Viale Brigate Partigiane Dir. Mare	Sito V	no	no
Viale Brigate Partigiane dir. Monte	Sito W	si	no
Via delle Fontane incr. Via Gramsci	Sito X	no	no
P.zza Brignole	Sito Y	no	no

1.4. PLANIMETRIA INTERVENTI



2. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto dall'Allegato XV al D.lgs. 81/2008 e s.m.i. relativamente alle indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.

L'obiettivo primario del presente documento è quello di individuare, analizzare e valutare i rischi ed individuare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee alla loro eliminazione o riduzione entro limiti di accettabilità.

La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la gravità (G), cioè l'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della **Probabilità (P)** e della **Gravità (G)** al variare da 1 a 4 sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

Probabilità	Gravità			
	Lieve	Medio	Grave	Gravissimo
Improbabile	1	2	3	4
Poco probabile	2	4	6	8
Probabile	3	6	9	12
Altamente probabile	4	8	12	16

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto - E' noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
4	Altamente probabile	<ul style="list-style-type: none"> - Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno. - Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta. - Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.

G	Livello del danno	Criterio di Valutazione
1	Lieve	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	Medio	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
3	Grave	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
4	Gravissimo	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale permanente. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.

Pertanto, il significato del livello di **Rischio (R)** al variare da **1** a **16** è il seguente:

RISCHIO	R = PxG	PRIORITA'	PROCEDURE D'INTERVENTO	ACCETTABILITA' RISCHIO
Non significativo	1	Nessuna	Controllo e mantenimento del livello del rischio	ACCETTABILE
Lieve	2 - 4	Lungo termine	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine	
Medio	6 - 8	Medio termine	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio	DA MIGLIORARE
Alto	9 - 12	Breve termine	Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine	
Molto alto	16	Immediato	Programmazione degli interventi immediati e prioritari	NON ACCETTABILE

La Valutazione dei Rischi misurabili e non misurabili.

Il processo di valutazione passa attraverso i seguenti step:

1. Identificazione delle sorgenti di pericolo, dei rischi e dei lavoratori esposti.
2. Calcolo del **Rischio iniziale Ri**, effettuata in maniera diversa in base alla classificazione in:
 - Rischi non misurabili
 - Rischi misurabili
3. Normalizzazione dell'indice di rischio su un'unica **scala [1÷16]**
4. Individuazione e programmazione degli interventi necessari di tipo "**hardware**" per la riduzione del rischio alla fonte, secondo le priorità indicate dai principi generali dell'art.15 del D.lgs. 81/08

5. Individuazione e determinazione degli interventi di tipo “**software**” di riduzione del rischio, specifici per ogni rischio valutato e per ogni gruppo omogeneo (interventi organizzativi, procedurali, formazione, informazione, uso di dispositivi di protezione collettivi e individuali, che di fatto non modificano il luogo di lavoro, l’attrezzatura o il processo)
6. Calcolo del **Rischio residuo R_r**.

Rischio iniziale

Per la valutazione del **Rischio iniziale R_i** si tiene conto solo delle proprietà intrinseche del pericolo e dei presidi di prevenzione che sono parte integrante della fonte di pericolo (macchina/ attrezzatura/ apparato/ parte di impianto/luogo di lavoro), quindi connessi a disposizioni dettate dalla legislazione o dalle norme tecniche specifiche per l’area, l’attrezzatura, l’attività o il compito.

- Per i Rischi non misurabili (caduta, urto, scivolamento, lavori in quota, ecc.), il rischio iniziale è valutato tramite una stima della probabilità di accadimento dell’evento indesiderato e della gravità del danno che ne può derivare. L’attribuzione dei parametri P e G viene guidata attraverso criteri\parametri diversi per ogni categoria di rischio.
- Per i Rischi misurabili (Rumore, vibrazioni, agenti chimici, ecc.) il rischio iniziale è frutto di un algoritmo di calcolo specifico per ogni calcolo in rispondenza alle norme specifiche

Normalizzazione dell’indice di rischio iniziale ed individuazione delle misure

Indipendentemente dal metodo di valutazione adottato il rischio iniziale **R_i** viene normalizzato su un'unica **scala** da **1** a **16** in modo da poter definire:

- La gravità del rischio a cui sono esposti i lavoratori, da 1 lieve a 16 inaccettabile
- Se il rischio è **accettabile** ($R_i \leq 4$), da **migliorare** ($6 \leq R_i \leq 12$) o **inaccettabile** ($R_i = 16$)
- Una priorità d’intervento per la riduzione del rischio

Nel caso la valutazione del rischio iniziale **R_i** risulti accettabile ($R \leq 4$) non c’è necessità di provvedere al calcolo del rischio residuo; la valutazione del rischio è quella iniziale ed i dati ottenuti vengono riassunti nella Scheda sintetica di valutazione del rischio.

Altrimenti si valuta prima la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione che intervengono direttamente alla fonte e che, una volta attuate, ne saranno parte integrante, (come per esempio la sostituzione di ciò che è pericoloso, la riprogettazione o modifica delle attrezzature e dei processi, ecc.), quindi si procede all’individuazione delle misure preventive e protettive attuate.

Rischio residuo

Stabilito il valore del **Rischio iniziale R_i** ed effettuata la sua normalizzazione si perviene al **Rischio residuo R_r** introducendo nel processo di valutazione un **parametro K** di riduzione non considerato nel calcolo iniziale di **R_i** in quanto non parte integrante della fonte di pericolo (macchina/attrezzatura/apparato/parte di impianto/luogo di lavoro), ma che contribuisce alla definizione del rischio residuo **R_r** effettivo.

$$R_r = R_i \times K_{tot}$$

Il **Valore K**, specifico per ogni rischio e gruppo omogeneo è calcolato come sommatoria dei singoli coefficienti in gioco:

$$K_{tot} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times \dots$$

3. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA DI CANTIERE

Coordinatore per la progettazione	
Ragione sociale	Ing. Basso Stefano
Indirizzo	Strada dei Francesi, 30 - Imperia (IM)
Codice Fiscale	BSSSFN81S10I480E
Partita IVA	01626270084
Recapiti telefonici	3402540805
Mail/PEC	stefano.basso81@gmail.com

Coordinatore per l'esecuzione	
Ragione sociale	Da definire

Responsabile dei lavori	
Ragione sociale	Geom. Pistelli Paolo

Direttore dei lavori	
Ragione sociale	Da definire

3.1. ELENCO DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE***Elenco imprese***

Sarà obbligo del CSE integrare il documento, prima dell'inizio dei singoli lavori, con i dati mancanti.

Impresa affidataria ed esecutrice	
Ragione sociale	da definire
Codice fiscale	
Partita IVA	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	
Mail/PEC	
Datore di lavoro	
Eventuale delegato in materia di sicurezza	
Preposto alle misure di coordinamento	
N° previsto di occupanti in cantiere	
Lavori da eseguire	

4. RESPONSABILITÀ

4.1. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Il Coordinatore per la progettazione è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, se designato, per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- o redigere il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. con i contenuti riportati sull'allegato XV dello stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o riportare sul piano di sicurezza e coordinamento la stima analitica dei costi della sicurezza;
- o valutare, in collaborazione con il progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei costi per la sicurezza;
- o eventualmente, sottoporre al committente o al responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei costi della sicurezza;
- o predisporre il Fascicolo con i contenuti definiti dall'allegato XVI allo stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4.2. COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il Coordinatore per l'esecuzione è il soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori, da un suo dipendente o dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori se designato, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore l'esecuzione provvede a:

- o verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di sicurezza e coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (Art. 92, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
- o verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione scritta al committente o al responsabile dei lavori;
- o verificare l'idoneità dei Piani operativi di sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di sicurezza e coordinamento (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adeguare il Piano di sicurezza e coordinamento e il Fascicolo (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani operativi di sicurezza (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o organizzare la cooperazione e il coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi (Art. 92, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere (Art. 92, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le "gravi" inosservanze (violazioni agli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento) da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le "gravi" inosservanze all'Azienda USL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- o sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (Art. 92, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4.3. DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei lavori è il soggetto designato dal Committente per controllare la corretta esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori provvede a:

- o dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- o curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- o verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- o dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
- o non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
- o sospendere i lavori su ordine del Committente e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- o consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

4.4. PROGETTISTA

Il Progettista È il soggetto incaricato dal Committente per la progettazione delle opere.

Il Progettista, in sintesi, provvede a:

- o elaborare il progetto rispettando i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia (art. 22, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ;
- o determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- o collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione al fine della redazione del PSC e del fascicolo;
- o prendere in esame, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte avanzate dal coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tese a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrit  in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- o prendere in esame nella redazione del progetto, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte del coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

4.5. RESPONSABILE DEI LAVORI

Il responsabile dei lavori è il soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

Il Responsabile dei lavori provvede a:

- o assicurare nella fase di progettazione dell'opera, la rispondenza ai principi e alle misure generali di tutela di

cui all'art. 95, Titolo IV, del D.Lgs. n. 81/2008:

- al momento delle scelte architettoniche, tecniche organizzative, onde pianificare i lavori o le fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro;
- indicare, al fine del conferimento dell'incarico, se designare, se richiesto dalle norme, il Coordinatore per la progettazione, contestualmente all'incarico di progettazione dell'opera o dei lavori, previa verifica di requisiti prescritti dalla legge;
- indicare, al fine del conferimento dell'incarico, se designare, se richiesto dalle norme, il Coordinatore per l'esecuzione di lavori, prima dell'affidamento dei lavori, previa verifica di requisiti prescritti dalla legge;
- prendere in considerazione il PSC e il Fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, se redatti;
- trasmettere alle imprese invitate a presentare le offerte il PSC;
- comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i nominativi dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione di lavori, se designati, ed esigere l'inserimento degli stessi nominativi nel cartello di cantiere;
- effettuare, qualora richiesto dalle norme, la notifica preliminare di lavori all'Azienda USL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio;
- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi secondo le modalità previste all'allegato XVII, salvo quanto disposto dall'art. 90, c. 9, lett. a), secondo periodo del D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i.;
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INAIL, all'INPS e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa ai contratti collettivi applicati ai propri lavoratori, salvo quanto disposto dall'art. 90, c. 9, lett. b), secondo periodo del D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i.;
- controllare che il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori adempia gli obblighi di cui all'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008, ad eccezione di quello indicato alla lettera f), comma 1, del medesimo articolo;
- proporre la sostituzione, in qualsiasi momento e se del caso, del coordinatore per la progettazione ovvero del coordinatore per l'esecuzione;
- sospendere i lavori, allontanare dalle imprese o dei lavoratori autonomi o la risoluzione del contratto, dietro proposta motivata del coordinatore per l'esecuzione;
- assicurare l'attuazione dell'obbligo di corrispondere da parte dell'appaltatore alle altre imprese esecutrici i costi della sicurezza direttamente da queste sostenuti, senza alcun ribasso di gara;
- assicurare che l'attuazione dell'obbligo di verifica della sicurezza in cantiere e dell'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC sia affidata dall'appaltatore a personale adeguatamente formato.

4.6. IMPRESA

Il Datore di lavoro È il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva - intendendosi per tale lo stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale - abbia la responsabilità dell'impresa o dello stabilimento, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.)

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede in particolare a:

- se impresa aggiudicataria (appaltatrice) trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- nel caso di lavori pubblici, in assenza di piano di sicurezza e coordinamento, redigere anche il piano sostitutivo di sicurezza (Art. 131, D.Lgs. 163/06);
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori redigere e trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 96, comma 1, lettera d e art. 101, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- prima dell'accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- o prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- o designare gli addetti alla gestione dell'emergenza (Art. 18, comma 1, lettera b e art. 104, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o inserire nel cartello di cantiere i nominativi dei coordinatori per la sicurezza (Art. 90, comma 7, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o affiggere copia della notifica in cantiere (Art. 99, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni convocate dal coordinatore;
- o prendere atto dei rilievi del coordinatore per l'esecuzione;
- o osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Art. 95, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (Art. 96, comma 1, lett. e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o sottoporre il cantiere a visita semestrale da parte del Medico competente e del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (Art. 41 e art. 104, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o tenere la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi (Art. 35 e art. 104, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4.7. LAVORATORI AUTONOMI

Il Lavoratore autonomo è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I Lavoratori autonomi provvedono a:

- o attenersi a quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione (Art. 94, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme (Titolo III, Capo I, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle norme (Titolo III, Capo II, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o munirsi di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (Art. 21 comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

5. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

Nella seguente tabella sono analizzati i rischi relativi all'area del cantiere (rischi ambientali presenti nell'area, rischi trasmessi al cantiere dall'area circostante e rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante): in corrispondenza degli elementi considerati sono indicate le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

5.1. CARATTERISTICHE DEL SITO E OPERE CONFINANTI

Caratteristiche generali del sito

I lavori si svolgeranno lungo strade con percorrenza di veicoli nei due sensi di marcia e lungo percorsi pedonali e pertanto verranno valutate caso per caso le operazioni da compiere per limitare i rischi di interferenza con altri veicoli, pedoni e ciclisti con l'opportunità di deviare il traffico;

5.2. RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Condutture sotterranee servizi vari	
Scelte progettuali ed organizzative	<ul style="list-style-type: none"> - Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di possibili sottoservizi interferenti. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture. <p>Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori.</p>
Procedure	<p>Prima di avviare i lavori di scavo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisire dalla Direzione Lavori la mappatura del sottosuolo con le condutture, qualora la mappatura non sia disponibile verificare l'eventuale esistenza mediante l'utilizzo di metal detector. - Nel caso di incertezza riguardo alla posizione delle tubazioni È necessario procedere con sondaggi manuali e non con mezzi meccanici. - Sorvegliare le lavorazioni. - Le reti di distribuzione di altre energie possono essere aeree o interrato ed in generale possono anche non presentare rischi particolari per i lavori limitrofi, ma possono essere danneggiate dai lavori medesimi (demolizioni, scavi, montaggio di strutture ed opere provvisorie, impianti). Ciú stante È sempre necessario metterle in sicurezza prima di eseguire i lavori e procedere con cautela durante l'esecuzione delle opere, con le stesse modalità giú indicate per i lavori in prossimitá o interferenti con le reti. <p>Procedure di emergenza devono essere stabilite di volta in volta definendole e concordandole con l'Ente esercente le reti di distribuzione delle energie presenti. In particolare nel caso di incidenti che provochino la interruzione del servizio È necessario poter contattare immediatamente l'Ente esercente tale rete per i provvedimenti del caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli schemi di localizzazione planimetrica e gli elementi costruttivi forniti dagli enti gestori sono da considerarsi indicativi e non esaustivi del reale stato di fatto. Sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare l'effettivo posizionamento delle linee presenti integrando le informazioni acquisite, con l'ausilio della ispezione diretta sul posto integrata da ulteriori informazioni reperite dai servizi tecnici degli Enti gestori.
Misure preventive e protettive	<p>In relazione alle caratteristiche del sito ed al tipo di lavorazione, È possibile riscontrata la presenza di condutture interrate.</p> <p>Prima di avviare le lavorazioni che possono interferire con le condutture interrate È necessario:</p>

	- Segnalare la posizione e il percorso delle condutture interrato con bandelle di colore bianco e rosso infisse nel terreno.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano. Durante l'esecuzione dei lavori, qualora si verificasse la necessità di effettuare spostamenti o disattivazioni di alcuni tratti di servizi interferenti, sarà cura del Referente dell'impresa appaltatrice, segnalare ai lavoratori di tutte le imprese operanti i tronchi di linea disattivati e l'esatta durata della disattivazione.
Tempistica dell'intervento	Prima dell'avvio delle lavorazioni di demolizione o scavo nell'area interessata dalla presenza delle reti interrate di servizi vari (telefonici, fibre ottiche e simili)

Lavori stradali e autostradali

Scelte progettuali ed organizzative	- Prima della realizzazione delle opere in progetto È necessario un sopralluogo in cantiere con il CSE (ove presente) per organizzare le lavorazioni. Qualora la presenza delle infrastrutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati per la chiusura della strada.
Procedure	- La predisposizione della segnaletica, delle barriere e dell'eventuale impianto semaforico deve avvenire previo accordo con gli enti proprietari delle strade. -Su carreggiate e marciapiedi aperte al traffico veicolare e pedonale a fine giornata lavorativa non dovranno essere lasciati chiusini affioranti che dovranno quindi essere raccordati al piano della pavimentazione esistente. In caso di assoluto impedimento a compiere questo intervento i chiusini affioranti dovranno essere segnalati mediante posa di idonea segnaletica di pericolo indicante "chiusini affioranti" e transennati. -In caso di scarifica di pavimentazione bituminosa e fino al momento della stesa del tappetino d'usura, la carreggiata o porzione di essa oggetto di intervento nel momento in cui torna ad essere transitabile (es. a fine giornata lavorativa) deve essere raccordata con il piano della pavimentazione stradale esistente al fine di eliminare il dislivello tra i diversi piani. - I depositi temporanei dei materiali sulla carreggiata o sul marciapiede devono essere segnalati. - Gli scavi aperti sulla carreggiata in strade urbane devono essere protetti con recinzioni alti 2 metri. - Per i lavori di brevissima durata in alternativa alle barriere È possibile usare apprestamenti che segnalano il pericolo e contemporaneamente la presenza di un addetto che segnali il pericolo ai pedoni e automobilisti. - Nelle strade a maggior traffico nelle ore di maggior presenza di autoveicoli prevedere la presenza di 1 o 2 movieri con bandiera fluorescente per regolare il traffico alternato degli autoveicoli.
Misure preventive e protettive	In relazione alla tipologia dei lavori È necessario nell'allestimento del cantiere e durante le lavorazioni: - La presegnalazione e segnalazione del cantiere con segnali conformi al codice della strada. - L'installazione di barriere di sicurezza spartitraffico tipo New jersey in cemento o in polietilene a riempimento d'acqua coni o transenne metalliche. - Segnalare le barriere di sicurezza con di dispositivi catarifrangenti o segnalatori a batteria. - Recintare i tombini aperti sulla strada. - Delimitazione degli scavi aperti sulla carreggiata con transenne modulare di rapida installazione. - Impianto semaforico per regolare il traffico nei lavori con restringimento della corsia di marcia.

Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano.
Tempistica dell'intervento	Prima dell'avvio dei lavori

Linee elettriche aeree nude in tensione	
Scelte progettuali ed organizzative	<ul style="list-style-type: none"> - Le fasi progettuali hanno evidenziato la presenza di linee elettriche aeree nude in tensione interferenti. - In fase esecutiva e d'intesa con la direzione lavori e il CSE (ove presente) È necessario un sopralluogo in cantiere per organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose. Qualora la presenza delle linee elettriche creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati e chiedere la disattivazione, lo spostamento temporaneo o definitivo delle linee stesse.
Procedure	<p>Le "distanze di sicurezza" consentite per le attività di cantiere variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mt 3, per tensioni fino a 1 kV; • mt 3.5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; • mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; • mt 7, per tensioni superiori a 132 kV. <p>Le distanze di cui sopra sono da considerare al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.</p>
Misure preventive e protettive	<p>In relazione alle caratteristiche del sito a seguito di sopralluogo si È riscontrata la presenza di linea elettrica aerea nuda in tensione che passa al di sopra o ai confini del cantiere.</p> <p>Nel caso di lavorazioni che possono interferire con le linee aeree in tensione, qualora non sia possibile disattivare la linea È necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contattare gli enti proprietari della linea ad alta tensione per posizionare barriere rigide che impediscano l'avvicinamento alle parti attive costituite da palizzate in legno con pali verticali a distanza di 3 metri l'uno dall'altro e stringhe orizzontali posizionate a distanza di 1 metro. - Installare segnaletica di sicurezza con il richiamo del pericolo "Attenzione contatto con cavi elettrici in tensione". - Realizzare portali in corrispondenza delle vie di transito nei punti di attraversamento delle linee elettriche aeree, al fine di individuare la sagoma limite dei mezzi di cantiere che devono transitare sotto la linea elettrica. - Utilizzo nelle lavorazioni di attrezzature e macchine con configurazione tale da non interferire con le linee in tensione.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano.
Tempistica dell'intervento	Prima dell'inizio delle lavorazioni nell'area di cantiere interessata dalla presenza delle linee elettriche aeree.

5.3. RISCHI ADDIZIONALI TRASMESSI AL CANTIERE DALL'AMBIENTE ESTERNO

Infrastruttura strada o area pubblica	
Scelte progettuali ed organizzative	<p>- Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di strada o area pubblica interferenti.</p> <p>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) e con i rispettivi Enti Gestori delle infrastrutture È necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni. Qualora la presenza delle infrastrutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati per la chiusura della strada o la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.</p> <p>Relativamente al transito dei mezzi pubblici dovranno essere presi preventivamente accordi con l'ente competente gestore delle linee, su eventuali percorsi alternativi, posizionamento di fermate provvisorie, modalità e tempi di passaggio e di gestione del traffico.</p> <p>L'Impresa appaltatrice dovrà fare presente con congruo anticipo (almeno 10 giorni di preavviso) al CSE (ove presente), la necessità di eseguire i lavori chiudendo al traffico veicolare il sedime stradale oggetto di intervento, in modo tale da richiedere ed ottenere in tempo utile l'emanazione della relativa Ordinanza viabile da parte del Settore Esercizio della Città.</p>
Procedure	<p>-Acquisire l'autorizzazione di occupazione del suolo pubblico dalla direzione lavoro. Rispettare le eventuali prescrizioni contenute nell'autorizzazione rilasciata dal Comune o Anas</p> <p>-Controllare periodicamente il funzionamento dei segnali lampeggianti e sostituirli in caso di mal funzionamento.</p> <p>-Controllare l'integrità della segnaletica stradale soprattutto dopo piogge o forti venti.</p> <p>-Controllare il mantenimento della recinzione per tutta la durata dei lavori.</p> <p>- Basi della recinzione devono essere evidenziate con segnali visibili nelle ore notturne.</p> <p>- Le reti metalliche a maglie larghe devono essere irrigidite con basi di cemento, con piedino in ferro.</p> <p>- Nel caso di presenza di attrezzature che occupano la pubblica via le lavorazioni devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto che dovrà interrompere le lavorazioni in caso di pericolo per i pedoni o automobilisti.</p> <p>-I conducenti dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere dovranno prestare la massima attenzione e procedere a bassa velocità.</p> <p>Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire:</p> <ol style="list-style-type: none"> una continua pulizia della sede stradale dai detriti del cantiere. la presenza, a distanza idonea, di cartelli indicanti pericolo. la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dal cantiere. <p>L'impresa appaltatrice dovrà concordare con l' Ufficio preposti le modalità di gestione della circolazione veicolare in adiacenza alle zone occupate dal cantiere.</p> <p>L'impresa appaltatrice dovrà inoltre delimitare e segnalare le aree occupate dal cantiere, prevedendo la presenza di movieri o impianti semaforici nei tratti in cui è prevista la parzializzazione della sede stradale a senso unico alternato, come prescritto nel DM 22/01/19 "Segnaletica stradale".</p>
Misure preventive e protettive	<p>In relazione alle caratteristiche del sito in cui dovrà sorgere il cantiere vi sono attività che possono interferire con strade, marciapiede, piazza e simili, pertanto è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> -delimitare l'area da occupare con recinzione solida e robusta limitando al minimo l'ingombro del suolo pubblico. -evidenziare la recinzione con segnali lampeggianti ed strisce. -segnalare l'ingombro della carreggiata con segnaletica conforme al codice della strada. <p>Per l'effettuazione di lavori temporanei di breve durata con presenza di attrezzature (autocarro con cestello, gru su autocarro, autogrù, betonpompe) che sostano sulla pubblica</p>

	<p>via, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recintare e segnalare la porzione di strada o area occupata dal mezzo con recinzione mobile integrata con segnaletica di sicurezza.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano.

5.4. RISCHI TRASMESSI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

Caduta di materiali dall'alto	
Scelte progettuali ed organizzative	<ul style="list-style-type: none"> - Le fasi progettuali hanno evidenziato la presenza di rischio di caduta di materiali all'esterno dell'area di cantiere. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) È necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.
Procedure	Delimitare l'area di lavoro in modo da impedire che eventuali cadute di attrezzature avvengano all'esterno del cantiere.
Misure preventive e protettive	<p>Nel caso di utilizzo di cestello in servizio con braccio che insiste su area pubblica è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitare la porzione di area pubblica su cui può insistere.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano.

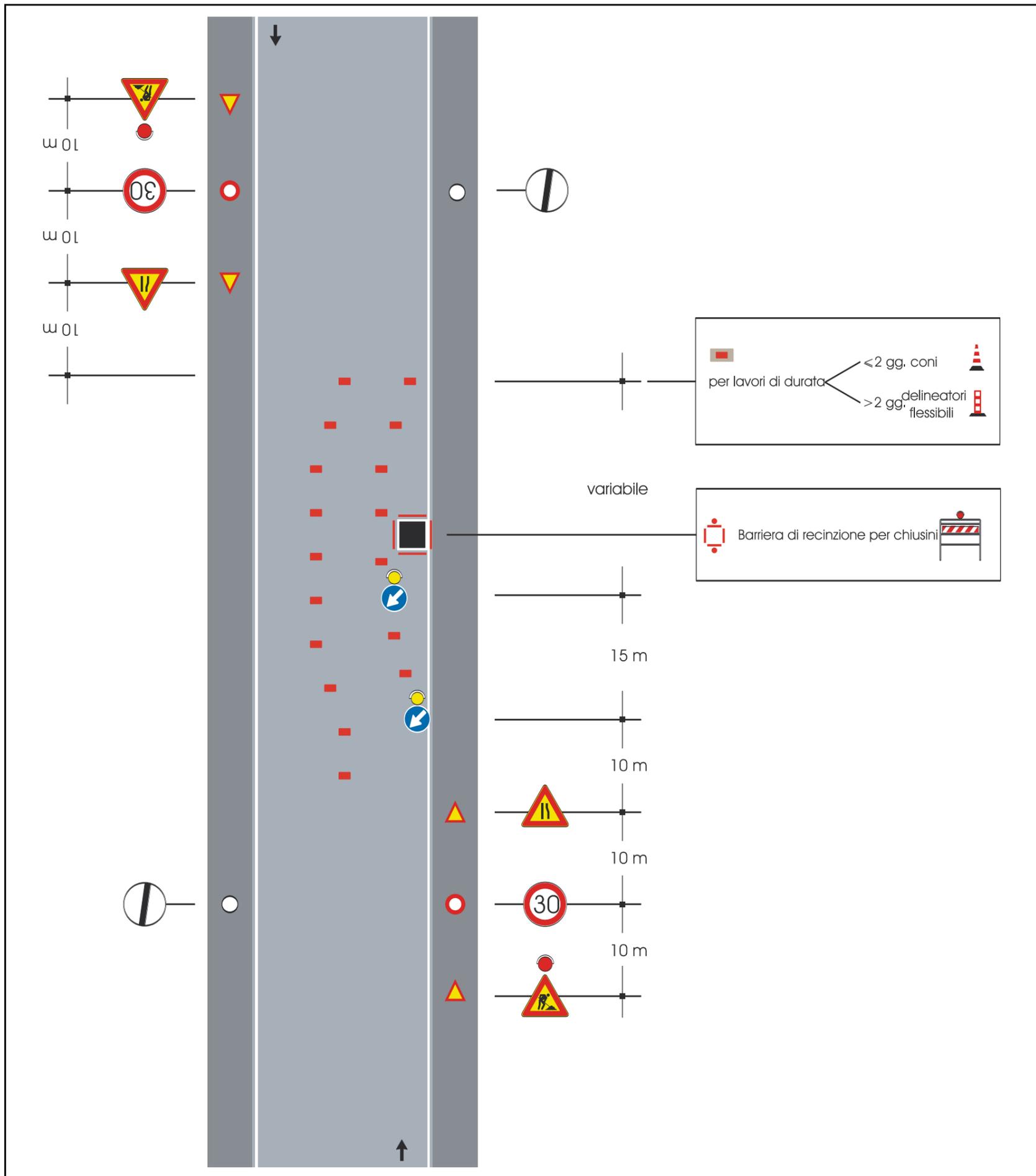
5.5. INQUADRAMENTO SITI

IDENTIFICAZIONE DEI SITI DI INTERVENTO CON INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI STRADA

Descrizione	ID Sito	TIPOLOGIA STRADA
Via San Benedetto	Sito A	E - careggiata singola con doppio senso di marcia
Via Buozzi incr. Mura degli Zingari	Sito B	isola spartitraffico
Via Buozzi Incrocio semaforico	Sito C	D - doppia careggiata con due corsie per senso di marcia
Via Andrea Doria	Sito D	F - singola corsia a senso unico
P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	Sito E	F - singola corsia a senso unico
Via XII Ottobre	Sito F	E - careggiata singola con doppio senso di marcia
P.zza Corvetto	Sito G	incrocio con rotonda
Galleria Nino Bixio	Sito H	E - careggiata singola con doppio senso di marcia
Via Edmondo de Amicis	Sito I	E - careggiata singola con doppio senso di marcia
Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna	Sito J	E - careggiata singola con doppio senso di marcia
Via Colombo Ing. Via Fiume	Sito K	incrocio
via Brigata Liguria Incr. Via Diaz	Sito L	incrocio
Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi	Sito M	incrocio e area manovra autobus
C.so Saffi	Sito N	E - careggiata singola con doppio senso di marcia
Via delle Casaccie dir Mare	Sito O	E - careggiata singola due corsie, senso unico
Via delle Casaccie dir Centro	Sito P	F - singola corsia a senso unico
P.zza Cavour ingresso porto Antico	Sito Q	incrocio
Largo Zecca incr. Via Cairoli	Sito R	marciapiede
Via Lomellini	Sito S	marciapiede
Sopraelevata Aldo Moro dir. levante	Sito T	D - doppia careggiata con due corsie per senso di marcia
Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente	Sito U	parcheggio
Viale Brigate Partigiane Dir. Mare	Sito V	D - doppia careggiata con tre corsie per senso di marcia
Viale Brigate Partigiane dir. Monte	Sito W	D - doppia careggiata con tre corsie per senso di marcia
Via delle Fontane incr. Via Gramsci	Sito X	incrocio
P.zza Brignole	Sito Y	isola spartitraffico

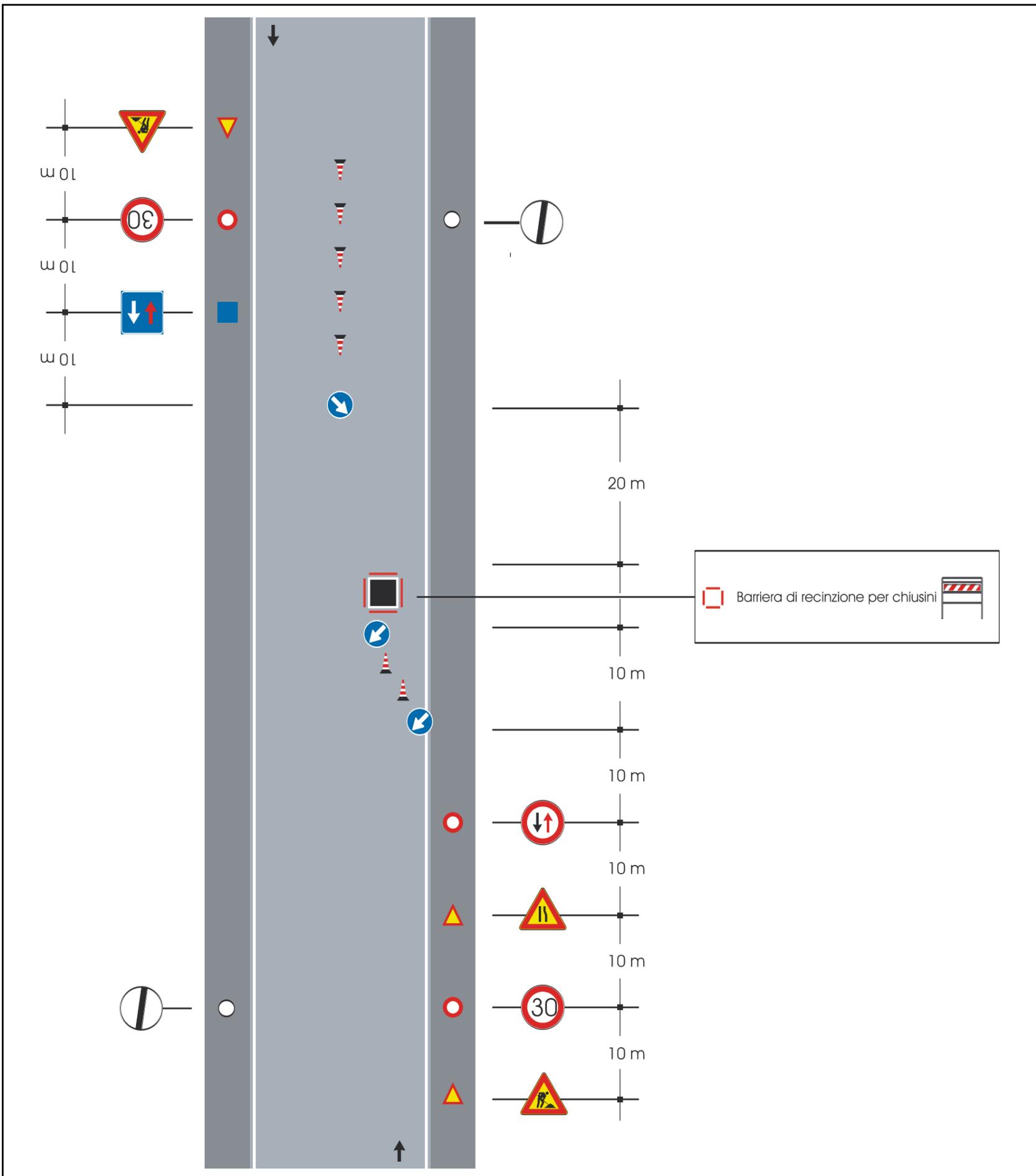
6. LAYOUT DI CANTIERE

1



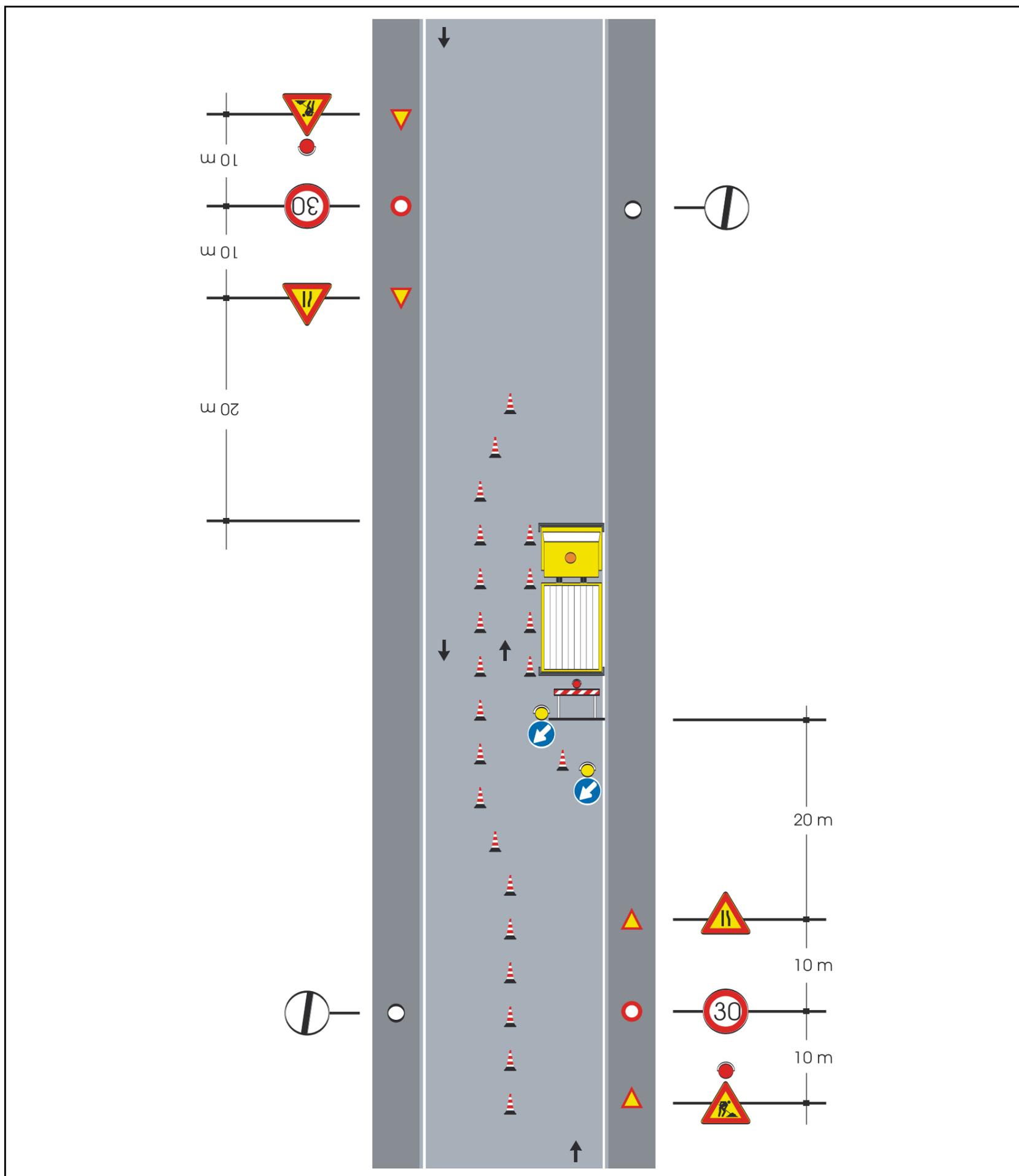
Note: Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

2



Note: Da impiegarsi solo per cantieri diurni

3



Note: Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

7. FASI DI ORGANIZZAZIONE

Elenco delle fasi organizzative

- Autocestello - allestimento
- Delimitazione lavori stradali - allestimento

Autocestello - allestimento	
Categoria	Allestimento di opere provvisorie importanti
Descrizione (Tipo di intervento)	Messa in stazione ed uso di autopiattaforma aerea (autocestello).
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Lieve
Caduta di materiali dall'alto	Medio
Cedimento localizzato di strutture	Medio
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Medio
Interferenze con altri mezzi	Medio
Ribaltamento	Medio
Procedure operative	
<p>PRIMA DELL'USO Circoscrivere l'area d'intervento delimitandola e regolamentandola con cartelli segnalatori. Attenersi alle specifiche di messa in stazione d'uso fornite dal costruttore. Posizionare l'automezzo in posizione orizzontale e su un suolo non cedevole. Ogni volta, prima di iniziare le operazioni, bisogna verificare il funzionamento di tutti gli organi di comando. Rispettare le distanze di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.</p> <p>DURANTE L'USO Le manovre devono essere eseguite solo ed esclusivamente dall'operatore a bordo del cestello con i comandi relativi: l'uso dei comandi a terra deve essere effettuato solo in casi di guasto di quelli di bordo. È vietato appoggiare il braccio dell'autocestello a strutture qualsiasi, sia fisse che mobili. È vietato salire sul cestello già sviluppato o discenderne se il cestello non è in posizione di riposo. È necessario porre la massima attenzione a non urtare contro ostacoli e non avvicinarsi, nemmeno col braccio, ad una distanza inferiore alla distanza di sicurezza da linee elettriche a conduttori nudi. È necessario rispettare la portata indicata per il cestello: è vietato l'accesso nel cestello a due persone, se non espressamente previsto. È vietato utilizzare l'autocestello in caso di forte vento. È vietato usare il braccio dell'autocestello per sollevare carichi, se ciò non è espressamente previsto, nonché sottoporlo a sforzi orizzontali. È vietato spostare l'automezzo con il cestello non in posizione di riposo o con l'operatore a bordo. Il personale che deve utilizzare l'autocestello deve essere appositamente istruito ed autorizzato all'uso specifico.</p> <p>DOPO L'USO La manutenzione deve essere effettuata da personale specializzato ed autorizzato. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antidrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.</p>	
Misure preventive e protettive	
<p>Misure preventive della fase [Caduta di materiali dall'alto] Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.</p> <p>[Cedimento localizzato di strutture]</p>	

Verificare prima del posizionamento del cestello la portata dei marciaiedi che sia adeguata al peso delle attrezzature

Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

[Folgorazione per contatto linee elettriche aeree]

In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti deve essere rispettata la distanza di sicurezza minima di 5 m dalle parti più sporgenti del braccio della gru, autogru, beton pompa: viene considerato il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione qualora la distanza di sicurezza non può essere rispettata interpellare l'ente erogatore per la disattivazione della linea.

[Interferenze con altri mezzi]

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte. Nelle manovre di retromarcia o in presenza di scarsa visibilità gli autisti devono essere assistiti da personale di terra nelle manovre.

[Ribaltamento]

Le macchine devono essere posizionate su un terreno solido e piana e fuori dall'area di manovra di altri mezzi.

I non addetti alla lavorazione in questione si dovranno mantenere a distanza di sicurezza.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Elmetto di protezione
- Giubbino ad alta visibilità
- Imbracatura anticaduta

Delimitazione lavori stradali - allestimento	
Categoria	Delimitazione area di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Lavori di realizzazione di recinzione esterna con new Jersey, transenne e simili in cantieri urbani
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro con gru
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Lieve
Cesoimento, stritolamento	Medio
Investimento	Alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Lieve
Procedure operative	
<p>Istruzioni di montaggio</p> <p>Il montaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti al montaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.</p>	
Misure preventive e protettive	
<p>Cesoimento, stritolamento</p> <p>Il cesoimento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.</p> <p>Investimento</p> <p>La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.</p> <p>I mezzi all'interno del cantiere devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operare con il girofaro sempre acceso; - operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti; - nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista; - procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. <p>Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi.</p> <p>Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali.</p> <p>Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Misure preventive della fase</p> <p>[Caduta a livello e scivolamento]</p> <p>Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:</p>	

- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;

- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori.

Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta.

Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo.

Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

[Crollo o ribaltamento materiali depositati]

I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali.

Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica.

Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.

[Microclima severo per lavori all'aperto]

[Movimentazione manuale dei carichi]

Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.

Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.

Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.

Mantenere la schiena e le braccia rigide.

Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.

In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).

Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).

Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.

Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.

Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.

Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Pantalone o tuta alta visibilità
- Scarpe di sicurezza

8. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Gestione emergenza

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 4 ore per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore per le aziende di rischio di livello alto.

	Livello alto	Livello medio	Livello basso
Cantieri temporanei o mobili			
Cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto		X	
Altri cantieri temporanei o mobili			X

Numeri utili

SERVIZIO/SOGGETTO	TELEFONO
Numero unico emergenza	112
Polizia Locale, centrale operativa	010 5570
AMT trasporti pubblici	848 000030 - 010 5582414

ENEL segnalazione guasti	803 500
Telecom Italia	187
Genova reti gas 800 010020	

9. RELAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione	ID Sito	NOTE
Via San Benedetto	Sito A	occupazione corsia direzione Stazione Principe, deviazione traffico
Via Buoizzi incr. Mura degli Zingari	Sito B	restringimento di una corsia, posizionamento su isola spartitraffico
Via Buoizzi Incrocio semaforico	Sito C	occupazione di una corsia
Via Andrea Doria	Sito D	restringimento di Via A. Doria con occupazione marciapiede
P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	Sito E	occupazione marciapiede e parcheggi, in prossimità di attraversamento pedonale
Via XII Ottobre	Sito F	occupazione di una corsia e del marciapiede in prossimità di incrocio ed attraversamento pedonale
P.zza Corvetto	Sito G	restringimento di corsia
Galleria Nino Bixio	Sito H	restringimento di corsia
Via Edmondo de Amicis	Sito I	occupazione di una corsia, marciapiede non carrabile posizionamento piattaforma sulla sede stradale, presenza di attraversamento pedonale
Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna	Sito J	marciapiede non carrabile
Via Colombo Ing. Via Fiume	Sito K	restringimento di una corsia, marciapiede non carrabile, presenza di attraversamento pedonale
via Brigata Liguria Incr. Via Diaz	Sito L	nuovo palo e scavo, posizionamento di new-jersey, restringimento di corsia
Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi	Sito M	restringimento di una corsia ed occupazione di marciapiedi e parzialmente della corsia Autobus
C.so Saffi	Sito N	occupazione del marciapiede
Via delle Casaccie dir Mare	Sito O	occupazione di una corsia
Via delle Casaccie dir Centro	Sito P	occupazione di una corsia
P.zza Cavour ingresso porto Antico	Sito Q	occupazione parziale incrocio
Largo Zecca incr. Via Cairoli	Sito R	occupazione marciapiede
Via Lomellini	Sito S	occupazione marciapiede
Sopraelevata Aldo Moro dir. levante	Sito T	occupazione careggiata
Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente	Sito U	occupazione di una corsia sulla sopraelevata direzione ponente
Viale Brigate Partigiane Dir. Mare	Sito V	occupazione di singole corsie
Viale Brigate Partigiane dir. Monte	Sito W	occupazione di singole corsie
Via delle Fontane incr. Via Gramsci	Sito X	occupazione isola spartitraffico
P.zza Brignole	Sito Y	occupazione del marciapiede

10. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL CANTIERE

Elenco delle fasi lavorative

- Lavori di installazione impianto di videosorveglianza
- Posa di palo di sostegno con gru su autocarro
- Lavori su quadri elettrici
- Posa di tubazione per linee elettriche
- Scavo ristretto

Lavori di installazione impianto di videosorveglianza	
Categoria	Sistema anti-intrusione e videosorveglianza
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>La fase prevede l'installazione di un impianto di videosorveglianza. Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tracciamenti - montaggio server, Monitor LCD e Licenza Sistema Operativo - montaggio telecamere Stagne su pali - montaggio scheda Videosorveglianza - montaggio ricevitore segnale video - montaggio trasmettitore segnale video - montaggio staffe per fissaggio telecamere - cavo di collegamento telecamere o Wi-Fi - collaudo finale dell'impianto.
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro con cestello elevatore ▪ Avvitatore elettrico ▪ Utensili elettrici portatili ▪ Utensili manuali
Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Delimitazione area di lavoro ▪ Scala per salita pali ▪ Scale ad innesti
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Elettrocuzione	Lieve
Procedure	
<p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate. - Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine. 	
Misure preventive e protettive	
<p>[Elettrocuzione]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. - Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnetotermico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti. - Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri. - Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto. - Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione. - Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica. - Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti. - Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati. 	
Misure di coordinamento	

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Posa di palo di sostegno con gru su autocarro	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa di pali di sostegno in tubolare in acciaio o vetroresina o cemento armato centrifugato per corpi illuminanti stradali con autocarro dotato di braccio gru.
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro con cestello elevatore ▪ Autocarro con gru ▪ Martello demolitore elettrico ▪ Mini escavatore ▪ Utensili elettrici portatili
Opere provvisori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Delimitazione area di lavoro
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Caduta di materiale dall'alto	Lieve
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve
Procedure	
<p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali. - Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa). - Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere. - Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento. - Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni). - Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto. - Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente. <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura. - Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone. 	
Misure preventive e protettive	
<p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregazione delle aree a rischio con transenne o reti plastificate. - Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori. - Apparecchi di sollevamento adeguate ai carichi da sollevare : gru su autocarro. <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili. - I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione. - Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo. 	

Misure di coordinamento
<p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio. - nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio. - non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti. - non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area. <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto - nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento. - non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse. -- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Lavori su quadri elettrici	
Categoria	Impianto elettrico
Descrizione (Tipo di intervento)	Consiste nell'installazione o nella manutenzione di quadri elettrici.
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avvitatore a batteria ▪ Utensili elettrici portatili ▪ Utensili manuali
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Elettrocuzione	Lieve
Procedure	
<p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate. - Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine. 	
Misure preventive e protettive	
<p>[Elettrocuzione]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. - Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti. - Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri. - Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto. - Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione. - Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica. - Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti. - Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati. 	
Misure di coordinamento	
<p>[Elettrocuzione]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p>	

Posa di tubazione per linee elettriche	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa di tubazioni flessibili per linee elettriche in BT all'interno di scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili).
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro con cestello elevatore ▪ Gruppo elettrogeno ▪ Utensili elettrici portatili
Opere provvisoriale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Scala per salita pali ▪ Scale ad innesti
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Caduta dall'alto lavori con attrezzature mobili	Lieve
Procedure	
<p>[Caduta dall'alto lavori con attrezzature mobili]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo. - Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza. - Controllare preliminarmente la portata e la pendenza del piano di appoggio degli stabilizzatori. - Utilizzare le imbracature anche all'interno della piattaforma o cestello. - Le lavorazioni devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - L'area sottostante deve essere delimitata. 	
Misure preventive e protettive	
<p>[Caduta dall'alto lavori con attrezzature mobili]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente. <p>Per gli interventi di emergenza È necessario predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali. 	
Misure di coordinamento	
<p>[Caduta dall'alto lavori con attrezzature mobili]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p>	

Scavo ristretto	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>La fase lavorativa prevede tutte le attività:</p> <p>a) Scavo e preparazione delle tracce: eseguito manualmente per profondità minore di 0,5 metri;</p> <p>b) Preparazione del piano di posa: la capacità portante della tubazione è correlata dalla corretta preparazione del piano di posa; deve essere eseguita in modo da garantire alla tubazione un appoggio continuo, senza irregolarità e costituita utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, con la formazione di una "sella d'appoggio" in calcestruzzo eseguita in modo che avvolga completamente la parte inferiore della tubazione;</p>
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro ▪ Tagliasfalto a disco ▪ Utensili elettrici portatili ▪ Utensili manuali
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Elettrocuzione	Lieve
Procedure	
<p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate. - Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine. 	
Misure preventive e protettive	
<p>[Elettrocuzione]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. - Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti. - Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri. - Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto. - Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione. - Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica. - Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti. - Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati. 	
Misure di coordinamento	
<p>[Elettrocuzione]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p>	

11. RISCHI NON MISURABILI

1. Lavoro notturno	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati allo svolgimento di attività lavorative nel periodo notturno (dalle 22 alle 6) con particolare riferimento ai rischi di disturbo del sonno, problemi cardiovascolari, disturbi digestivi e stress, in conformità alle disposizioni normative contenute nel D.Lgs. 66/2003 e D.Lgs. 81/08 smi.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio È presente	- Lavori di installazione impianto di videosorveglianza
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- installatore impianti d'allarme e videosorveglianza

Critério di Valutazione adottato

Il lavoro continuativo notturno viene svolto solo da un numero limitato di persone; inoltre il turno avvicinato ed i riposi o permessi compensativi di norma consentono di non superare mai la soglia di 80 notti/anno. In questa ottica la gradazione della probabilità è stata effettuata considerando come drive principale il numero delle notti effettuate in turno normale o reperibilità che le persone svolgono mediamente nel corso dell'anno. Per la gravità si è assunto un solo valore possibile in relazione alla possibilità di controllo del rischio ed al bassissimo tasso di infortuni o malattie legato a questo specifico aspetto.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4 in relazione al numero di notti/anno previste dall'organizzazione lavorativa.

Gravità: il valore della gravità può assumere valori da 1 a 2 in relazione alla bassa incidenza di questa specifica problematica sulle malattie professionali o infortuni.

Probabilità		
P = 1	n [∞] di giorni < 30	Improbabile
Gravità		
G = 2	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità reversibile	Medio
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
2	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,95
Formazione specifica	1,00
Sorveglianza sanitaria	0,50
DPI / DPC	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,47

Stima del rischio residuo (Rf)

Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
0,94	RISCHIO NON SIGNIFICATIVO	Rischio accettabile	Controllo e mantenimento del livello di rischio

Misure attuate

Informazione e formazione generale

Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011
 Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

Formazione specifica

Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

Sorveglianza sanitaria

A seguito di valutazione del rischio il personale che svolge mansioni nel periodo notturno È sottoposto a controlli sanitari per valutare lo stato di salute e/o le capacità per lo svolgimento delle mansioni, l'assenza di condizioni cliniche controindicanti, presenza di ipersuscettibilità al rischio, gli effetti precoci sulla salute correlati all'esposizione.

Il protocollo sanitario applicato prevede visite mediche preventive all'esposizione, periodiche con cadenza biennale o a discrezione del medico, esami di laboratorio, esami strumentali (ECG).

Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Medico competente
------------------------------	---------------------------------------

DPI

Giubbino ad alta visibilità

Pantalone o tuta alta visibilità

12. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE PER ATTIVITA'

La valutazione dell'esposizione personale al rumore dei lavoratori, premesso che il settore delle costruzioni è caratterizzato da un'estrema variabilità delle operazioni nel corso della vita del cantiere oltre che nell'ambito delle singole giornate o settimane lavorative, è stata effettuata utilizzando i dati di emissione e le informazioni contenute nella **Banca dati del CPT di Torino**, realizzata in applicazione dell'**articolo 190 comma 5 bis del D.Lgs. 81/08**.

L'esposizione di ogni gruppo omogeneo viene calcolata tramite la combinazione dei tempi di esposizione e dei valori di rumore prodotti da ogni singolo compito (L_{Aeq}) normalizzato ad 8 ore di lavoro (Lex 8h) per una settimana o un cantiere tipo.

La valutazione viene realizzata mediante supporto informatico che descrive:

Per ogni gruppo omogeneo, i compiti elementari svolti e i **tempi di esposizione** al rischio rumore (espressi in %);

- Per ogni attività lavorativa, le emissioni sonore prodotte durante l'esecuzione dalle medesime (L_{Aeq});
- La valutazione specifica dei livelli di esposizione personale settimanale o di cantiere dei lavoratori addetti (**Lex 8h**);

Il livello di rischio è stato definito secondo la seguente tabella:

LIVELLO DI ESPOSIZIONE			
$L_{EX,8h}$ [dB(A)]	Classe di rischio	Considerazioni	Fascia di appartenenza ai sensi del D.Lgs. 81/08 [dB(A)]
$L_{EX,8h} \leq 65$ dB(A)	NON SIGNIFICATIVO	Il livello del rischio è presente ad un livello non significativo. Nessuna misura.	Fino a 80 dB(A) di Lex
$65 < L_{EX,8h} \leq 80$	LIEVE	Il livello del rischio è presente ad un livello lieve. Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine	Fino a 80 dB(A) di Lex
$80 < L_{EX,8h} \leq 85$	MEDIO	Il livello del rischio è presente ad un livello medio. Attuazione e controllo dell'attuazione delle misure per la riduzione del livello di rischio.	Superiore a 80, fino a 85 dB(A) di Lex
$L_{EX,8h} > 85$	ALTO	Il livello del rischio è presente ad un livello alto. Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine	Superiore a 85 dB(A) di Lex. Verificare il non superamento del valore limite di 87 dB(A) di Lex

Posa nuovo palo	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati all'esposizione al rumore (ipoacusia, disturbi al sistema nervoso e neurovegetativo quali vertigini ed emicrania), in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo VIII Capo II del D.Lgs. 81/08. La valutazione del rischio e le misurazioni sono state effettuate da personale competente in conformità ai criteri indicati dalla normativa

	<p>tecnica pertinente, norma UNI EN 9612:2011 e UNI EN 9432:2011. Nelle attività o compiti del ciclo lavorativo l'esposizione a rumore È associata al mancato utilizzo dei DPI otoprotettori, alla carenza di manutenzione delle attrezzature rumorose, alla mancanza di formazione e addestramento del personale, all'utilizzo errato delle attrezzature, la sovrapposizione di attività rumorose nello stesso ambiente di lavoro. L'esposizione continuata al rumore oltre ad una certa intensità provoca nell'organismo umano danni sia fisici che psichici.</p>
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio È presente	- Posa di palo di sostegno con gru su autocarro
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- operaio edile stradale

Attività				
Descrizione	Esp. max sett [%]	Esp. media cantiere [%]	Leq [dBa]	Efficacia DPI-u
Posa manufatti	50,00	50,00	80,00	
Getti	30,00	30,00	83,00	Troppo alta
Opere di finitura (vedi nuove costruzioni opere esterne)	15,00	15,00	79,00	
Fisiologico	5,00	5,00	68,00	
Utilizzo escavatore	85,00	60,00	82,00	Troppo alta
Manutenzione e pause tecniche	10,00	35,00	68,00	
Fisiologico	5,00	5,00	68,00	
Otoprotettore	Nome	3M - 1430		
	Attenuazione [dBa]	23		
Livelli equivalenti di rumorosità	Lex,8h settimana	84,1		
	Lex,8h cantiere	83,4		
	Lex,8h effettivo sett.	78,1		
	Lex,8h effettivo cant.	78,2		

RISCHIO RISULTANTE DALLA VALUTAZIONE		
<i>Rischio Iniziale =</i>	8	RISCHIO MEDIO
	RISCHIO DA MIGLIORARE	

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,95
Formazione specifica	0,90
Addestramento	1,00

Sorveglianza sanitaria	0,90
DPI / DPC	0,60
Tempo di esposizione	0,50
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,23

VALUTAZIONE RISCHIO RESIDUO			
Rischio iniziale (Ri)	Ktot	Rischio Residuo (= Ri x K)	Rischio
8	0,23	1,84	RISCHIO LIEVE
			RISCHIO ACCETTABILE

Misure attuate	
Informazione e formazione generale	
Informazione specifica per esposizione a rumore art 36, 184 e 195 Titolo VIII D.Lgs. 81/08 Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08 Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione specifica per esposizione ad agenti fisici art 36 e 184 Titolo VIII D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
Formazione specifica	
Formazione specifica per esposizione a rumore art 37, 184 e 195 Titolo VIII D.Lgs. 81/08 Formazione specifica per esposizione ad agenti fisici art 184 Titolo VIII D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
Addestramento	
Addestramento specifico otoprotettori art 77 c. 5 Titolo III D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
Sorveglianza sanitaria	
Vengono inseriti nel programma di sorveglianza sanitaria tutti i lavoratori con mansioni che prevedono l'esposizione al rumore con Lex > 85 dB(A) e i lavoratori con esposizione compresa tra 80-85 Lex esposti a vibrazioni, con particolare attenzione ai lavoratori neo assunti (prima esposizione), ai lavoratori a cui viene cambiata la mansione e ai lavoratori "suscettibili" (lavoratori anziani o con patologie controindicanti lo svolgimento dei lavori rumorosi). I controlli sanitari sono mirati: - a valutare le condizioni di salute in fase di assunzione (Funzionalità uditiva, l'assenza di controindicazioni all'uso di DPI per la protezione dell'udito; - all'accertamento di indicazioni cliniche controindicanti lo svolgimento dei compiti rumorosi (patologie all'orecchio medio interno, assunzione di farmaci ototossici) A tal fine il Medico ha definito uno specifico protocollo di accertamenti sanitari. In sede di valutazione di idoneità preventiva: 1) visita medica in cui si valuteranno le situazioni fisiologiche e patologiche che potrebbero costituire condizioni di particolare suscettibilità o che potrebbero essere aggravate dall'esposizione professionale	

<p>2) Esame audiometrico e otoscopia</p> <p>In sede di valutazione di idoneità periodica:</p> <p>1) Visita medica annuale per valutare gli effetti precoci correlati all'esposizione</p> <p>2) esame audiometrico e otoscopia (annuale/biennale).</p> <p>Gli esiti delle visite e degli accertamenti sono registrati nella cartella sanitaria e di rischio custodita dal medico competente nel rispetto del segreto professionale e della privacy.</p> <p>Le certificazioni sanitarie rilasciate dal medico sono archiviate nel fascicolo del lavoratore.</p>	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro Medico competente
DPI	
Cuffia antirumore	
Inserto auricolare antirumore preformato	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
DPC	
Per la riduzione dell'esposizione al rumore:- Localizzazione delle attrezzature o delle attività rumorose in locale ad uso specifico;	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
Tempo di esposizione	
Per la riduzione del tempo di esposizione al rischio È prevista una idonea programmazione di orari di lavoro con appropriati periodi di riposo e/o rotazione del personale esposto.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

13. MODALITÀ ORGANIZZATIVE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E INFORMAZIONE

13.1. CRONOPROGRAMMA

ATTIVITA'	SETTIMANE DALLA CONSEGNA LAVORI																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Consegna lavori ed avvio progetto																								
Approvvigionamento materiali per impianti ed opere edili																								
Approvvigionamento materiali definitivi per telecamere e server																								
Lavori edili per scavi, posa cavidotti e posa pali																								
Posa cablaggi e Quadri di campo																								
Installazione server e software nel centro stella e relative configurazioni. Tarature finali																								
Installazione Telecamere in tutti i siti, apparati di rete e relative configurazioni software																								
Sviluppo ed attivazione integrazioni software con sistema Verbatel, con DB presso Università DIBRIS, Interfacciamento per invio dati ai sistemi della Direzione Mobilità																								
Test sul campo e tarature finali																								
Periodo di collaudo in funzionamento																								
Corsi di formazione al personale addetto																								
Consegna documentazione as-Built del progetto da parte dell'appaltatore																								
Verifica finale, collaudo e chiusura del progetto																								

13.2. MISURE DI COORDINAMENTO

Sovrapposizione fasi

Si accetta la sovrapposizione delle fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale

14. STIMA DEI COSTI

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 AT.N06.C20. 010	Piattaforma aerea per altezze fino a 20 m 1 h per telecamera 1 h per sito per verifiche finali					52,00 25,00		
	SOMMANO h					77,00	75,75	5'832,75
2 95.F10.A10. 020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	14,58	29,16
3 SR5042b	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni d ... 0 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	10,00			4,000	40,00		
	SOMMANO cad					40,00	0,82	32,80
4 SR5042d	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni d ... essiva rimozione di ogni cono, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia	10,00	25,00	2,000		500,00		
	SOMMANO cad					500,00	1,86	930,00
5 SR5043d	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rin ...), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe II	2,00			4,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	3,42	27,36
6 SR5044c	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rin ...), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe II	2,00			4,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	4,75	38,00
7 SR5046c	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatoratura perimetrale di rin ... luci gialle lampeggianti di Ø 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: dimensioni 135 x 180 cm	2,00			4,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	16,87	134,96
8 SR5048a	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione ... risce alternate oblique, rifrangenti in classe I; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm	2,00			4,000	8,00		
	A RIPORTARE					8,00		7'025,03

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					8,00		7'025,03
	SOMMANO cad					8,00	3,52	28,16
9 SR5063b	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: con tappo ermetico riempibile con acqua o sabbia					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	0,63	6,30
10 SR5064	Posizionamento in opera di cavalletto per sostegni mobili della segnaletica stradale (non inclusi nel prezzo) e successiva rimozione	25,00	8,00	2,000		400,00		
	SOMMANO cad					400,00	1,02	408,00
11 SR5068b	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... ore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada allo xeno, costo di utilizzo per un mese	2,00			4,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	13,21	105,68
12 SR5068c	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... olo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere, ecc. (non incluse nel prezzo), e successiva rimozione	25,00	2,00			50,00		
	SOMMANO cad					50,00	8,54	427,00
13 SR5075	Segnalazione di lavori effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio	15,00			4,000	60,00		
	SOMMANO h					60,00	31,06	1'863,60
14 RU.M01.E01 .010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Maggiorazione per lavoro notturno come da voce RU.M01.A01.070 14% pertanto 5,24 €/h	18,00			8,000	144,00		
	SOMMANO h					144,00	5,24	754,56
15 RU.M01.E01 .025	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 3° cat. Maggiorazione per lavoro notturno come da voce RU.M01.A01.070 14% pertanto 4,36 €/h	18,00			16,000	288,00		
	SOMMANO h					288,00	4,36	1'255,68
16 SR5074a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo new-jersey, dotate di tappi di introduzi ... circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese		30,00			30,00		
	SOMMANO m					30,00	2,87	86,10
17 SR5074b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo new-jersey, dotate di tappi di introduzi ... kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva							
	A R I P O R T A R E							11'960,11

COMMITTENTE:

15. ALLEGATO I - SCHEDE OPERE PROVVISORIALI

Delimitazione area di lavoro	
Categoria	Sicurezza
Descrizione	Delimitazione dell'area di lavoro
Rischi	
Caduta a livello e scivolamento	Lieve
Investimento	Alto
Istruzioni operative	
<p>L'occupazione della sede stradale, delle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni, per qualsiasi tipo di operazione (ispezioni, manutenzioni, apertura di chiusini stradali, ecc) e per qualsiasi tipo di lavoro di cantiere mobile temporaneo, indipendentemente dalla prevista durata delle lavorazioni, deve essere adeguatamente segnalata: i lavoratori, le attrezzature ed ogni ostacolo alla normale circolazione, devono risultare facilmente visibili al traffico dei veicoli, sia di giorno che di notte.</p> <p>Tutti gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori o dall'occupazione per attività di brevissima durata, devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità.</p> <p>Il personale addetto alle attività esposte al traffico deve recarsi in cantiere indossando i capi ad alta visibilità già a partire dal reparto di partenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ di classe 3 o equivalente, durante le attività su strade di categoria A, B, C, D; ▶ almeno di classe 2 per le strade E ed F (strade urbane di quartiere e strade locali). La classe 3 viene richiesta in condizioni di limitata visibilità anche sulle strade E ed F. <p>La medesima classe di abbigliamento deve essere utilizzata anche dal personale che effettua attività di breve durata. Non sono ammessi capi di classe 1.</p> <p>L'abbigliamento ad alta visibilità costituisce DPI e deve essere conforme alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 e alla norma UNI EN 20471.</p> <p>I capi conformi alle norme citate sono marcati con l'indicazione della classe di appartenenza.</p> <p>I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.</p> <p>L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.</p> <p>Il presegnalamento si ottiene preferibilmente mediante l'automezzo munito di segnale posteriore "passaggio obbligatorio per veicoli operativi" con dispositivi luminosi a led intermittenti.</p> <p>La presegnalazione si può avere anche a mezzo sbandieratore, qualora lo stesso sia posto in condizioni di sicurezza rispetto ai veicoli in avvicinamento.</p> <p>Il moviere sbandieratore deve collocarsi 100 metri prima del punto in cui si trova il veicolo aziendale addetto alla posa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in zona non esposta al traffico, - ben visibile, - preferibilmente in rettilineo. <p>Il moviere sbandieratore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - segnala alle auto in arrivo la presenza di personale su strada, fino al termine delle operazioni di allestimento di cantiere, 	

- movimenta la bandiera arancione mediante oscillazioni orizzontali, poste all'altezza della cintola, -assiste i colleghi in fase di attraversamento, rivolgendo lo sguardo sempre verso le auto in arrivo,
- utilizza dispositivi luminosi durante le ore notturne.

gli operatori addetti alla posa dei segnali scendono dal lato destro, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare. La composizione minima della squadra è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e delle condizioni atmosferiche e di visibilità. Nel caso di squadra composta da due persone, almeno un operatore deve avere esperienza nel campo ed aver effettuato il percorso formativo specifico. Tutti gli spostamenti a piedi su strada sono consentiti esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Qualora si rendano necessari spostamenti a piedi, questi devono essere: - brevi,

- effettuati in unica fila,
- lungo il bordo della carreggiata,
- sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, senza intralcio alla circolazione,
- con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare in avvicinamento.

Nel caso di uscita dal lato SX, l'operatore deve mantenere lo sguardo rivolto al traffico, limitando il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Giubbino ad alta visibilità
- Pantalone o tuta alta visibilità
- Scarpe di sicurezza

Segnaletica di cantiere associata all'opera provvisoria

	Categoria:	Divieto
	Nome:	Fine divieto
	Descrizione:	Via libera
	Posizione:	Alla fine di lavori stradali.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Limite di velocità di 30 km/h
	Descrizione:	Vietato superare il limite indicato: 30 km/h
	Posizione:	In presenza di un cantiere stradale.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Indumenti ad alta visibilità
	Descrizione:	E' obbligatorio indossare indumenti ad alta visibilità
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione dei piedi
	Descrizione:	» obbligatorio indossare le calzature di sicurezza
	Posizione:	- Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. - Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. - Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

	Categoria:	Segnaletica verticale - divieto
	Nome:	Dare precedenza nei sensi unici alternati
	Descrizione:	Dare precedenza nei sensi unici alternati
	Posizione:	
	Categoria:	Segnaletica verticale - obbligo
	Nome:	Passaggio obbligatorio a sinistra
	Descrizione:	Passaggio obbligatorio a sinistra
	Posizione:	
	Categoria:	Segnali temporanei autostradali
	Nome:	Indicazione di cantiere stradale (temporaneo)
	Descrizione:	Indicazione di cantiere stradale temporaneo: lavori in corso
	Posizione:	Sulla carreggiata in presenza di un cantiere stradale.
	Categoria:	Segnali temporanei autostradali
	Nome:	Strettoia asimmetrica a destra (temporanea)
	Descrizione:	Indica il restringimento della corsia di destra
	Posizione:	Sulla carreggiata sul lato destro per la presenza di un cantiere stradale.

Scale ad innesti	
Categoria	Servizio
Descrizione	Uso di scale ad innesti.
Rischi	
Caduta dall'alto	Alto
Istruzioni operative	
<p>La lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m. Per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta. Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria secondo le indicazioni fornite dal costruttore. Durante l'uso della scala la stessa dovrà essere vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti. Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto. L'uso della scala deve essere consentito solo a personale informato e formato sulle modalità corrette di utilizzo.</p>	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imbracatura anticaduta 	

Scala per salita pali	
Categoria	Servizio
Descrizione	Uso di scale per salita pali
Rischi	
Caduta dall'alto	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Alto
Cesoimento, stritolamento	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Lieve
Urti, colpi, impatti, compressioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso.</p> <p>Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio.</p> <p>Le scale non devono superare l'altezza di 5 m.</p> <p>Le scale devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca il ribaltamento.</p> <p>ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</p> <p>PRIMA DELL'USO:</p> <p>È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.</p> <p>Le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano.</p> <p>Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.</p> <p>DURANTE L'USO:</p> <p>Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.</p> <p>La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.</p> <p>La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.</p> <p>DOPO L'USO:</p> <p>Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria.</p> <p>Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.</p> <p>Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.</p>	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Imbracatura anticaduta 	

16. ALLEGATO II - SCHEDE ATTREZZATURE

Autocarro con gru	
Categoria	Macchine
Rischi	
Caduta di materiali dall'alto	Alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Lieve
Cesoimento, stritolamento	Medio
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Alto
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Medio
Investimento	Alto
Oli minerali e derivati	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Medio
Rumore	Lieve
Urti, colpi, impatti, compressioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; - Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; - Garantire la visibilità del posto di guida; - Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; - Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; - Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; - Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; - Verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; - Verificare la presenza in cabina di un estintore. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non trasportare persone all'interno del cassone; - Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; - Non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; - Non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; - Non superare l'ingombro massimo; - Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; - Assicurarci della corretta chiusura delle sponde; - Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; - Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; - Utilizzare adeguati accessori di sollevamento; - Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc.; - In caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; - Posizionare correttamente il braccio telescopico e bloccarlo in posizione di riposo; - Pulire convenientemente il mezzo; - Segnalare eventuali guasti. 	

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio

Avvitatore elettrico	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di avvitatore elettrico.
Rischi	
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Lieve
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Rumore	Lieve
Vibrazioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; - Controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; - Verificare la funzionalità dell'utensile; - Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; - Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; - Segnalare eventuali malfunzionamenti. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scollegare elettricamente l'utensile. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina 	

Utensili elettrici portatili	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di utensili elettrici portatili.
Rischi	
Contatti con macchinari o organi in moto	Lieve
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Lieve
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Rumore	Lieve
Vibrazioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'idoneità dell'impianto elettrico di cantiere (dichiarazione di conformità rilasciata da elettricista abilitato); - Verificare l'idoneità della macchina / attrezzatura alla specifica lavorazione (es. grado di protezione IP in ambiente bagnato); - Verificare il corretto collegamento della macchina / attrezzatura alla linea di alimentazione (cavi, interruttori, quadri, ecc.); - Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; - Verificare che il collegamento elettrico avvenga tramite giunto maschio fisso su parte stabile della macchina; - Verificare la presenza di dispositivi contro il riavvio della macchina in caso di interruzione e ripresa dell'alimentazione elettrica. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione; - Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere; - Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico; - Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati; - Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione; - Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa); - Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lasciare l'attrezzatura in regolari condizioni di funzionamento; - In caso di riscontrata anomalia informare immediatamente il responsabile di cantiere o mettere fuori servizio in maniera permanente la macchina/attrezzatura. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina 	

Martello demolitore elettrico	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo del martello demolitore.
Rischi	
Contatti con macchinari o organi in moto	Lieve
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Lieve
Intercettazione di reti di altre energie	Alto
Intercettazione di reti di distribuzione acqua	Medio
Intercettazione di reti di distribuzione di gas	Alto
Polveri inerti	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Rumore	Lieve
Urti, colpi, impatti, compressioni	Lieve
Vibrazioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; - Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; - Verificare il funzionamento dell'interruttore; - Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; - Utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; - Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; - Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; - Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scollegare elettricamente l'utensile; - Controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; - Pulire l'utensile; - Segnalare eventuali malfunzionamenti. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Guanti antitaglio ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina 	

Autocarro con cestello elevatore	
Categoria	Macchine
Rischi	
Caduta dall'alto	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Lieve
Cesoimento, stritolamento	Medio
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Alto
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Medio
Investimento	Alto
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Medio
Rumore	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; - controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; - verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; - garantire la visibilità del posto di guida; - verificare che la macchina sia stata collaudata dall'ISPESL; - verificare che siano state eseguite le verifiche annuali dalla ASL; - l'automezzo deve essere collaudato dalla motorizzazione civile; - verificare che ci sia la duplicazione dei comandi; - l'operatore sulla piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra normale escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi comandi hanno la precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati solo per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma; - verificare che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 mt, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede; - verificare che la piattaforma sia fornita di dispositivo di autolivellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro; - verificare che gli stabilizzatori siano ben posizionati su terreno solido o pianeggiante; - verificare la presenza di cartelli con indicazione della portata massima; - verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico, limitatori di carico; - il dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico; - il dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio; - verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi; - far controllare la consistenza del terreno e la presenza di eventuali zone di pericolo come scarichi, tombini, condotte, fognature ecc. prima di posizionare la macchina; - provvedere a far rientrare in posizione di sicurezza le macchine durante la notte, controllare gli stabilizzatori e livellare nuovamente le macchine ogni mattina prima di svilupparle; - usare un anemometro per accertare che la macchina non venga utilizzata in avverse condizioni del vento" e usare sempre piastre di appoggio sotto gli stabilizzatori accertarsi che ogni persona che intenda salire con una piattaforma aerea a braccio indossi una imbracatura idonea di trattenuta con cordino corto, non far salire un numero di persone più alto di quello autorizzato dal costruttore. Portare una imbracatura di trattenuta a pieno corpo con cordino corto agganciato a un punto idoneo di ancoraggio del cesto; - si affronta il pericolo dell'effetto catapulta. Questo effetto può avvenire facilmente "se il braccio oscilla, sobbalza o si inclina fuori dal centro di gravità della macchina". Anche un piccolo movimento a livello terra può creare un 	

effetto frusta a livello del cesto: più si è in alto e più si può essere sbalzati in avanti;

- manovrare le macchine con massima attenzione, osservare costantemente l'ambiente nei dintorni ed a terra e, se necessario, incaricare una persona a terra che tenga libera l'area di lavoro;
- chi intende usare "una macchina con caratteristiche di peso, altezza, larghezza, lunghezza o complessità che differiscono significativamente dalla formazione ricevuta", deve ricevere un addestramento supplementare per integrare le differenze;
- è responsabilità del datore di lavoro assicurare che tutti gli operatori che usano attrezzature di lavoro siano adeguatamente formati e informati.

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- chiudere gli sportelli della cabina;
- non attivare il braccio durante gli spostamenti e mantenere basse le forche;
- posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- mantenere sgombra e pulita la cabina;
- effettuare i depositi in maniera stabile;
- non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro;
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- nel muovere ed allestire le macchine, accertarsi di aver transennato o comunque delimitato l'area di lavoro, specialmente nelle zone di grande traffico.

DOPO L'USO:

- non lasciare carichi in posizione elevata;
- posizionare correttamente il mezzo, abbassando le forche a terra, raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento;
- eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia a motore spento, secondo le indicazioni del libretto.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Imbracatura anticaduta

Utensili manuali	
Categoria	Utensili
Istruzioni operative	
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.	

Mini escavatore	
Categoria	Macchine
Rischi	
Caduta a livello e scivolamento	Lieve
Calore, fiamme, incendio	Lieve
Cesoimento, stritolamento	Medio
Getti, schizzi	Lieve
Rumore	Lieve
Vibrazioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; - Verificare l'efficienza dei comandi; - Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; - Verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; - Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; - Garantire la visibilit� del posto di guida; - Verificare l'integrit� dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; - Controllare l'efficienza dell'attacco della benna; - Delimitare la zona a livello di rumorosit� elevato; - Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina). <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segnalare l'operativit� del mezzo col girofaro; - Non ammettere a bordo della macchina altre persone; - Chiudere gli sportelli della cabina; - Mantenere sgombra e pulita la cabina; - Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; - Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; - Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; - Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.; - Posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; - Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

Avvitatore a batteria	
Categoria	Attrezzature
Rischi	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Rumore	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO: - Verificare la funzionalità dell'utensile; - Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.</p> <p>DURANTE L'USO: - Segnalare eventuali malfunzionamenti.</p> <p>DOPO L'USO: - non abbandonare l'utensile in zone di passaggio o di transito.</p>	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina 	

Autocarro	
Categoria	Macchine
Descrizione	Uso di autocarro.
Rischi	
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Medio
Interferenze con altri mezzi	Medio
Investimento	Alto
Oli minerali e derivati	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Medio
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Medio
Rumore	Lieve
Vibrazioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; - Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; - Garantire la visibilità del posto di guida; - Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; - Verificare la presenza in cabina di un estintore. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; - Non trasportare persone all'interno del cassone; - Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; - Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; - Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; - Non superare la portata massima; - Non superare l'ingombro massimo; - Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; - Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; - Assicursi della corretta chiusura delle sponde; - Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; - Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; - Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Giubbino ad alta visibilità ▪ Guanti antitaglio 	

Gruppo elettrogeno	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di gruppo elettrogeno.
Rischi	
Calore, fiamme, incendio	Medio
Contatti con macchinari o organi in moto	Lieve
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Lieve
Movimentazione manuale dei carichi	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Rumore	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati; - Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno; - Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro; - Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; - Verificare l'efficienza della strumentazione. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non aprire o rimuovere gli sportelli; - Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma; - Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; - Segnalare tempestivamente gravi anomalie. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Staccare l'interruttore e spegnere il motore; - Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie; - Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Scarpe di sicurezza 	

Trapano elettrico	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Uso di trapano elettrico.
Rischi	
Contatti con macchinari o organi in moto	Lieve
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Lieve
Polveri, fibre	Lieve
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Lieve
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Rumore	Lieve
Vibrazioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; - Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; - Verificare il funzionamento dell'interruttore; - Controllare il regolare fissaggio della punta. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; - Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; - Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Staccare il collegamento elettrico dell'utensile; - Pulire accuratamente l'utensile; - Segnalare eventuali malfunzionamenti. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Guanti antitaglio ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina 	

Tagliasfalto a disco	
Categoria	Macchine
Rischi	
Caduta a livello e scivolamento	Lieve
Calore, fiamme, incendio	Lieve
Getti, schizzi	Lieve
Investimento	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Lieve
Rumore	Lieve
Urti, colpi, impatti, compressioni	Lieve
Vibrazioni	Lieve
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitare e segnalare l'area d'intervento; - Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando; - Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; - Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua; - Verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenere costante l'erogazione dell'acqua; - Non forzare l'operazione di taglio; - Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; - Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; - Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; - Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiudere il rubinetto del carburante; - Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione; - Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti antitaglio ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

INDIRIZZO CANTIERE:

Genova

OPERA DA REALIZZARE:

PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI INTERVENTI
"INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL
CENTRO STORICO DI GENOVA"

CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 - CIG Z733475D31

COMMITTENTE:

Comune di Genova

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

(art. 91 comma 1b, allegato XVI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Data: 12/05/2022	NOMINATIVO	FIRMA
Responsabile dei lavori	Geom. Pistelli Paolo	
Coordinatore per la progettazione	Ing. Basso Stefano	



Il coordinatore per la progettazione

PREMESSA

Le informazioni contenute nel presente documento sono d'estrema importanza per effettuare in sicurezza gli interventi manutentivi dell'opera.

Esso è redatto in conformità a quanto disposto dall'allegato XVI al D.Lgs. 81/08 e s.m.i., considerando le norme di buona tecnica e quanto previsto dall'allegato II al documento dell'Unione europea 26/5/93; accompagna l'opera per tutta la sua esistenza e deve essere consultato preventivamente ogni qualvolta si deve provvedere all'esecuzione di lavori di manutenzione di qualsiasi componente edilizio o tecnologico.

La documentazione ad esso allegata (elaborati grafici, schemi degli impianti, schede tecniche componenti) sono utili da considerare in occasione di qualsiasi intervento, anche non specificatamente manutentivo.

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I - la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti nella sua realizzazione.

CAPITOLO II - l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Sono allegate, se necessario, tavole contenenti tutte le informazioni utili per la migliore comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo e consentire al committente il controllo della loro efficienza, individuando in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente con tutte le informazioni necessarie al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni.

CAPITOLO I - DESCRIZIONE DELL'OPERA E INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI*Scheda I**Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati*

COMMITTENTI	
Ragione sociale	Comune di Genova

RIFERIMENTI AL CANTIERE

DATI CANTIERE	
Descrizione sintetica dell'opera	PINQUA PROGETTO PILOTA EX L. 160/2019 ART. 1, C. 437 E SEGUENTI INTERVENTI "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: CONTROLLO ACCESSI E STAZIONAMENTO VEICOLI NEL CENTRO STORICO DI GENOVA" CUP B31B21001750001 – MOGE 20748 - CIG Z733475D31
Data presunta inizio lavori	19/09/2022
Data presunta fine lavori	31/03/2023
Indirizzo	Genova

DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intervento consiste nell'ampliamento dell'impianto di videosorveglianza del Comune di Genova con il posizionamento di nuove telecamere in corrispondenza delle arterie perimetrali al Centro Storico ed il conseguente collegamento all'unità di controllo presente all'interno dei locali del Comando Polizia Locale.

In totale sono presenti 25 siti di intervento, in ciascuno verranno posizionate le telecamere su pali esistenti eventualmente con aggiunta di prolunghe o staffe, collegamenti ai quadri con possibilità di piccoli scavi per il passaggio di tubazioni, ad eccezione del sito G - Piazza Corvetto e L- Via Brigata Liguria Incr. Via Diaz in cui verranno posati dei nuovi pali.

Tutti gli interventi sono su strade pubbliche spesso in prossimità di incroci con presenza di attraversamenti pedonali, pertanto sarà necessaria la delimitazione del cantiere adeguata al tipo di strada, con la possibilità di intervenire nelle ore di minor traffico nei siti interessati da maggior transito, ove non sarà possibile delimitare l'area in sicurezza sarà necessaria l'interruzione del traffico o intervento in notturna.

Inoltre in alcuni siti si riscontrano interferenze con linee aeree in tensione, per tali siti sarà necessaria l'interruzione delle linee in accordo con gli enti gestori.

Di seguito individuazione delle criticità:Descrizione attività di cantiere

Descrizione	ID Sito	LAVORO NOTTURNO	INTERUZIONI
Via San Benedetto	Sito A	si	filobus
Via Buozzi incr. Mura degli Zingari	Sito B	si	no
Via Buozzi Incrocio semaforico	Sito C	si	no
Via Andrea Doria	Sito D	no	no
P.zza Acquaverde incr. Via Balbi	Sito E	no	no
Via XII Ottobre	Sito F	no	no
P.zza Corvetto	Sito G	no	no
Galleria Nino Bixio	Sito H	no	no
Via Edmondo de Amicis	Sito I	no	no
Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna	Sito J	no	no
Via Colombo Ing. Via Fiume	Sito K	no	no
via Brigata Liguria Incr. Via Diaz	Sito L	no	cavi per illuminazione
Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi	Sito M	no	no
C.so Saffi	Sito N	no	no

Via delle Casaccie dir Mare	Sito O	no	Via della Madre di Dio
Via delle Casaccie dir Centro	Sito P	no	no
P.zza Cavour ingresso porto Antico	Sito Q	si	no
Largo Zecca incr. Via Cairoli	Sito R	no	no
Via Lomellini	Sito S	no	no
Sopraelevata Aldo Moro dir. levante	Sito T	si	sopraelevata
Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente	Sito U	si	no
Viale Brigate Partigiane Dir. Mare	Sito V	no	no
Viale Brigate Partigiane dir. Monte	Sito W	no	no
Via delle Fontane incr. Via Gramsci	Sito X	no	no
P.zza Brignole	Sito Y	no	no

SOGGETTI INTERESSATI

Coordinatore per la progettazione	
Cognome e Nome	Ing. Basso Stefano
Indirizzo	Strada dei Francesi - Imperia (IM)
Codice Fiscale	BSSSFN81S10I480E
Partita IVA	01626270084
Recapiti telefonici	3402540805
Email/PEC	stefano.basso81@gmail.com

Coordinatore per l'esecuzione	
Cognome e Nome	

Responsabile dei lavori	
Cognome e Nome	Geom. Pistelli Paolo

Direttore dei lavori	
Cognome e Nome	

Elenco imprese

Impresa affidataria ed esecutrice	
Ragione sociale	da definire

CAPITOLO II - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	
Impianto di videosorveglianza - Pali di sostegno	
Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione pali di sostegno	Rischi di natura elettrica Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Caduta di materiale dall'alto Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Qualora si necessario accedere in postazioni di lavoro in quota (h > 2 metri) utilizzare: - Scale portatili ancorate solo per lavori di controllo brevissima durata. - Piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE)
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito e raggio di azione delle macchine. Le macchine utilizzate devono essere dotate di lampeggianti e segnaletica. Nel'uso delle attrezzature di lavoro e macchine attenersi scrupolosamente alle condizioni di impiego e alle istruzioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito dei materiali. Per il sollevamento dei materiali impiegare apparecchi di sollevamento (gru su autocarro) adeguati alle caratteristiche dell'area di lavoro e mantenuti in efficienza.
DPI	Non previste	Durante gli interventi indossare elmetto di protezione, scarpe di sicurezza, guanti antitaglio e indumenti ad alta visibilità di classe 2 o 3 in base alla tipologia di strada.
Igiene sul lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva
Interferenze e protezioni terzi	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area di intervento attenendosi scrupolosamente alle disposizioni del codice della strada, agli schemi di posizionamento della segnaletica stradale previsti per tipologia di strada dal D.M. 10 luglio 2002 e alle disposizioni di sicurezza previsti dal D.M. 22 gennaio 2019. Sorvegliare l'area di lavoro per impedire il transito e la sosta dei non addetti ai lavori.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nel caso di interferenze con linee elettriche in tensione, concordare con ente gestore per interruzione linea
Tavole allegate	Tutti gli interventi di sostituzione devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti	

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	
Impianto di videosorveglianza - Linea e quadro di distribuzione	
Tipo di intervento	Rischi individuati
Manutenzione e controlli su quadro elettrico	Rischi di natura elettrica Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
Controlli e manutenzione del quadro elettrico a seguito di guasti, malfunzionamenti e adeguamenti normativi	

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Utilizzo degli accessi presenti nei locali tecnici
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna misura preventiva e protettiva	Accertarsi che le attrezzature adoperate ed il loro utilizzo rispondano ai requisiti di cui alla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate. Nel'uso delle attrezzature di lavoro e macchine attenersi scrupolosamente alle condizioni di impiego e alle istruzioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per il materiale temporaneamente impiegato per lo svolgimento del lavoro.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Pedane o tappeti isolanti. Dotazione del personale dei DPI specifici per lavoratori in presenza di rischio elettrico. Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
		impugnature isolanti.
Igiene sul lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Misura non necessaria
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Utilizzare quadro elettrico di tipo ASC e prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico
Interferenze e protezioni terzi	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Interdire la zona di lavoro ai non addetti ai lavori. Richiamo dei pericoli con apposizione di segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di impugnature isolanti. Utilizzare Imbracature anticaduta attenendosi scrupolosamente alle istruzioni d'uso fornite dal costruttore. Affidamento dei lavori solo a personale formato e addestrato.

Tavole allegate	Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti
------------------------	--

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	
Impianto elettrico - Apparecchiature elettriche	
Tipo di intervento	Rischi individuati
revisione	Elettrocuzione. Caduta dall'alto.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	<p>Impiegare unicamente scale portatili semplici e/o doppie conformi alle caratteristiche indicate dalla norma vigente e solo nei casi previsti dalla stessa.</p> <p>Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato È obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...).</p> <p>Adottare misure di protezione individuale per lavori temporanei in quota, conformemente a quanto indicato dalla normativa vigente in materia e dando sempre priorità all'adozione di idonee misure di protezione collettiva.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	<p>Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e dotati di estremità antisdrucciolevoli.</p> <p>Accertarsi che le attrezzature adoperate ed il loro utilizzo rispondano ai requisiti di cui alla normativa vigente.</p> <p>Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.</p> <p>Impedire la movimentazione dei ponti quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.</p> <p>Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per le attrezzature temporaneamente impiegate per lo svolgimento del lavoro.</p>
Approvvigionamento e	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
movimentazione materiali		<p>scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati.</p> <p>Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per il materiale temporaneamente impiegato per lo svolgimento del lavoro.</p>
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	<p>Per lavori in elevato (> 2 metri), utilizzare sistema anticaduta e guanti isolanti.</p> <p>Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.</p>
Igiene sul lavoro	Illuminare e ventilare adeguatamente l'ambiente di lavoro secondo le direttive impartite dalla normativa vigente.	<p>Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati.</p> <p>Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri.</p> <p>Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	<p>Per le lavorazioni di breve durata È consentito allacciarsi all'impianto elettrico domestico esistente.</p> <p>Prima di procedere alla manutenzione dei dispositivi elettrici, quando non sia possibile isolarli, accertarsi che l'impianto di alimentazione esistente sia dotato di apposito sistema "salvavita".</p> <p>Prima dell'intervento, scollegare la corrente elettrica inibendone il riavvio da parte di terzi.</p>	<p>PROTEZIONI INTEGRATIVE PER I LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI.</p> <p>A) contatti diretti: anche per quanto concerne gli impianti e le apparecchiature alimentate con il sistema SELV, verificare la presenza di una protezione in modo che la parte in tensione, anche se inferiore a 25V c.a., risulti protetta al dito di prova o con isolamento ad una prova di 500v per un minuto; non sono ammessi sistemi di protezione di tipo parziale, quali l'allontanamento, ecc....</p> <p>B) contatti indiretti: i dispositivi elettrici mobili e trasportabili possono essere alimentati unicamente con sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV), o con separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento per ogni apparecchio, con sorgenti di alimentazione situati all'esterno del luogo conduttore ristretto, eccezion fatta per le sorgenti non alimentate da rete, come ad esempio</p> <p>i gruppi elettrogeni; le lampade portatili devono essere alimentate solo da circuito SELV.</p>

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori. Per l'intera durata dei lavori su parti attive, vietare l'accesso al quadro elettrico generale.	Durante le lavorazioni in quota impedire la caduta di utensili dall'alto assicurandoli all'operatore e/o custodendoli all'interno di apposite guaine. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di materiali e/o schizzi. L'area sottostante ai lavori dev'essere interdetta oppure realizzare idonea protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Nel caso di lavori sotto tensione, l'operatore preposto ai lavori deve preventivamente individuare e delimitare la zona di lavoro, nonch� apporre un cartello monitore, sezionando le parti attive e mettendo in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Accertare la presenza ed il corretto funzionamento di dispositivo "salvavita" posto a difesa degli operatori da eventuali contatti accidentali con parti in tensione.	Pedane o tappeti isolanti. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare preventivamente l'efficienza del dispositivo che contiene l'apertura della scala. Il preposto ai lavori deve informare gli operatori sulle precauzioni e misure di sicurezza da porre in essere, nonch� verificare l'esecuzione dei lavori in tensione. Prima dell'esecuzione dei lavori verificare l'efficienza dei mezzi di protezione e delle attrezzature, la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori, l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale. Nei lavori cosiddetti a contatto, ovvero lavori in tensione nel corso dei quali l'operatore, opportunamente protetto, pu� entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo, � necessario circoscrivere al massimo la zona di intervento; isolare e proteggere le parti a diverso potenziale per scongiurare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato � obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio,

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
		ecc...). Accertarsi che i ponti siano correttamente allestiti ed utilizzati; in presenza di dislivelli superiori ai 2 metri, per l'esistenza di aperture, procedere all'applicazione di parapetti regolamentari. Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di impugnature isolanti.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	
Impianto elettrico - Apparecchiature elettriche	
Tipo di intervento	Rischi individuati
sostituzione	Elettrocuzione. Caduta dall'alto.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare unicamente scale portatili semplici e/o doppie conformi alle caratteristiche indicate dalla norma vigente e solo nei casi previsti dalla stessa. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato È obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Utilizzare l'ascensore esistente nel rispetto e nei limiti delle norme specifiche.	Adottare misure di protezione individuale per lavori temporanei in quota, conformemente a quanto indicato dalla normativa vigente in materia e dando sempre priorità all'adozione di idonee misure di protezione collettiva.
Approvvigionamento e	Utilizzare l'ascensore esistente nel rispetto e nei limiti delle norme	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e dotati di estremità antisdrucchiolevoli. Accertarsi che le attrezzature adoperate ed il loro utilizzo rispondano ai requisiti di cui alla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate. Impedire la movimentazione dei ponti quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per le attrezzature temporaneamente impiegate per lo svolgimento del lavoro.
Approvvigionamento e	Utilizzare l'ascensore esistente nel rispetto e nei limiti delle norme	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
movimentazione materiali	specifiche.	scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per il materiale temporaneamente impiegato per lo svolgimento del lavoro.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Per lavori in elevato (> 2 metri), utilizzare sistema anticaduta e guanti isolanti. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Illuminare e ventilare adeguatamente l'ambiente di lavoro secondo le direttive impartite dalla normativa vigente.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi.
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le lavorazioni di breve durata È consentito allacciarsi all'impianto elettrico domestico esistente. Prima di procedere alla manutenzione dei dispositivi elettrici, quando non sia possibile isolarli, accertarsi che l'impianto di alimentazione esistente sia dotato di apposito sistema "salvavita". Prima dell'intervento, scollegare la corrente elettrica inibendone il riavvio da parte di terzi.	PROTEZIONI INTEGRATIVE PER I LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI. A) contatti diretti: anche per quanto concerne gli impianti e le apparecchiature alimentate con il sistema SELV, verificare la presenza di una protezione in modo che la parte in tensione, anche se inferiore a 25V c.a., risulti protetta al dito di prova o con isolamento ad una prova di 500v per un minuto; non sono ammessi sistemi di protezione di tipo parziale, quali l'allontanamento, ecc.... B) contatti indiretti: i dispositivi elettrici mobili e trasportabili possono essere alimentati unicamente con sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV), o con separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento per ogni apparecchio, con sorgenti di alimentazione situati all'esterno del luogo conduttore ristretto, eccezion fatta per le sorgenti non alimentate da rete, come ad esempio i gruppi elettrogeni; le lampade portatili devono essere alimentate solo da circuito SELV.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori. Per l'intera durata dei lavori su parti attive, vietare l'accesso al quadro elettrico generale.	Durante le lavorazioni in quota impedire la caduta di utensili dall'alto assicurandoli all'operatore e/o custodendoli all'interno di apposite guaine. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di materiali e/o schizzi. L'area sottostante ai lavori dev'essere interdetta oppure realizzare idonea protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Nel caso di lavori sotto tensione, l'operatore preposto ai lavori deve preventivamente individuare e delimitare la zona di lavoro, nonch� apporre un cartello monitore, sezionando le parti attive e mettendo in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Accertare la presenza ed il corretto funzionamento di dispositivo "salvavita" posto a difesa degli operatori da eventuali contatti accidentali con parti in tensione.	Pedane o tappeti isolanti. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare preventivamente l'efficienza del dispositivo che contiene l'apertura della scala. Il preposto ai lavori deve informare gli operatori sulle precauzioni e misure di sicurezza da porre in essere, nonch� verificare l'esecuzione dei lavori in tensione. Prima dell'esecuzione dei lavori verificare l'efficienza dei mezzi di protezione e delle attrezzature, la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori, l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale. Nei lavori cosiddetti a contatto, ovvero lavori in tensione nel corso dei quali l'operatore, opportunamente protetto, pu� entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo, � necessario circoscrivere al massimo la zona di intervento; isolare e proteggere le parti a diverso potenziale per scongiurare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato � obbligatorio adoperare idonea opera provvisionale (ponte a sbalzo, ponteggio,

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
		ecc...). Accertarsi che i ponti siano correttamente allestiti ed utilizzati; in presenza di dislivelli superiori ai 2 metri, per l'esistenza di aperture, procedere all'applicazione di parapetti regolamentari. Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di impugnature isolanti.



COMUNE DI GENOVA

GENOVA
MORE THAN THIS

Titolo

Progetto PINQuA 100
“INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL’ABITARE” (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L’INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO DI GENOVA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Data

MAGGIO 2021

Oggetto

QUADRO INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Il Progettista

Ing. Davide De Faveri



Rev. n°	Data	Descrizione	Verificato	Approvato
	12/05/2022	Prima emissione	Pistelli, Cabona, Pastorini	
1	23/05/2022	Correzioni ed integrazioni riunione 20/05/2022		

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO A - Incrocio Via San Benedetto Sottocapitolo -					
5 C	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	6,00	19,68
3 C	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	240,00	448,80
10 C	IS_108 FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m) Fornitura e posa in opera di cana ... di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	cad	8,15	1,00	8,15
7 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	3,00	28,08
8 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	3,00	48,93
6 C	NP.6 FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,43	1,00	37,43
1 C	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	2,00	0,00
27 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
2 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
443 C	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00
430 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	2,00	3,74
4 C	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogeniti, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	6,00	0,00
9 C	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	22,00	823,46
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO B - Via Buozzi incr. Mura degli Zingari Sottocapitolo -					
13	30.E05.A05.015	m	3,28	3,00	9,84

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
C	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm				
18	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	80,00	149,60
14	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	1,00	9,36
15	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62
11	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
17	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
12	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	3,00	0,00
16	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	7,00	262,01
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO C - via Adua Incrocio semaforico Via Buozzi Sottocapitolo -					
386	20.A90.D10.301 Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m²	7,06	2,00	14,12
22	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	6,00	19,68
384	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	8,00	111,76
25	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	80,00	149,60
23	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	3,00	28,08
26	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62
19	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo	cad		2,00	

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte				
20	NP4 IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata compre ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cavetteria, glia limetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori	cad	275,91	1,00	275,91
385	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C..lamiere zincate ecc.)	l,L	0,00	2,00	0,00
21	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	6,00	0,00
383	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	8,00	0,00
24	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	21,00	786,03
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO D - Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio Sottocapitolo -					
388	20.A90.D10.301 Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m²	7,06	2,00	14,12
32	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	12,00	39,36
36	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	45,00	628,65
30	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	150,00	280,50
44	IS_108 FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m) Fornitura e posa in opera di cana ... di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'€™urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	cad	8,15	3,00	24,45
34	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cavetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
35	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	3,00	28,08
42	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	3,00	48,93
38	NP.11 RACCORDI TAZ - Raccordi meccanici in metallo tubo/tubo. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm	cad		10,00	
28	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a	cad	0,00	2,00	0,00

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+				
45	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
39	NP12 RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad		2,00	
41	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		6,00	
29	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
444	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00
40	NP24 COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAlX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	cad		120,00	
428	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	3,00	251,16
33	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
431	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
387	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)	l,L	0,00	2,00	0,00
31	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	12,00	0,00
37	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	45,00	0,00
43	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	38,00	1.422,34
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO E - P.zza Acquaverde incr. Via Balbi Sottocapitolo -					
393	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata,	m	3,28	7,00	22,96

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm				
49	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	60,00	112,20
53	IS_108 FO Canala "Omega" di protezione cavo in vetroresina (barre da 3 m) Fornitura e posa in opera di cana ... di colore grigio; resistenza alla fiamma, secondo prescrizioni ASTM D-635: < 240 secondi; grado di protezione all'urto IK 10 secondo CEI EN 62262.	cad	8,15	1,00	8,15
50	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
56	IS_198 FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	3,00	48,93
46	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
48	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	2,00	37,44
54	NP14 MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	cad	18,72	1,00	18,72
47	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
391	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	3,00	251,16
389	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
390	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1¼m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
51	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	4,00	0,00
392	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestingente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	3,00	0,00

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
55	RU.M01.E01.010				
C	Impianti Elettrici Idrraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	24,00	898,32
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO F - Via XII Ottobre					
Sottocapitolo -					
63	30.E05.A05.015				
C	Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	10,00	32,80
65	30.E05.C05.020				
C	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	6,00	83,82
70	30.E05.D05.010				
C	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	1,97	2,00	3,94
61	IS_104				
C	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ..., posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	80,00	149,60
60	IS_145				
C	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	74,86	1,00	74,86
67	IS_163				
C	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
74	IS_198				
C	FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	3,00	48,93
57	NP1				
C	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
395	NP10				
C	FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
69	NP15				
C	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... namento delle basole recuperate, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo fino a 250X800mm all'estradosso.	m	83,72	1,50	125,58
58	NP3				
C	OCR 3 corsie ris. min.5mPX - Telecamera Lettura Targhe con OCR a bordo per lettura targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad		1,00	
59	NP5				
C	FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore	cad	149,74	1,00	149,74
394	NP7				
C	NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
66	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	10,00	0,00
64	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	6,00	0,00
71	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguento, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	2,00	0,00
68	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	28,00	1.048,04
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO G - P.zza Corvetto					
Sottocapitolo -					
79	15.A10.A30.010 Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m³ 0,05.	m³	146,85	1,10	161,54
80	20.A15.A10.010 Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.	m³/km	0,60	5,00	3,00
81	20.A15.A10.015 Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... u autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m³/km	0,38	5,00	1,90
82	20.A15.A10.020 Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... ocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³/km	0,26	20,00	5,20
87	25.A15.C10.011 Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o ... er distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .	m³	62,14	1,00	62,14
83	25.A15.G10.045 Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01	t	0,00	2,00	0,00
92	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	2,00	6,56
94	30.E15.B05.015 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²	m	2,43	50,00	121,50
88	30.E82.A05.015 Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali ... ntizia o imbullonatura se installati su mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 151 a 250 Kg	cad	163,56	1,00	163,56
86	AT.N01.A10.070 Autocarro con portata da 19,00 t e gruetta da 3,50 t	h	37,19	4,00	148,76
90	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	85,00	158,95

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
78 C	IS_143 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - ldn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e nÂ° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	74,82	1,00	74,82
75 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	3,00	28,08
99 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	4,00	65,24
72 C	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
118 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	2,00	37,44
97 C	NP14 MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	cad	18,72	2,00	37,44
85 C	NP16 PLINTO PREFABBRICATO e CERTIFICATO dal produttore per pali fino max. ml 8mt in zona ventosità tipo7 ... minime di cm60x100 h 80 del peso di Kg. 780, compreso pozzetto cm 40x40 per ispezione cavi con coperchio in ghisa sferoidale 50x50 B125 preinserito.	cad		1,00	
73 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		2,00	
429 C	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00
408 C	NP31 IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLCFornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori fi fissaggio	cad	37,43	1,00	37,43
89 C	NP5 FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore	cad	149,74	1,00	149,74
76 C	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	2,00	74,84
77 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
91 C	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestingente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	2,00	0,00

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
93 C	PR.E15.A05.310 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	0,00	50,00	0,00
84 C	PR.E53.A15.005 Pali per arredo urbano: pali o paline di sostegno cilindrici, del diametro di 102 mm circa, da lamin ... resa verniciatura a smalto, colori (Gamma RAL), correati di foro per cavi, asola per morsettiera, chiusura in testa e la protezione per il trasporto.	m	0,00	6,00	0,00
95 C	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	6,00	234,60
96 C	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	42,00	1.572,06
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO H - Galleria Nino Bixio Sottocapitolo -					
114 C	15.A10.A30.010 Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05.	m ³	146,85	0,20	29,37
398 C	20.A90.D10.301 Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m ²	7,06	2,00	14,12
115 C	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	2,00	6,56
103 C	30.E15.B05.015 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	2,43	100,00	243,00
113 C	IS_143 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - ldn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e nÂ° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	74,82	1,00	74,82
101 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	1,00	9,36
119 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	4,00	65,24
117 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
104 C	NP17 IS_102 FO Fibra ottica monomodale da 12 HDPE Fornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acci ... on protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE (FO Outdoor wbGGT HP 1x12 E9/125 G.652.D black, dielectric armour, Euroclass Fca).	m	4,46	100,00	446,00
105 C	NP18 IS_110 FO box telaio fibra 12 posizioniFornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce.	cad	5,62	2,00	11,24
106 C	NP19 IS_109 FO Pigtail LC da 2 mFornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2.	cad	1,87	8,00	14,96
98 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da	cad		1,00	

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte				
107 C	NP20 IS_114 Giunzione a fusione per singola fibraRealizzazione di giunzione a fusione per singola fibra, comprensiva dei necessari accessori.	cad	14,97	8,00	119,76
108 C	NP21 IS_115 Certifiche per singola fibra Esecuzione prove, redazione e rilascio di certifiche su singola fibra ottica secondo normative vigenti in materia (con strumentazione OTDR).	cad	4,49	8,00	35,92
109 C	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	2,00	3,74
407 C	NP31 IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLCFornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori fi fissaggio	cad	37,43	1,00	37,43
111 C	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
110 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
397 C	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)	l,L	0,00	2,00	0,00
116 C	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestingente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	3,00	0,00
102 C	PR.E15.A05.315 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm²	m	0,00	150,00	0,00
396 C	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	12,00	469,20
112 C	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	20,00	748,60
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO I - Via Edmondo de Amicis					
Sottocapitolo -					
124 C	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	6,00	19,68
122 C	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	60,00	112,20
466 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
126 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
121	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
123	NP13 TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		3,00	
120	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
402	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 m Fornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	1,00	1,87
465	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
399	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
125	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	3,00	0,00
233	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idrulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	15,00	561,45
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO J - Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna					
Sottocapitolo -					
450	20.A90.D10.301 Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m ²	7,06	1,00	7,06
132	25.A52.A40.020 Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15	m ²	51,20	0,42	21,50
133	25.A54.B40.015 Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassette comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili	m ²	27,30	1,00	27,30
142	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	8,00	26,24
145	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	6,00	83,82
141	30.E05.D05.010 Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	1,97	25,00	49,25
135	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e	m	1,87	100,00	187,00

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.				
131	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
138	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	4,00	37,44
139	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	6,00	97,86
128	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	2,00	0,00
130	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	3,00	56,16
129	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		2,00	
401	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	2,00	3,74
137	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	2,00	74,84
400	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 f¼m SMF.	cad	1,87	2,00	3,74
449	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)	l,L	0,00	2,00	0,00
143	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogen, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	8,00	0,00
144	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	6,00	0,00
140	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestingente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	25,00	0,00
134	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	10,00	391,00
136	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idrulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	36,00	1.347,48

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO K - Via Colombo Ing. Via Fiume Sottocapitolo -					
148 C	25.A52.A40.020 Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15	m²	51,20	0,42	21,50
149 C	25.A54.B40.015 Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassette comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili	m²	27,30	1,00	27,30
153 C	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	5,00	16,40
159 C	30.E15.B05.015 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²	m	2,43	4,00	9,72
151 C	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	25,00	46,75
147 C	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	74,86	1,00	74,86
157 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	1,00	9,36
161 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	3,00	48,93
146 C	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
154 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
152 C	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		5,00	
445 C	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00
155 C	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
156 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125	cad	1,87	1,00	1,87

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	1/4m SMF.				
158	PR.E15.A05.310 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	0,00	4,00	0,00
150	RU.M01.A01.010 C Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	10,00	391,00
160	RU.M01.E01.010 C Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	14,00	524,02
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO L - via Brigata Liguria Incr. Via Diaz Sottocapitolo -					
164	15.A10.A30.010 C Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05.	m ³	146,85	1,00	146,85
165	20.A15.A10.010 C Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.	m ³ /km	0,60	5,00	3,00
166	20.A15.A10.015 C Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... u autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ /km	0,38	5,00	1,90
167	20.A15.A10.020 C Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o dem ... ocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m ³ /km	0,26	20,00	5,20
172	25.A15.C10.011 C Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o ... er distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .	m ³	62,14	1,00	62,14
168	25.A15.G10.045 C Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto CEMENTO codice CER 17 01 01	t	0,00	2,00	0,00
183	30.E05.A05.015 C Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	10,00	32,80
180	30.E05.C05.020 C Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	50,00	698,50
176	30.E05.E05.015 C Sola posa in opera di pozzetto per cavidotti in materiali plastici e simili, compreso il puntamento ... ta cementizia, la sola posa del relativo chiusino e dei necessari raccordi. Delle dimensioni nette interne di circa da 400x400x400 mm a 500x500x500 mm	cad	20,08	1,00	20,08
198	30.E05.G05.015 C Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in o ... (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm ²	m	9,84	30,00	295,20
192	30.E15.B05.015 C Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	2,43	120,00	291,60
173	30.E82.A05.015 C Sola posa in opera di pali di acciaio o in fusione di ghisa in genere o di alluminio, fino a 5 pali ... ntizia o imbullonatura se installati su	cad	163,56	1,00	163,56

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	mensole o su piastra, escluso eventuale scavo, calcestruzzo di fondazione e mensole, del peso: da 151 a 250 Kg				
403	65.E10.A10.010				
C	Strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con: vernice spartitraffico	m	1,28	4,00	5,12
171	AT.N01.A10.070				
C	Autocarro con portata da 19,00 t e gruetta da 3,50 t	h	37,19	4,00	148,76
196	IS_104				
C	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	8,00	14,96
193	IS_145				
C	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... differenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	74,86	1,00	74,86
451	IS_163				
C	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	4,00	37,44
199	IS_198				
C	FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	5,00	81,55
162	NP1				
C	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
182	NP13				
C	TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		10,00	
170	NP16				
C	PLINTO PREFABBRICATO e CERTIFICATO dal produttore per pali fino max. ml 8mt in zona ventosità tipo7 ... minime di cm60x100 h 80 del peso di Kg. 780, compreso pozzetto cm 40x40 per ispezione cavi con coperchio in ghisa sferoidale 50x50 B125 preinserito.	cad		1,00	
184	NP17				
C	IS_102 FO Fibra ottica monomodale da 12 HDPE Fornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acci ... on protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE (FO Outdoor wbGGT HP 1x12 E9/125 G.652.D black, dielectric armour, Euroclass Fca).	m	4,46	120,00	535,20
185	NP18				
C	IS_110 FO box telaio fibra 12 posizioniFornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce.	cad	5,62	2,00	11,24
186	NP19				
C	IS_109 FO Pigtail LC da 2 mFornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2.	cad	1,87	8,00	14,96
163	NP2				
C	OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		2,00	
187	NP20				
C	IS_114 Giunzione a fusione per singola fibraRealizzazione di giunzione a fusione per singola fibra, comprensiva dei necessari accessori.	cad	14,97	8,00	119,76
188	NP21				
C	IS_115 Certifiche per singola fibra Esecuzione prove, redazione e rilascio di certifiche su singola fibra ottica secondo normative vigenti in materia (con strumentazione OTDR).	cad	4,49	8,00	35,92

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
189 C	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	2,00	3,74
181 C	NP24 COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	cad		100,00	
174 C	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... fino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	18,00	1.506,96
409 C	NP31 IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLCFornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori di fissaggio	cad	37,43	1,00	37,43
195 C	NP4 IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata compre ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cavetteria, glia limetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori	cad	275,91	1,00	275,91
446 C	NP52 INTERRUTTORE DIFFERENZIALE 0,3mA Fornitura in Operatipo G724AC25 BTicino od equivalenteInterruttore differenziale SALVAVITA 2P - tipo AC - In= 25A - Idn= 300mA - Vn= 230/400 Vac - 2 moduli	cad	18,20	1,00	18,20
194 C	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	2,00	74,84
190 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 f/m SMF.	cad	1,87	2,00	3,74
177 C	PR.A15.A10.045 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo non armato, elemento di prolunga per pozzetto delle dimensioni di 40x40x40 cm	cad	0,00	1,00	0,00
178 C	PR.A15.B10.030 Chiusino di ispezione in ghisa lamellare UNI ISO 185 classe D 400 (carico rottura 40 tonnellate), pe ... costruito secondo norme UNI EN 124, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione.	Kg	0,00	20,00	0,00
404 C	PR.A25.F25.010 Vernice per segnaletica stradale non rifrangente a base d'acqua	Kg	0,00	4,00	0,00
179 C	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	50,00	0,00
175 C	PR.E05.B05.030 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 90 mm.	m	0,00	20,00	0,00
197 C	PR.E05.E05.010 Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 60x40 mm.	m	0,00	30,00	0,00
191 C	PR.E15.A05.315 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 4,00 mm ²	m	0,00	120,00	0,00
169 C	PR.E53.A15.005 Pali per arredo urbano: pali o paline di sostegno cilindrici, del diametro di 102 mm circa, da lamin ... resa verniciatura a smalto, colori (Gamma RAL), corredati di foro per cavi, asola per morsettiera, chiusura in testa e la protezione per il trasporto.	m	0,00	6,00	0,00

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
424	RU.M01.A01.010				
C	Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	8,00	312,80
217	RU.M01.E01.010				
C	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	36,00	1.347,48
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO M - Via Atto Vannucci incr. C.so Saffi					
Sottocapitolo -					
202	25.A52.A40.020				
C	Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15	m²	51,20	0,42	21,50
203	25.A54.B40.015				
C	Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassette comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili	m²	27,30	1,00	27,30
212	30.E05.C05.020				
C	Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	3,00	41,91
208	30.E15.B05.015				
C	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²	m	2,43	3,00	7,29
457	30.E20.D05.015				
C	Sola posa in opera di componenti "sistema di terra", compresa sola posa dei terminali ed il collegamento dei cavi ad essi collegati fascetta nichelata	cad	3,26	4,00	13,04
452	95.D10.A10.010				
C	Dispensori di terra Sola posa in opera di profilato a croce di acciaio zincato della lunghezza fino a 2.00 m, compreso collegamento della corda (questa esclusa) all'apposito morsetto sul profilato.	cad	12,98	1,00	12,98
453	95.D10.A20.020				
C	Corda di rame nuda con terminali Sola posa in opera di corda in rame nudo sez. sino a150 mmq	m	2,87	3,00	8,61
213	IS_104				
C	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	30,00	56,10
205	IS_145				
C	FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
214	IS_163				
C	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
234	IS_198				
C	FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62
200	NP1				
C	OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
206	NP13				
C	TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		4,00	
209	NP15				
C	IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... namento delle	m	83,72	3,00	251,16

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	basole recuperate, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo fino a 250X800mm all'estradosso.				
201	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
218	NP26 FO Contenitore cassetta PER CONTATORE ARE/GMI-Y Enel Monofase 220v con serratura SC/1 - od equivalen ... iante labirinto sul perimetro dello sportello. • La serratura è di tipo Enel 4541 Unificata Nazionale che consente l'ispezione autonoma di più utenti.	cad	18,24	1,00	18,24
216	NP5 FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore	cad	149,74	0,50	74,87
215	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configuraz ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
211	PR.E05.A20.030 C Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	3,00	0,00
210	PR.E05.B05.020 C Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	3,00	0,00
207	PR.E15.A05.310 C Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	0,00	3,00	0,00
454	PR.E20.A05.015 C Corda di rame nuda rigida sezione: 16 mm ²	m	0,00	3,00	0,00
455	PR.E20.C05.010 C Profilato a croce di acciaio della sezione di 50x50x5mm, lunghezza: 1,50 m	cad	0,00	1,00	0,00
456	PR.E20.E05.010 C Piastra equipotenziale: a 5 morsetti	cad	0,00	1,00	0,00
204	RU.M01.A01.010 C Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	10,00	391,00
127	RU.M01.E01.010 C Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	22,00	823,46
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO N - C.so Saffi Sottocapitolo -					
222	25.A52.A40.020 C Muratura in blocchi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso spessore cm 15	m ²	51,20	0,42	21,50
223	25.A54.B40.015 C Rasatura armata con malta preconfezionata a base minerale eseguita a due riprese fresco su fresco ri ... el supporto con una mano di apposito primer. per rivestimento di manufatti quali cassettoni comignoli, sovrastrutture di copertura, parapetti e simili	m ²	27,30	1,00	27,30
232	30.E05.D05.010 C Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 40 a 75 mm	m	1,97	4,00	7,88
229	IS_104 C CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	115,00	215,05

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
225 C	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - ldn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
228 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
235 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62
219 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		2,00	
230 C	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	3,00	251,16
220 C	NP4 IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata compre ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cassetteria, gli limetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori	cad	275,91	1,00	275,91
226 C	NP5 FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore	cad	149,74	1,00	149,74
227 C	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	2,00	74,84
231 C	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	4,00	0,00
224 C	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	10,00	391,00
221 C	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	38,00	1.422,34
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO O / SITO P - Via delle Casaccie dir Mare e Via delle Casaccie dir Centro					
Sottocapitolo -					
245 C	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	30,00	98,40
240 C	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	180,00	336,60
237 C	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - ldn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
242	IS_163	cad	9,36	2,00	18,72

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
C	FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite				
246	NP12 RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad		6,00	
244	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		30,00	
236	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		2,00	
238	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00
239	NP27 IS_107 FO Tesata in acciaio da almeno 6 mm Fornitura e posa in opera di fune di acciaio da 6 mm o ... fissaggio/sostegno cavi e necessari accessori di completamento; l'utilizzo di piattaforma elevatrice; la realizzazione delle necessarie opere edili.	m	5,01	60,00	300,60
405	NP29 IS_180 FO telecamera IP multidirezionale (2x2Mp) - tipo Axis P3715-PVLE od equivalente/ superiore. F ... configurazione di telecamera IP multidirezionale 2 x 2 MP e IR integrato (tipo Axis P3715-PVLE), comprensiva di cassetteria e accessori di fissaggio.	cad	74,84	2,00	149,68
406	NP30 IS_183 FO staffa attacco a palo per singola TLC a cupola fissa - tipo Axis T91D61+T94V02D Fornitura ... a cupola fissa, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di viti e accessori (tipo AXIS T91B67 Pole Mount+T94V02D) od equivalente / superiore	cad	18,67	2,00	37,34
247	NP5 FO e configurazione Ponte Radio IP (piccolo) - coppia di antenne Fornitura e posa in opera e configu ... Point, Supports passive PoE and 802.3af/at PoE input (15-60V) incluso di adattatore PoE e staffa a muro/palo orientabile - od equivalente / superiore	cad	149,74	2,00	299,48
241	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	2,00	74,84
243	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	37,00	1.384,91
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO Q - P.zza Cavour ingresso porto Antico Sottocapitolo -					
259	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	64,00	209,92
256	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	4,00	55,88
249	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
269 C	IS_198 FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	4,00	65,24
252 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	2,00	37,44
254 C	NP12 RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad		1,00	
255 C	NP13 TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		4,00	
263 C	NP14 MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	cad	18,72	1,00	18,72
248 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
258 C	NP24 COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mm Collari metallici a vite per tubi TAZ e TAI. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	cad		10,00	
251 C	NP4 IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata compre ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cavetteria, glia limetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori	cad	275,91	1,00	275,91
250 C	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
260 C	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allogenii, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	60,00	0,00
253 C	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	4,00	0,00
261 C	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	12,00	469,20
262 C	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	37,00	1.384,91
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO R - Largo Zecca incr. Via Cairoli Sottocapitolo -					
277 C	20.A90.D10.301 Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m²	7,06	2,00	14,12
273 C	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	8,00	26,24

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
267 C	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	50,00	93,50
268 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
276 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	4,00	65,24
264 C	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
266 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	2,00	37,44
272 C	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		8,00	
271 C	NP14 MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	cad	18,72	1,00	18,72
265 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
270 C	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
467 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 f/4m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
278 C	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)	l,L	0,00	2,00	0,00
275 C	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	4,00	156,40
274 C	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	17,00	636,31
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO S - Via Lomellini Sottocapitolo -					
281 C	40.A10.R15.020 Fornitura e posa in opera di tubo di rame crudo, nudo in barre, posto in opera "a vista", comprese curve e raccordi, staffaggio, per linee di distribuzione, del diametro esterno di: 14 mm	m	16,88	4,00	67,52

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
285	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	20,00	37,40
280	IS_143 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - I _{dn} 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e nÂ° 6 prese fm. piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	74,82	1,00	74,82
432	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	1,00	9,36
306	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62
283	NP.6 FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,43	1,00	37,43
425	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
279	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
286	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	2,00	167,44
284	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 f/4m SMF.	cad	1,87	2,00	3,74
288	PR.E15.A05.310 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	0,00	4,00	0,00
282	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	6,00	234,60
287	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	12,00	449,16
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO T - Sopraelevata Aldo Moro dir. levante Sottocapitolo -					
296	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	10,00	32,80
301	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ... , ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	2,00	27,94
300	IS_104	m	1,87	30,00	56,10

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
C	CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.				
290	IS_143 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 425x325x180 mm) - tipo 2 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e nÂ° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e caverteria.	cad	74,82	1,00	74,82
294	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	1,00	9,36
305	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62
297	NP.11 RACCORDI TAZ - Raccordi meccanici in metallo tubo/tubo. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm	cad		2,00	
298	NP12 RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad		2,00	
295	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		10,00	
289	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
433	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	1,00	1,87
299	NP24 COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	cad		14,00	
291	NP28 Staffe di supporto per armadio stradale del tipo a mensola simile a stafe per unità esterne di condi ... ridisposte per posa con tasselli oppure adeguate alla saldatura. PORTATA MASSIMA 140 KG DIMENSIONI: Larghezza 800 mm Altezza 360 mm Estensione 500 mm	cad		1,00	
292	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
293	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 f/m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
302	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	2,00	0,00
303	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	16,00	625,60
304	RU.M01.E01.010	h	37,43	20,00	748,60

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
C	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super				
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO U - Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente					
Sottocapitolo -					
327	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	30,00	98,40
316	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	60,00	838,20
323	30.E05.F10.030 Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 300 x 220 x 120 mm a 460 x 380 x 120 mm	cad	6,56	1,00	6,56
328	30.E15.B05.015 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²	m	2,43	15,00	36,45
318	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	90,00	168,30
308	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cassetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
329	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	1,00	9,36
330	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	2,00	32,62
314	NP.11 RACCORDI TAZ - Raccordi meccanici in metallo tubo/tubo. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm	cad		18,00	
319	NP.6 FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,43	1,00	37,43
312	NP12 RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad		2,00	
313	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		15,00	
307	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
321	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	2,00	3,74
322	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00
315	NP24 COLLARI A VITE PER TUBO TAZ 40mmCollari metallici a vite per tubi TAZ e TAIX. Disponibili con asola. Materiale: acciaio zincato Diametro esterno tubo fino a 40mm	cad		210,00	
333	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata di ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	2,00	167,44
320	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	2,00	3,74
326	PR.E05.A05.030 Tubo flessibile di polipropilene privo di allojeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, senza tiracavo, del diametro di: 40 mm.	m	0,00	15,00	0,00
309	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	60,00	0,00
324	PR.E05.D10.040 Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di ... ne IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 380x300x120 mm.	cad	0,00	1,00	0,00
325	PR.E15.A05.310 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	0,00	15,00	0,00
332	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	12,00	469,20
331	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	20,00	748,60
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO V / SITO W - Viale Brigate Partigiane dir. Mare / Viale Brigate Partigiane dir. Monte					
Sottocapitolo -					
347	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	16,00	52,48
336	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	120,00	224,40
335	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - Idn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cavetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
458	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	4,00	37,44
343	IS_198	cad	16,31	4,00	65,24

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
C	FO Cartello TLC Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".				
346	NP13 TUBO DIFLEX ARMATO Guidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		16,00	
338	NP17 IS_102 FO Fibra ottica monomodale da 12 HDPE Fornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acci ... on protezione antioditore non metallica e guaina del cavo in HDPE (FO Outdoor wbGGT HP 1x12 E9/125 G.652.D black, dielectric armour, Euroclass Fca).	m	4,46	120,00	535,20
339	NP18 IS_110 FO box telaio fibra 12 posizioni Fornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce.	cad	5,62	2,00	11,24
342	NP19 IS_109 FO Pigtail LC da 2 m Fornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2.	cad	1,87	8,00	14,96
334	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		4,00	
340	NP20 IS_114 Giunzione a fusione per singola fibra Realizzazione di giunzione a fusione per singola fibra, comprensiva dei necessari accessori.	cad	14,97	8,00	119,76
341	NP21 IS_115 Certifiche per singola fibra Esecuzione prove, redazione e rilascio di certifiche su singola fibra ottica secondo normative vigenti in materia (con strumentazione OTDR).	cad	4,49	8,00	35,92
337	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 m Fornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	2,00	3,74
348	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	4,00	334,88
410	NP31 IS_190 FO staffa artigianale per armadio TLC Fornitura e posa in opera su palo di staffa da esterno per installazione di armadio TLC, completa di zincatura, verniciatura e accessori fi fissaggio	cad	37,43	1,00	37,43
460	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
459	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 f/4m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
345	RU.M01.A01.010 C Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	8,00	312,80
344	RU.M01.E01.010 C Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	36,00	1.347,48
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova Capitolo - SITO X - Via delle Fontane incr. Via Gramsci Sottocapitolo -					
357	20.A90.D10.301 C Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con	m²	7,06	2,00	14,12

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa				
364 C	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	13,00	42,64
427 C	30.E05.C05.020 Sola posa in opera di tubo di acciaio zincato filettabile, per impianti elettrici, posto in opera "a ...", ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc). Del diametro interno da 33 mm a 63 mm	m	13,97	6,00	83,82
369 C	30.E15.B05.015 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm²	m	2,43	3,00	7,29
359 C	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	40,00	74,80
351 C	IS_145 FO quadro vetroresina ingegnerizzato (dim. 650x430x210 mm) - tipo 4 Fornitura, cablaggio e posa in o ... ifferenziale a riarmo automatico 4,5KA - ldn 0,03 A - bipolare 10 A - 230V e n° 6 prese fm, piastra di fondo, accessori di completamento e cavetteria.	cad	74,86	1,00	74,86
468 C	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
355 C	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	3,00	48,93
349 C	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad	0,00	1,00	0,00
356 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	2,00	37,44
365 C	NP12 RACCORDO TAZ-TUBO SCATOLA Raccordi meccanici in metallo maschio. Corpo, dadi e anelli di tenuta: ottone UNI EN 12164 CW614N - nichelatura: 2 - 5 micron Diametro esterno tubo : 40mm Filetto ISO: M40x1,5	cad		2,00	
360 C	NP13 TUBO DIFLEX ARMATOGuidacavi metallo plastici P3 colore grigio. Diametro fino a : interno 40mm; esterno: 48 mm. Guidacavo metallico pieghevole a doppia aggraffatura con rivestimento plastico in PVC liscio.	cad		10,00	
350 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
354 C	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	2,00	3,74
447 C	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00

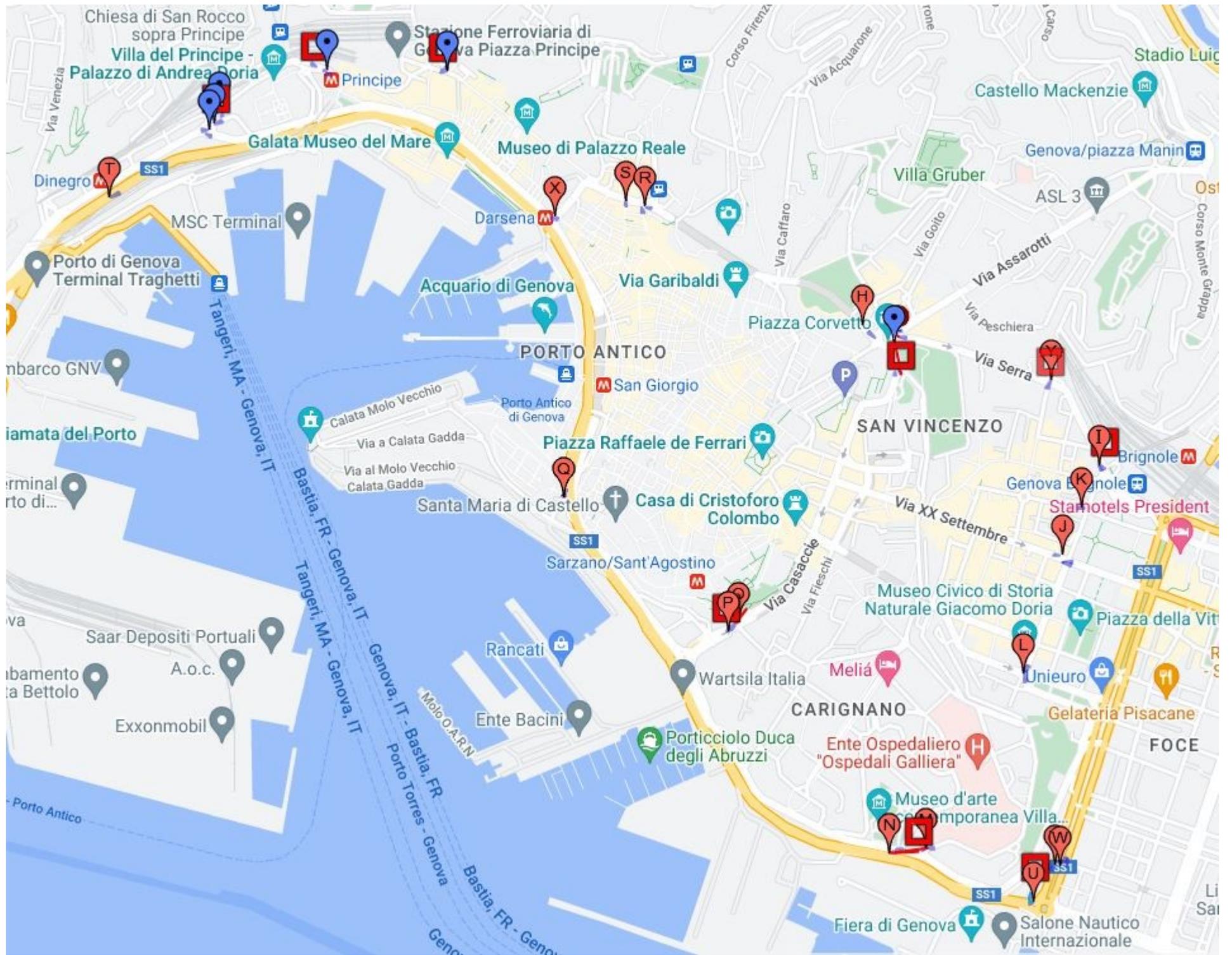
N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
362	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	3,00	251,16
352	NP7 NP_125 FO Switch Zyxel poe GS1350-6HP od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, configurazi ... in altra voce - di switch Zyxel GS1350-6HP-EU0101F, Gestito, L2, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Supporto PoE, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,42	1,00	37,42
353	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 μ m SMF.	cad	1,87	1,00	1,87
358	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro, legno, muro, fibrocemento, P.V.C., lamiere zincate ecc.)	l,L	0,00	2,00	0,00
426	PR.E05.A20.030 Tubo di acciaio zincato filettabile, serie leggera, per impianti elettrici della lunghezza di 4,00 m e del diametro interno di: 40mm	m	0,00	6,00	0,00
363	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguenta, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	3,00	0,00
368	PR.E15.A05.310 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	0,00	3,00	0,00
367	RU.M01.A01.010 Opere edili Operaio IV Livello	h	39,10	8,00	312,80
366	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	16,00	598,88
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SITO Y - P.zza Brignole					
Sottocapitolo -					
377	20.A90.D10.301 Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, per una ripresa	m ²	7,06	1,00	7,06
382	30.E05.A05.015 Sola posa in opera di tubo flessibile con parete corrugata, con/senza tiracavo, posto in opera sottotraccia, compresa la sola posa in opera dei raccordi (manicotti, pressatubi, ecc) escluse le opere murarie. Del diametro da 33 mm a 63 mm	m	3,28	4,00	13,12
462	30.E15.B05.015 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/cond ... te; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ²	m	2,43	30,00	72,90
371	IS_104 CAVO UTP DA ESTERNO - Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel ... , posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.	m	1,87	30,00	56,10
469	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
373	NP.6 FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità	cad	37,43	1,00	37,43

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.				
376 C	NP10 FO staffa sbraccio attacco a palo o muro per singola TLC targhe e/o multiottica e/o PTZ Fornitura e ... stallazione di telecamera, resistente agli urti e atti vandalici comprensiva di: staffa e accessori per fissaggio a palo (per pali fino a diam.115mm)	cad	18,72	1,00	18,72
464 C	NP14 MTD a riarmo automatico Fornito in opera Interruttore Differenziale 2P 25A 30mA – Riarmo Automatico ... ECTRIC Serie Acti9 RED od equivalente/superiore accoppiato a Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente	cad	18,72	1,00	18,72
370 C	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
375 C	NP22 IS_116 FO Bretelle ottiche LC/LC da 2 mFornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m.	cad	1,87	2,00	3,74
463 C	NP23 MT Interruttore Magnetotermico 1 Polo+N 16A 4,5KA Curva C 1 Modulo tipo Schneider A9P52616 od equivalente - Fornitura in opera	cad	9,00	1,00	9,00
380 C	NP25 IS_154 Scavo comune per raccordi Realizzazione di opere propedeutiche alla posa in opera interrata d ... tino del manto stradale come esistente, incluso ogni onere e magistero per una realizzazione a regola d'arte. Sezione scavo 250X600mm all'estradosso.	m	83,72	3,00	251,16
372 C	NP4 IS_193 FO Fornitura in opera e configurazione di TELECAMERA IP QUADRIOTTICA con PTZ integrata compre ... xis Q6075-E 50Hz comprensiva della cavetteria, glia limetatori PoE adeguati, gli accessori di fissaggio e staffe necessarie. Od equivalenti/superiori	cad	275,91	1,00	275,91
374 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	2,00	3,74
378 C	PR.A25.F10.010 Pitture di finitura per legno e ferro smalto brillante/satinato all'acqua non ingiallente per esterni e interni adatto a tutti i supporti opportunamente preparati (ferro,legno,muro,fibrocemento,P.V.C.,lamiere zincate ecc.)	l,L	0,00	2,00	0,00
381 C	PR.E05.B05.020 Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestingente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 63 mm.	m	0,00	4,00	0,00
461 C	PR.E15.A05.310 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm ²	m	0,00	30,00	0,00
379 C	RU.M01.E01.010 Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super	h	37,43	14,00	524,02
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - SERVER E SOFTWARE					
Sottocapitolo -					
411 C	NP32 Licenza Software base per il server di centro avente tutte le funzionalità di base per ricezione let ... ciamento con altri software tipo Verbatel e verso il DIBRIS, collegamento al Ministero dei trasporti, etc. come da specifiche del capitolato tecnico.	cad		1,00	
412 C	NP33 Licenza software client per la connessione, l'agestione e la trasmissione di tutti i dati delle letture OCR di targhe e ADR di ogni telecamera OCR al server di centro 1 PER OGNI TLC.	cad		46,00	

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
413	NP34 Licenza software per la connessione tramite il server di centralizzazione al database del Ministero dei trasporti per il controllo Revisione ed Assicurazione compatibile con la licenza server base fornita, nulla escluso	cad		79,00	
414	NP35 Licenza software per integrazione delle telecamere OCR esistenti nel nuovo software del server di centro in modo che esse possano essere acquisite, gestite e interfacciate con le stesse modalità e funzionalità delle nuove telecamere	cad		33,00	
415	NP36 Licenza supporto tecnico annuale che garantisce tutti gli aggiornamenti software, il supporto ed assistenza tecnica, i corsi di formazione on line. Licenza a telecamera	cad		79,00	
416	NP37 Licenza software per APP per ogni dispositivo mobile tipo smartphone o tablet per la connessione in ... isposizione quali il controllo in tempo reale di Revisione ed Assicurazione perfettamente compatibile con la licenza del software base server offerta	cad		30,00	
417	NP38 Hardware server di centralizzazione con specifiche come da capitolato tecnico e in ogni caso adeguat ... o rack ad alta affidabilità con doppio processore Xeon, doppio alimentatore, sistema Operativo Windows server completo di tutte le licenze necessarie.	cad		1,00	
434	NP46 Costo a corpo per realizzazione interfacciamento software per invio allarmi e dati verso sistema Verbatel in uso presso la sala di controllo della Polizia Locale del Comune di Genova	corpo	2.400,00	1,00	2.400,00
435	NP47 Costo a corpo per realizzazione interfacciamento software ed invio dati sulle letture dei codici ADR verso il database dell'università di Genova dipartimento DIBRIS come previsto dal progetto LOSE	corpo	2.400,00	1,00	2.400,00
436	NP48 Costo a corpo per corsi di formazione per l'uso dell'intero sistema fornito da realizzare su più sessioni organizzate con diversi membri e responsabili della Polizia Locale del Comune di Genova	corpo	2.000,00	1,00	2.000,00
437	NP49 Costo a corpo per interfacciamento software per esportazione periodica dei dati statistici dei flussi di traffico rilevati dalle telecamere OCR ad uso del reparto Mobilità del Comune di Genova	corpo	1.200,00	1,00	1.200,00
Supercapitolo - Varchi Lettura Targhe Centro Storico Genova					
Capitolo - Materiali di consumo					
Sottocapitolo -					
442	IS_163 FO Poe+ 60W alimentazione 220V - tipo Axis T8134Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE 60W alimentazione 220V (tipo Axis T8134 MIDSPAN 60W) od equivalente compatibile con le telecamere fornite	cad	9,36	2,00	18,72
448	IS_198 FO Cartello TLCFornitura e posa in opera di cartello segnaletico 40x60 cm "Area Videosorvegliata".	cad	16,31	42,00	685,02
438	NP1 OCR 3Mpx - Telecamera IP lettura targhe con algoritmo OCR a bordo, per rilevamento targhe e codici A ... da -40°C a + 60 °C. Umidità relativa: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+	cad		1,00	
439	NP2 OCR 5mPX - Telecamera IP Lettura Targhe con OCR a bordo per rilevamento targhe su almeno 2 corsie e ... a: range minimo da 5% a 95% a +40 °C Completa di staffa, adattatore da palo, modulo interno per alimentazione POE+, espansione memoria interna 32Gbyte	cad		1,00	
418	NP40 NASTRO TIPO BAND-IT ACCIAIO INOX SISTEMA NASTRI E GRAFFE "BAND®-FLEX" BANDS AND BUCKLES "BAND-® FLE ... m confezionati in scatola https://www.faritalyshop.com/attrezzi-e-ferramenta/459-449-nastro-	cad		10,00	

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	tipo-band-it-acciaio-inox.html od equivalente / superiore				
419 C	NP41 GRAFFE PER BANDIT100Pz. GRAFFE ACC. INOX PER 3/4 LARG 19,5 mm GRAFFE "BAND@-FLEX" BUCKLES "BAND-@ FLEX" od equivalenti	cad		5,00	
420 C	NP42 Fascette fermacavi da esterno resistenti raggi UV tipo Fascette fermacavi Legrand in PA 12, 119mm x 6 mm, od equivalentiscatola da 100	cad		10,00	
421 C	NP43 Fascette fermacavi RS PRO in Nylon 66, 340mm x 7,6 mm, scatola da 100	cad		10,00	
422 C	NP44 Tasselli per fissaggio a muro del tipo equivalente a 100 PZ Tassello DUOPOWER 8x30 mm + viti 5 x 50 mm - FISCHER	cad		5,00	
423 C	NP45 Altri materiali di consumo quali nastro isolante, nastro autoagglomerante, capicorda per cavi elettr ... e raccordi, spray protettivo per bulloneria, bretelle patch cat.6 1 o 2mt per raccordi negli armadi, multiprese elettriche ed accessori, etc A CORPO	corpo	240,00	1,00	240,00
440 C	NP6 FO Switch Zyxel poe Switch - GS1350-12HP-EU0 od equivalente/superiore Fornitura, posa in opera, conf ... acity (Gbps) min. 24Gbps Temperatura funzionamento: -20°C to 50°C Umidità relativa: 5% to 95% Garanzia a Vita, comprensivo di accessori di montaggio.	cad	37,43	1,00	37,43
441 C	NP8 IS_111 FO Gbic 1000Base-LX Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 1/4m SMF.	cad	1,87	2,00	3,74

Manodopera sui lavori a Corpo €	57.893,47
Totale manodopera €	57.893,47



Incroccio via Buozzi Siti A-B-C Inquadramento Generale





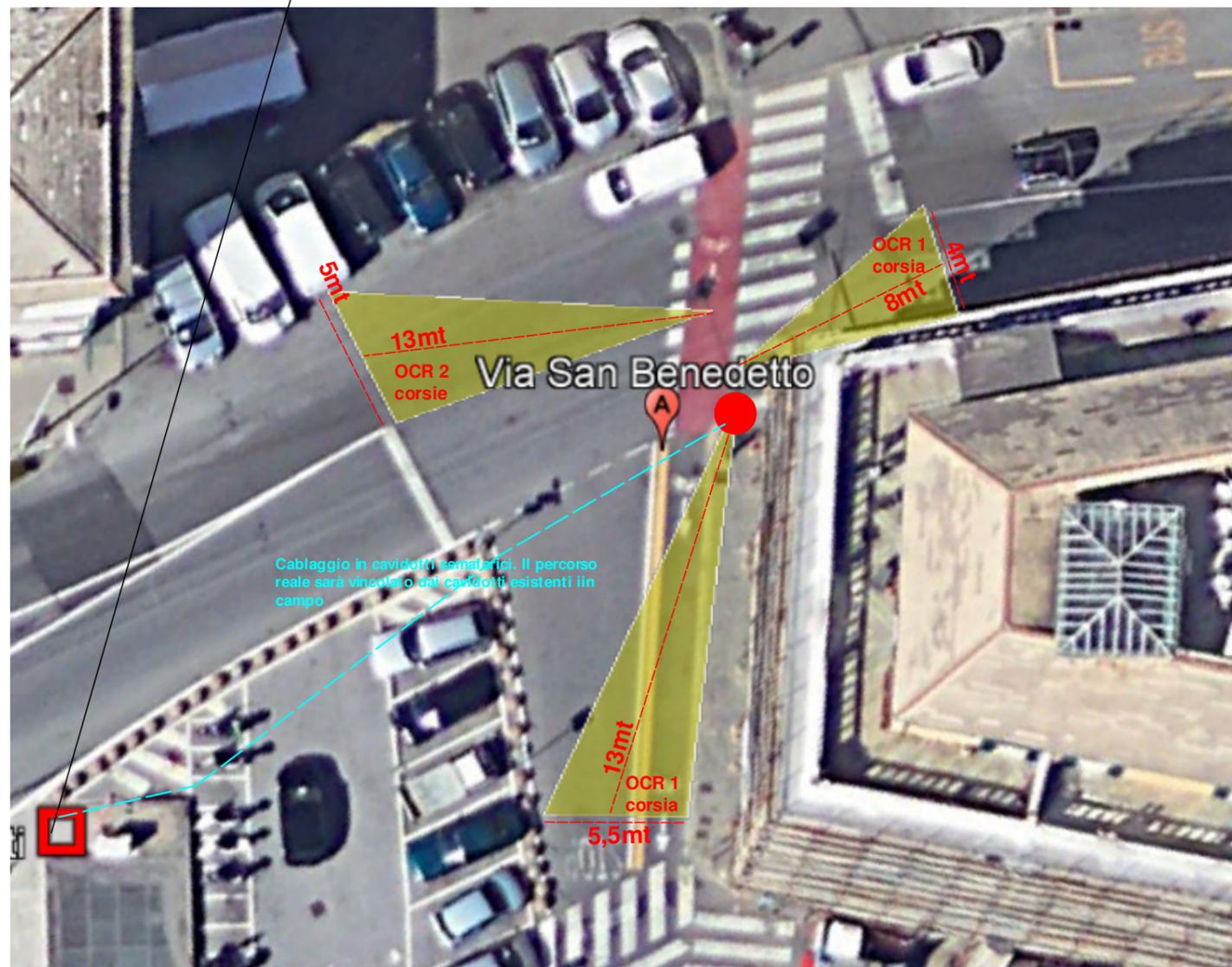
Sito A - Via San Benedetto

Cavi UTP CAT.6 da esterno da posare in cavidotti semaforici fino al quadro apparati predisposto dal committente in altro lavoro; cablaggio internamente al palo o in tubazione Taz fino a mt 3 di altezza.

Le telecamere sullo sbraccio dovranno prevedere il cablaggio con uscita dalla testa dello sbraccio e protetti con tubo diflex resistente ai raggi UV in modo da consentire la rotazione del semaforo per ammutinazione.

La telecamera sulla parte verticale del palo non dovrà ostruire i prigionieri che bloccano la rotazione dello sbraccio semaforico.

Armadio apparati, linea fibra ottica sarà predisposta dal committente in altro lavoro

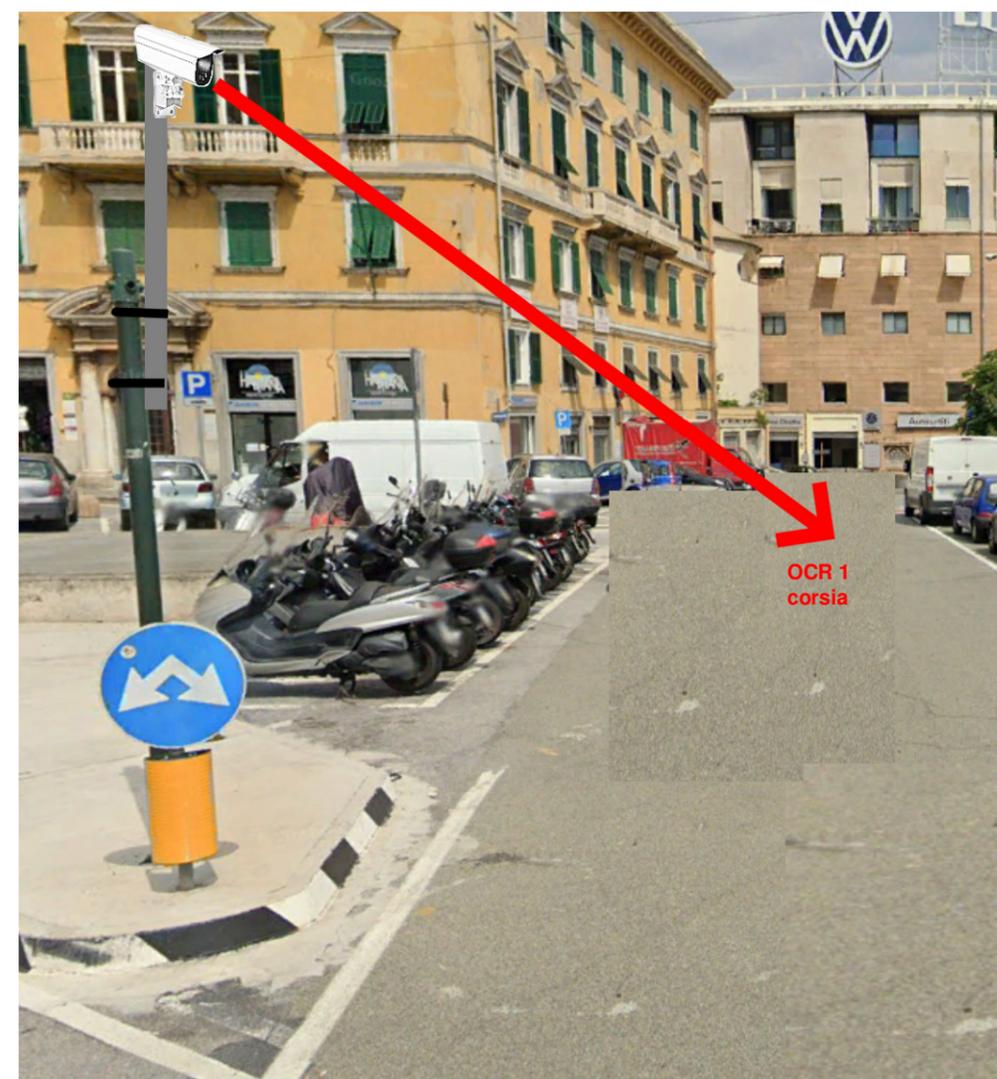


Sito B - Via Buozzi Mura degli Zingari

COMUNE DI GENOVA	
	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI	
PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV. 3
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Saranno: 11.05.2022	

Armadio apparati e linea fibra ottica sarà predisposta dal committente in altro lavoro

Cavi in cavidotti semaforici ed interni o in tubazione Taz fino a mt 3 di altezza
Palina per telecamera da installare con staffe palo-palo che non impediscano le lavorazioni sui prigionieri del modulo testa palo semaforico.
Altezza telecamera OCR 4mt.

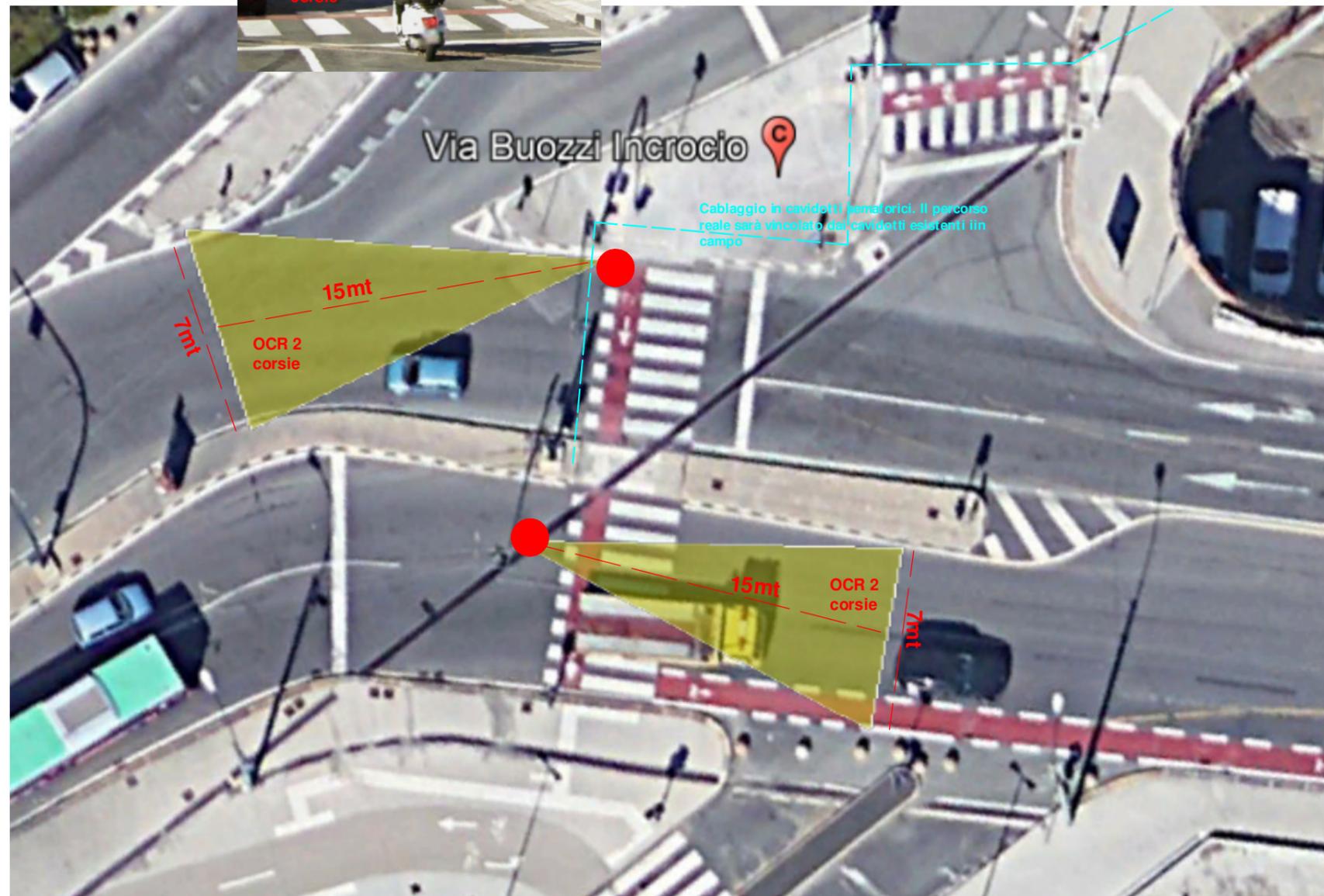


Sito C - via Adua Incrocio semaforico Via Buoizzi

 <p>COMUNE DI GENOVA</p>	
<p>Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI</p> <p>PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO</p>	
<p>Livello di progetto: ESECUTIVO</p>	<p>TAV.</p>
<p>OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI</p>	<p>4</p>
<p>RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11/05/2022</p>	



Cavi esterni al palo in tubazione Taz fino a mt 3 di altezza fissata al palo con fascette banditi di acciaio
 Palina per telecamere da installare con staffe palo-palo che non impediscano le lavorazioni sui prigionieri di fermo dello sbraccio del palo semaforico.
 L'installazione prevede
 - 1 telecamera OCR 2 corsie
 - 1 telecamera di osservazione quadriottica con PTZ



Cavi interni al palo da fare fuoriuscire in cima allo sbraccio semaforico protetti da guaina che resista ai raggi UV e fissata con fascette banditi di acciaio



Sito D - Via Andrea Doria incr. Via Lagaccio



Progetto PINQuA 100
 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA
 INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ
 DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1
 C.437 E SEGUENTI

PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI
 LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI
 AL CENTRO STORICO

Livello di progetto: ESECUTIVO

OPERE IMPIANTISTICHE,
 ELETTRICHE E DATI

5

RU P: Geom. Paolo Pistelli
 Progettista Ing. Davide De Faveri
 Coordinatore per la sicurezza in progettazione Ing. Sidoro Bassi
 Sanremo, 11.05.2022

Cavi esterni al
 palo in tubazione
 Taz o protetti
 con canale
 vetroresina fino
 a mt 3 di altezza
 Telecamera da
 fissare su palina
 illuminazione



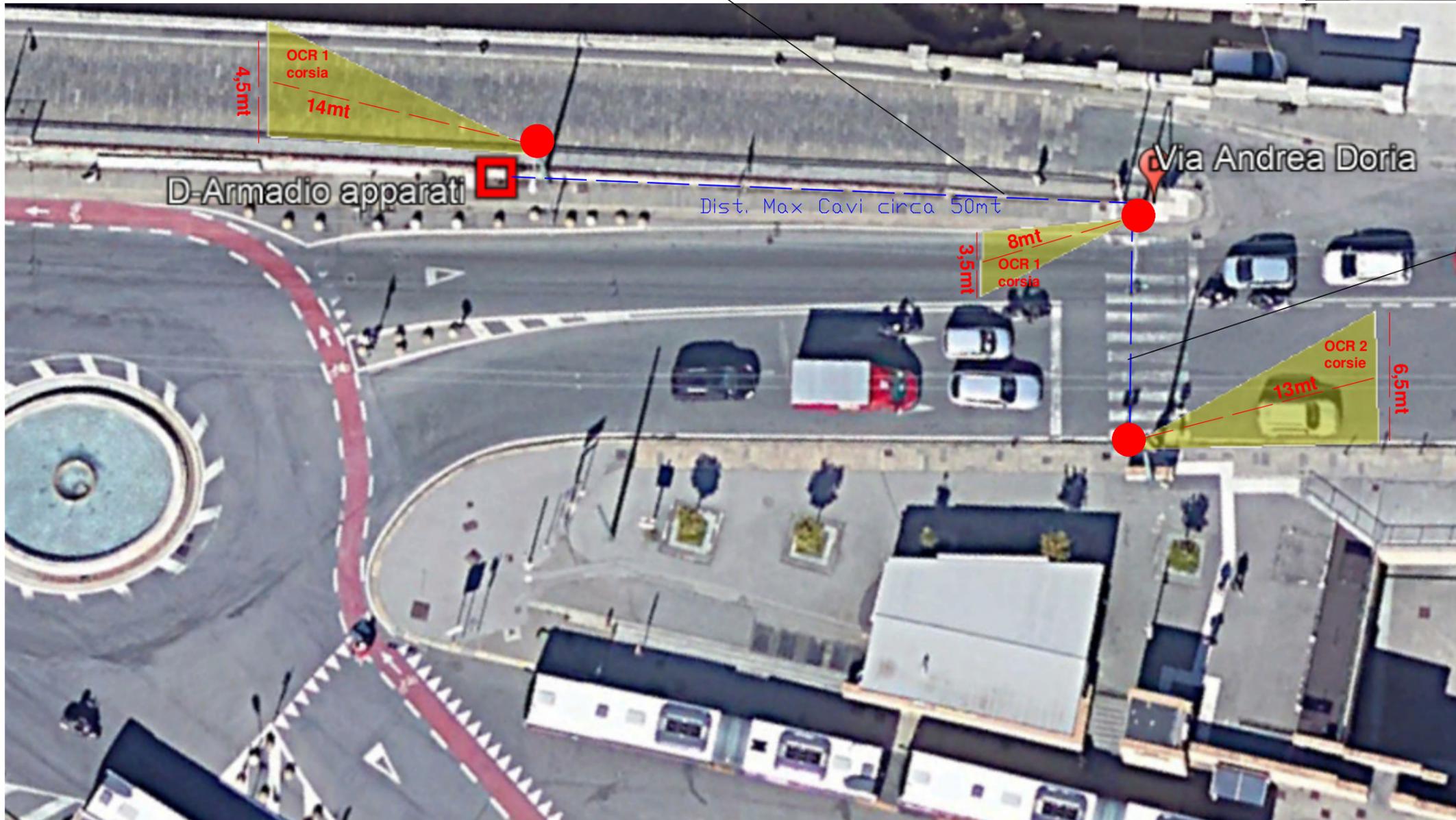
Cavi esterni al
 palo in tubazione
 Taz staffata al
 muro



Cavi esterni al
 palo in tubazione
 Taz o protetti
 con canale
 vetroresina fino
 a mt 3 di altezza
 Telecamera da
 fissare su palina
 illuminazione

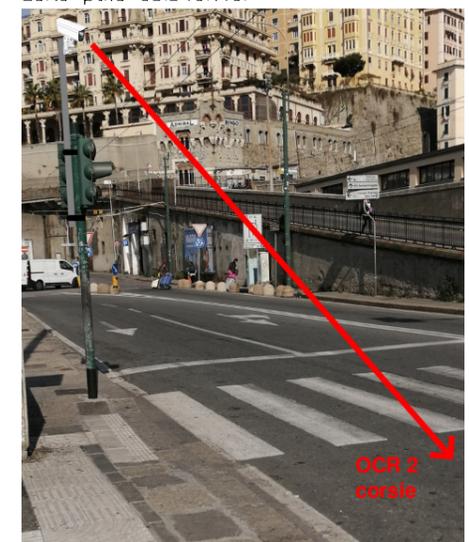


Tubo TAZ metallico



Attraversamento
 in cavidotti
 semaforici

Cavi in cavidotti semaforici ed interni o
 in tubazione Taz fino a mt 3 di altezza
 Palina per telecamera da installare con
 staffe palo-palo che non impediscano le
 lavorazioni sui semafori.
 Prolunga da verniciare colore verde
 come palo esistente.



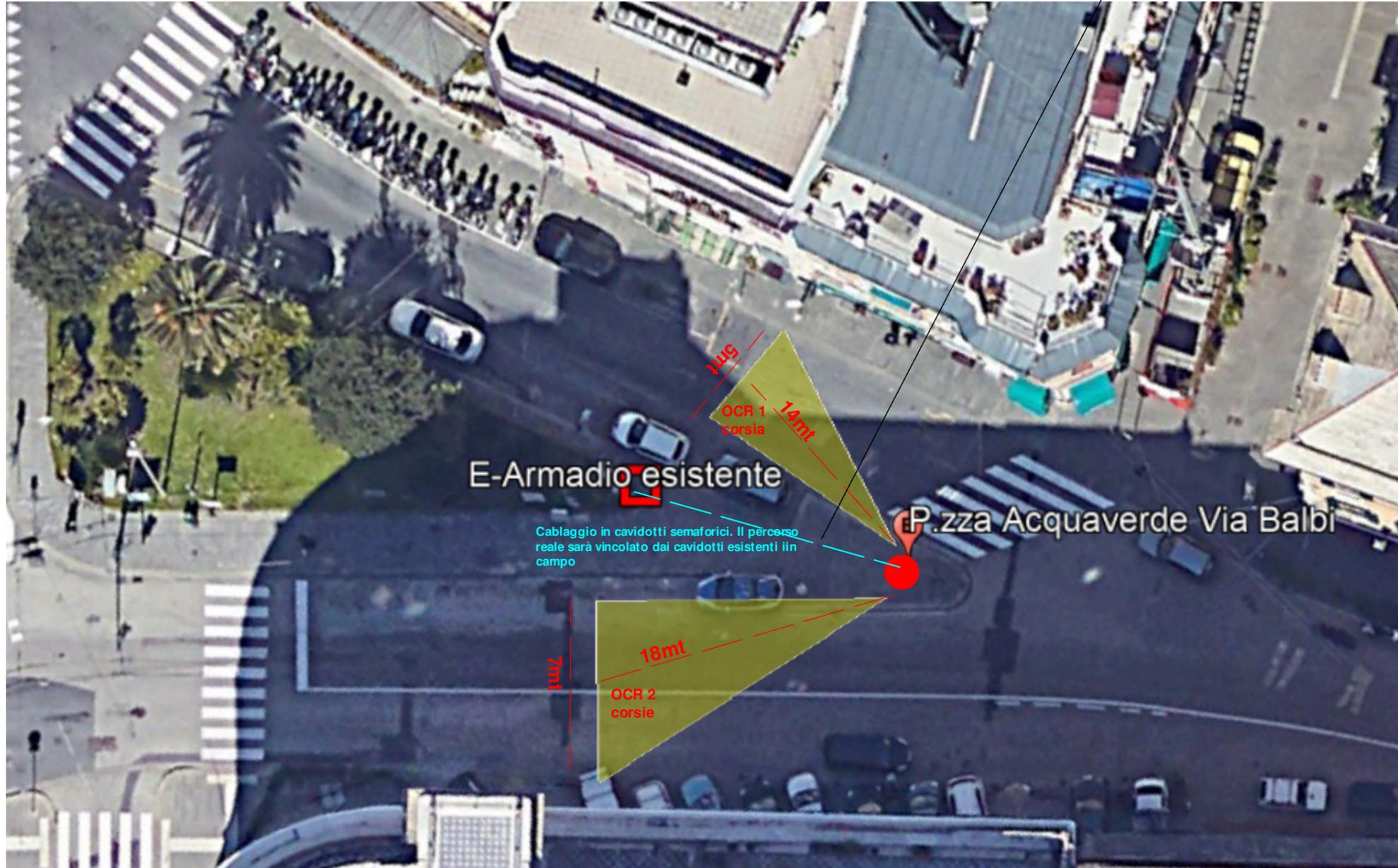
Sito E - Piazza Acquaverde incr. Via Balbi

 COMUNE DI GENOVA	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	6
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11/05/2022	



Armadio esistente per posa apparati

Percorso cavi interni a cavidotto interrato esistente con eventuale scavi e tubo di raccordo da pozzetti a palo e da pozzetti ad armadio



Telecamere da fissare su sbracci laterali 0,5mt da fornire in opera con colore simile al palo esistente

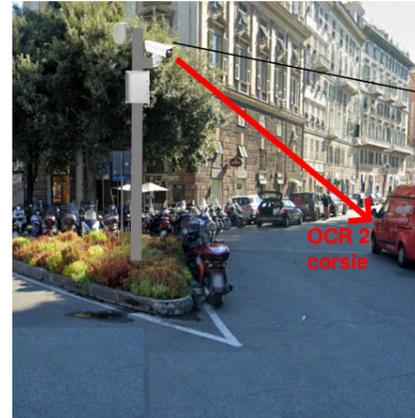
Supporti per standardi pubblicitari da abbassare sotto le telecamere



Sito F - G - H



OCR 1 corsia
OCR 2 corsie

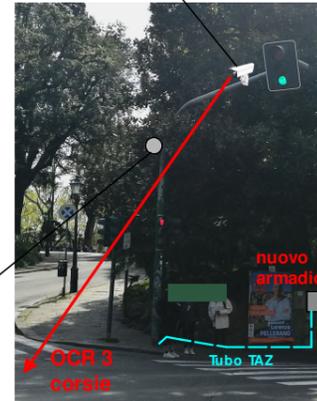


OCR 2 corsie

H telecamera 4,5mt

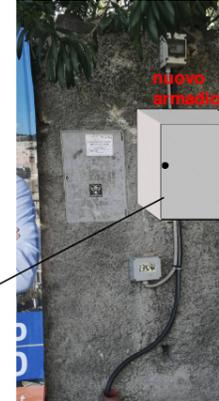
Telecamera OCR per
lettura 3 corsie

F0 VIA XII OTTOBRE
direzione p.zza
Corvetto - 3 corsie



OCR 3 corsie

Telecamere da fissare su
sbraccio palo semaforico con
cavi interni al palo od
esterni in tubo Taz



nuovo
armadio

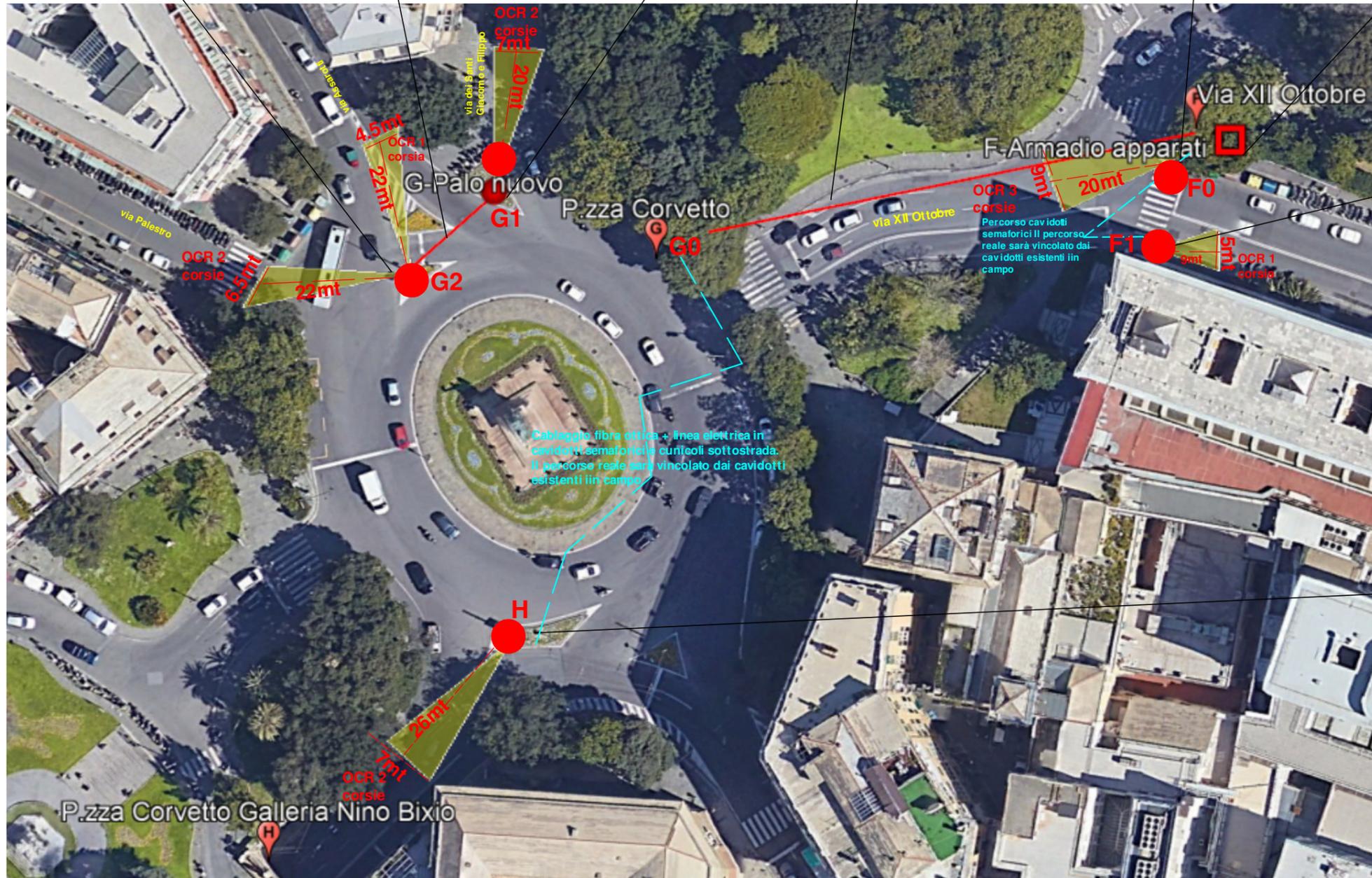
Nuovo armadio apparati da fornire in
opera a muro con linea elettrica da
collegare ad interruttore esistente
da inglobare nel nuovo armadio.
Realizzare raccordo da armadio a palo
semaforico con tubo Taz a muro e
piccolo raccordo con traccia
interrata sul marciapiede da muro a
condutture semaforiche

Antenna Radio
per link verso
p.zza Corvetto

G1 - Telecamera e radio da fissare su nuovo
palo 5mt f.t. con plinto prefabbricato.
Armadietto a palo. Corrente elettrica da
linea semaforica con cavidotto di raccordo da
posare interrato nell'aiuola.

Link Radio 5Ghz o
collegamento in
rame UTP in
cavidotti
semaforici

Link Radio 5Ghz



OCR 1 corsia

F1 VIA XII OTTOBRE
direzione via XX
Settembre - 1 corsia

Telecamere da fissare palo
semaforo con prolunga
installata con staffe palo-palo.
Prolunga da verniciare colore
verde come palo esistente.
Cablaggio interno al cavidotto
semaforico proveniente dal
lato opposto della strada



OCR 2 corsie

H direzione Galleria
Nino Bixio - 2 corsie

H - Telecamere da fissare
palo AMT
Cablaggio esterno al palo
con tubo armato fisato
con banditi di acciaio e
passaggio fibra ottica e
linea elettrica attraverso
cunicoli provenienti da
punto G0

Nuovo
armadio a
palo

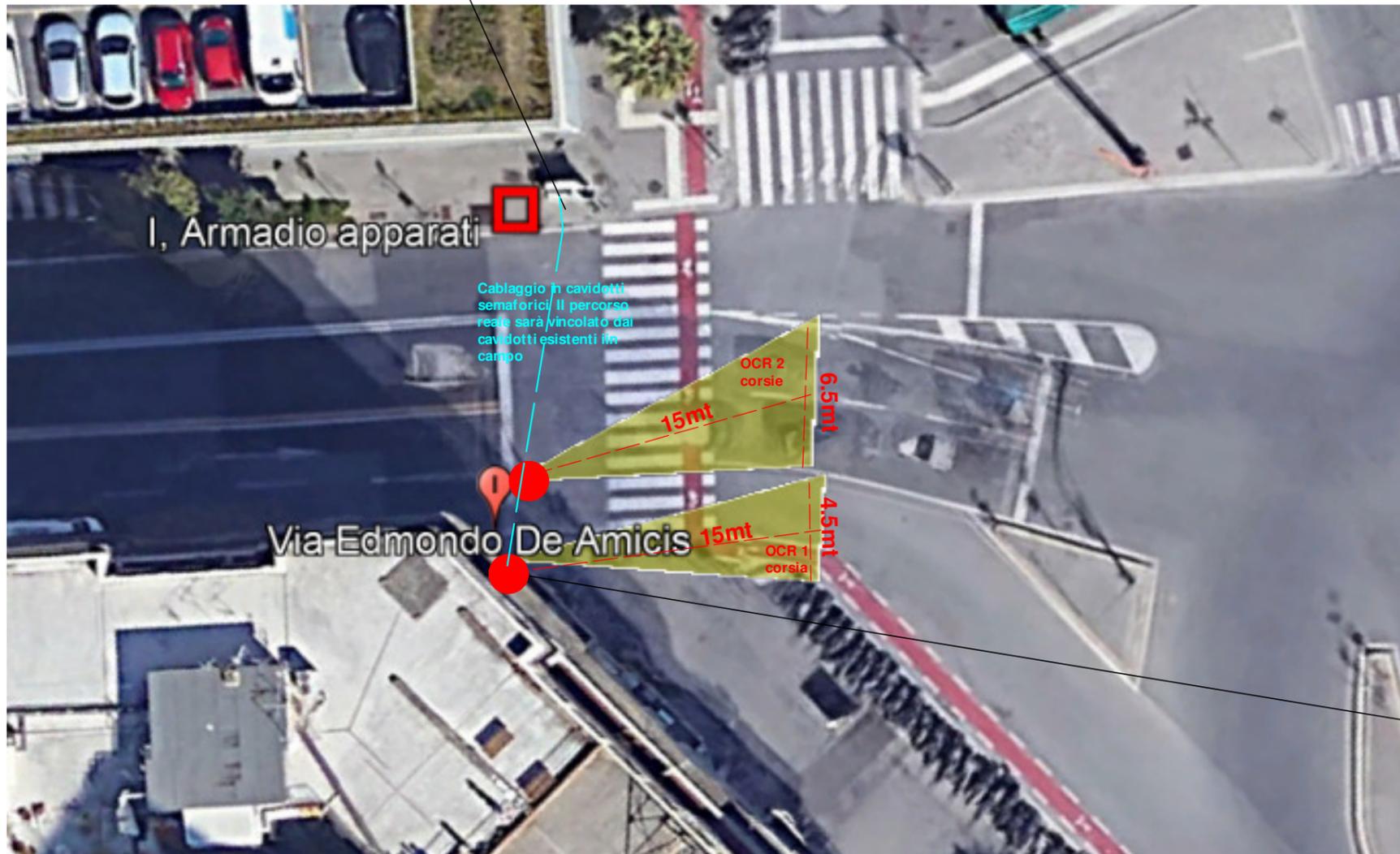
G2 - Telecamere da
fissare su palo esistente
a circa 5mt di altezza +
antenna radio per link
rete dati. Armadietto a
palo per posa apparati.
Corrente elettrica
esistente nell'armadio
presente a palo

Sito I - Via Edmondo de Amicis

COMUNE DI GENOVA 	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	8
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11/05/2022	



Zona armadi esistenti da sfruttare per posa apparati. Transito cavi in condutture semaforiche esistenti



Telecamere da fissare su palo semaforo. Cablaggio interno al cavidotto semaforico proveniente dal lato opposto della strada

Sito J - Via XX Settembre incr. Via Brigata Liguria/via Cadorna

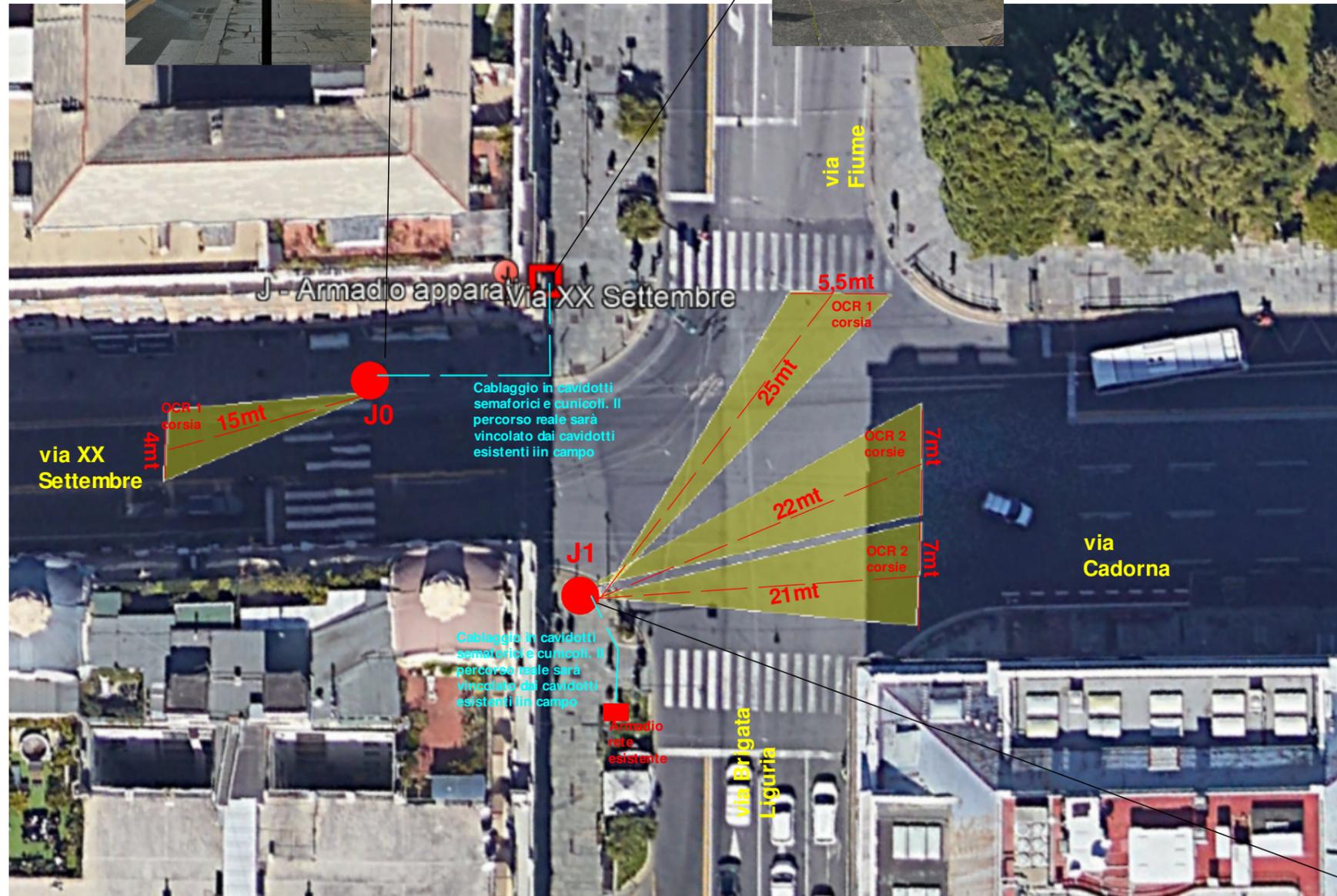
 <p>COMUNE DI GENOVA</p>	
<p>Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI</p> <p>PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO</p>	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	9
<p>RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11.05.2022</p>	



Telecamere da fissare sul palo semaforo con prolunga installata con staffe palo-palo. Prolunga da verniciare colore verde come palo esistente. Cablaggio da realizzare interno al cavidotto semaforico proveniente dal cunicolo sottostrada fino all'armadio da installare all'angolo via XXSettembre / via Fiume



Nuovo armadio apparati da installare su nuovo basamento. Corrente elettrica da armadio semaforico esistente. Fibra ottica a carico del committente.



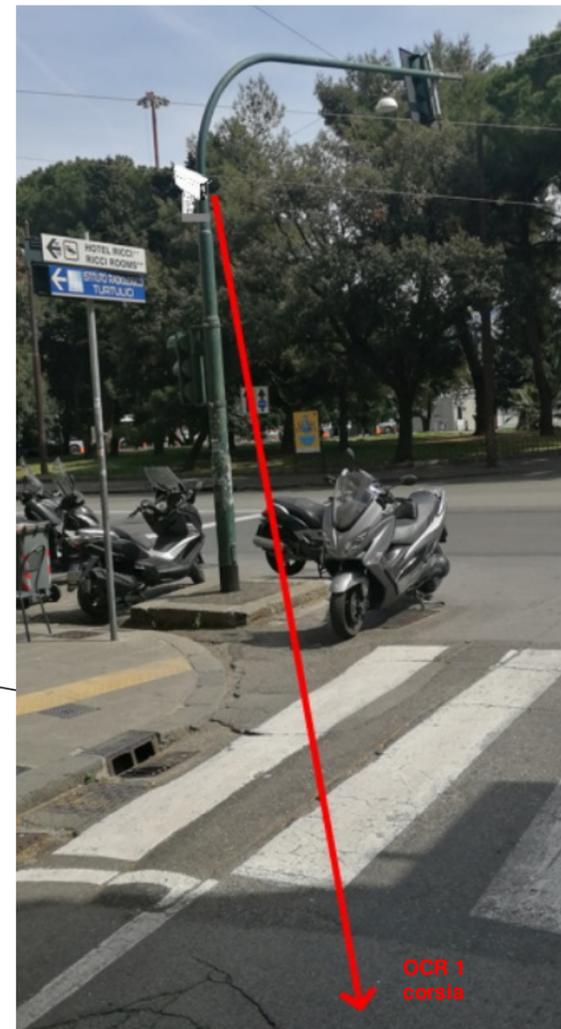
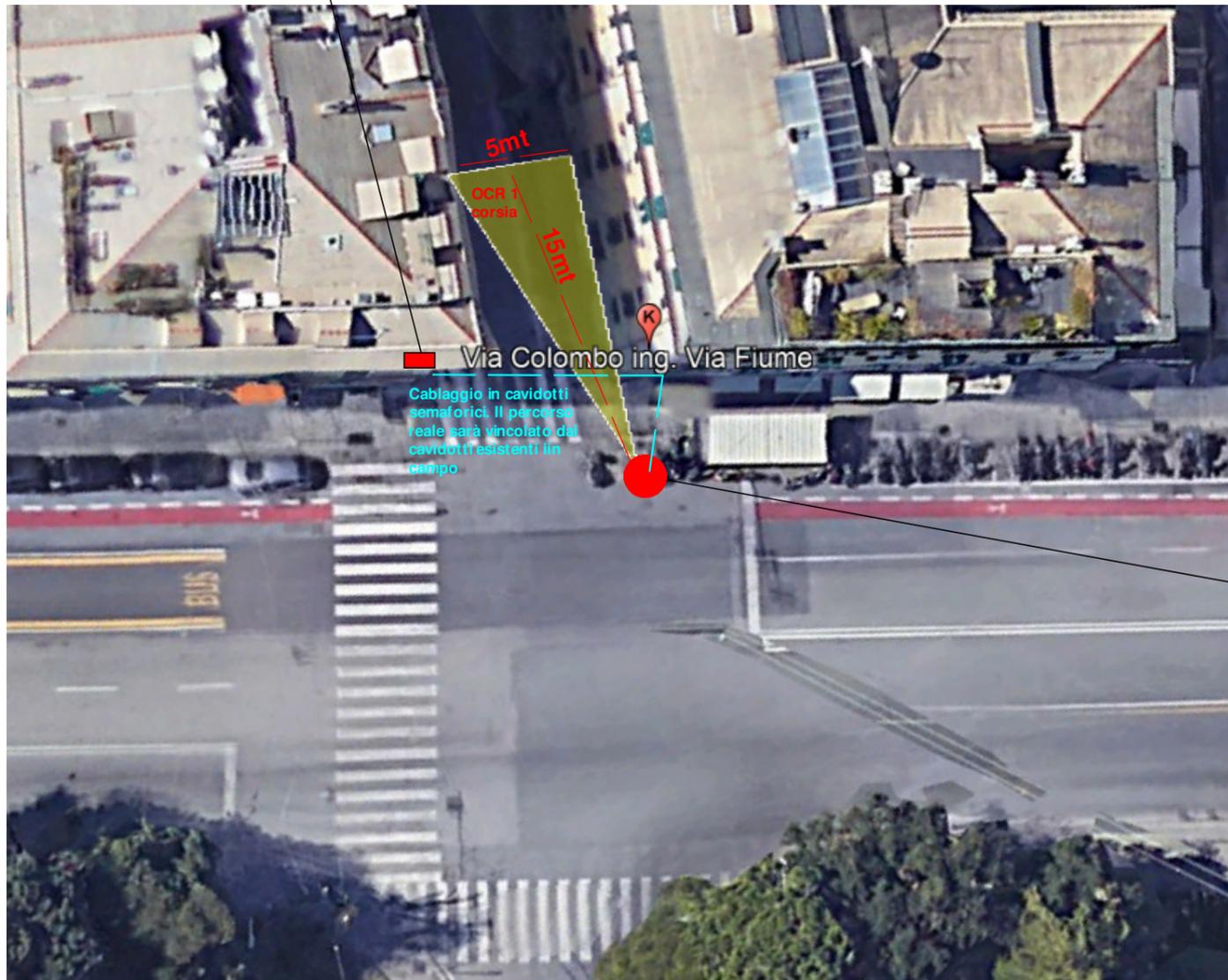
Telecamere da fissare sul palo della videosorveglianza esistente con staffa a sbalzo di 50cm per lato per le due telecamere da 5Mpx. Cablaggio da realizzare interno al palo e in cavidotto esistente fino all'armadio apparati videosorveglianza esistente.



Sito K - Via Colombo Ing. Via Fiume

 COMUNE DI GENOVA	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	10
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11/05/2022	

Nuovo armadio
 apparati da installare
 a lato dell'armadio
 semaforico esistente
 su nuovo basamento



Telecamera da fissare sul palo semaforico esistente ad h circa 4mt, avendo cura di non ostruire i prigionieri di blocco dello sbraccio semaforico mediante apposita staffa. Cablaggio da realizzare interno al palo e in cavidotto semaforico esistente fino all'armadio apparati da installare in adiacenza all'armadio semaforico. Collegamento alla rete dati in fibra ottica sarà a cura del committente. Corrente elettrica da armadio semaforico.

Sito L - via Brigata Liguria Incr. Via Diaz

 COMUNE DI GENOVA	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV. 11
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Faveri Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassi Sanremo, 11/05/2022	

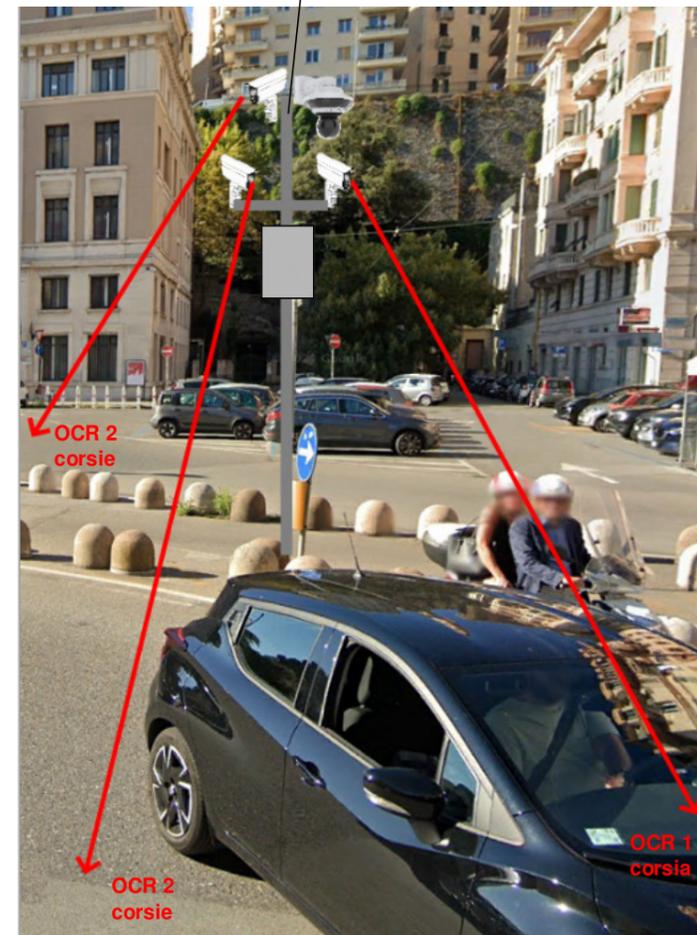
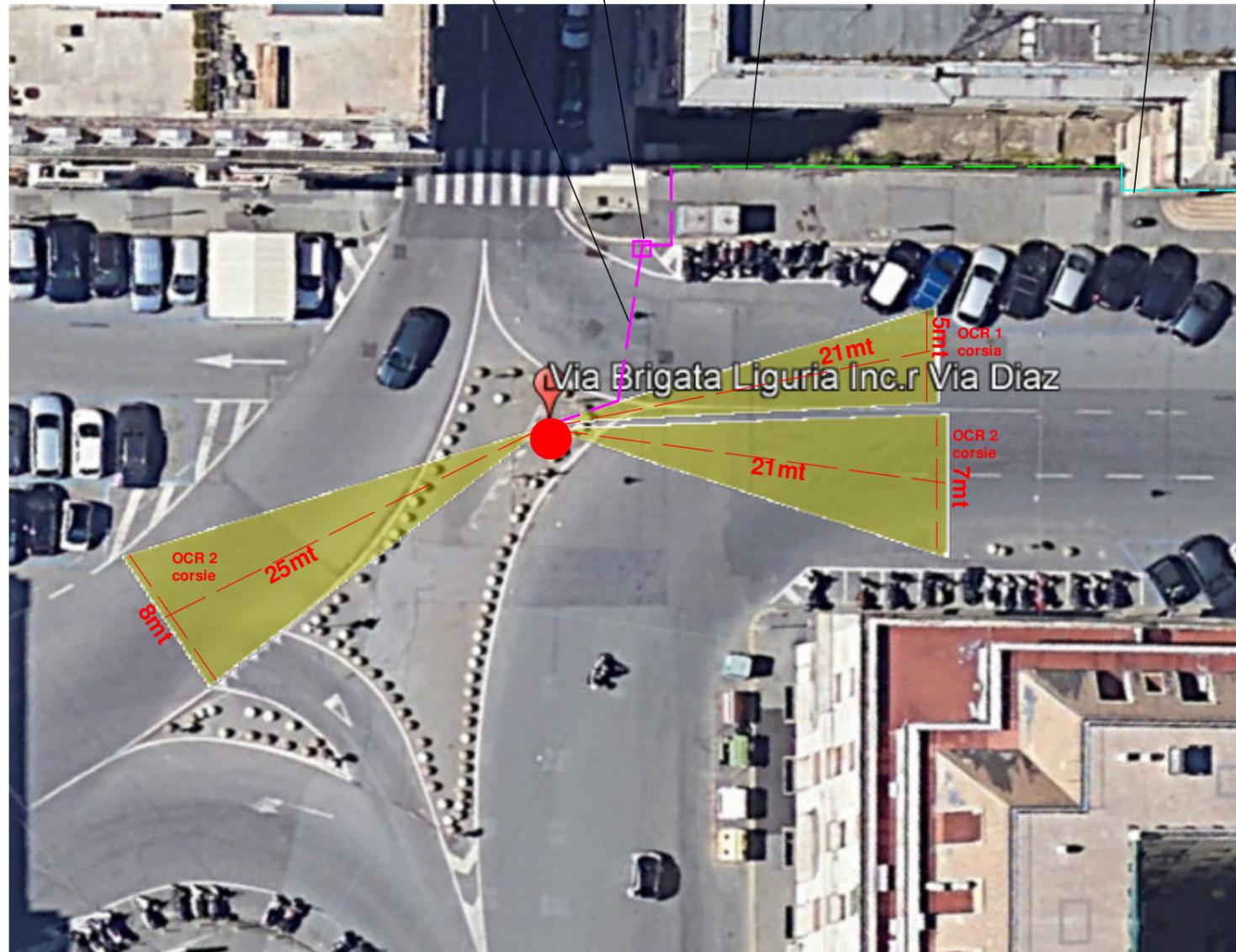
Scavo (circa 15mt su asfalto + 3 cu marciapiede) con posa tubo corrugato interrato 90mm e cablaggio rete dati fibra ottica e linea a 220Vac

Pozzetto 40x40 fine tratta

Tubo TAZ nascosto per linee dati e 220Vac

Canaletta PVC per linee dati e 220Vac cavo FG3x4mm fino al rack rete esistente nel Museo Doria

Nuovo palo 5mt fuori terra da installare in plinto prefabbricato



Telecamere da fissare su nuovo palo 5mt f.t. da posizionare al posto della palina segnaletica stradale con plinto prefabbricato + scavo di attraversamento per linea elettrica/dati verso recinzione Museo Doria. Armadietto a palo. Corrente elettrica e dati da Museo Doria da posare con tubo transitante non a vista all'interno della recinzione e canaletta nei locali interrati e piano terra del museo in zone nascoste alla vista.

SITO N - C.so Saffi



Nuovo armadio su basamento; nuova radio client e telecamera quadriottica con PTZ.

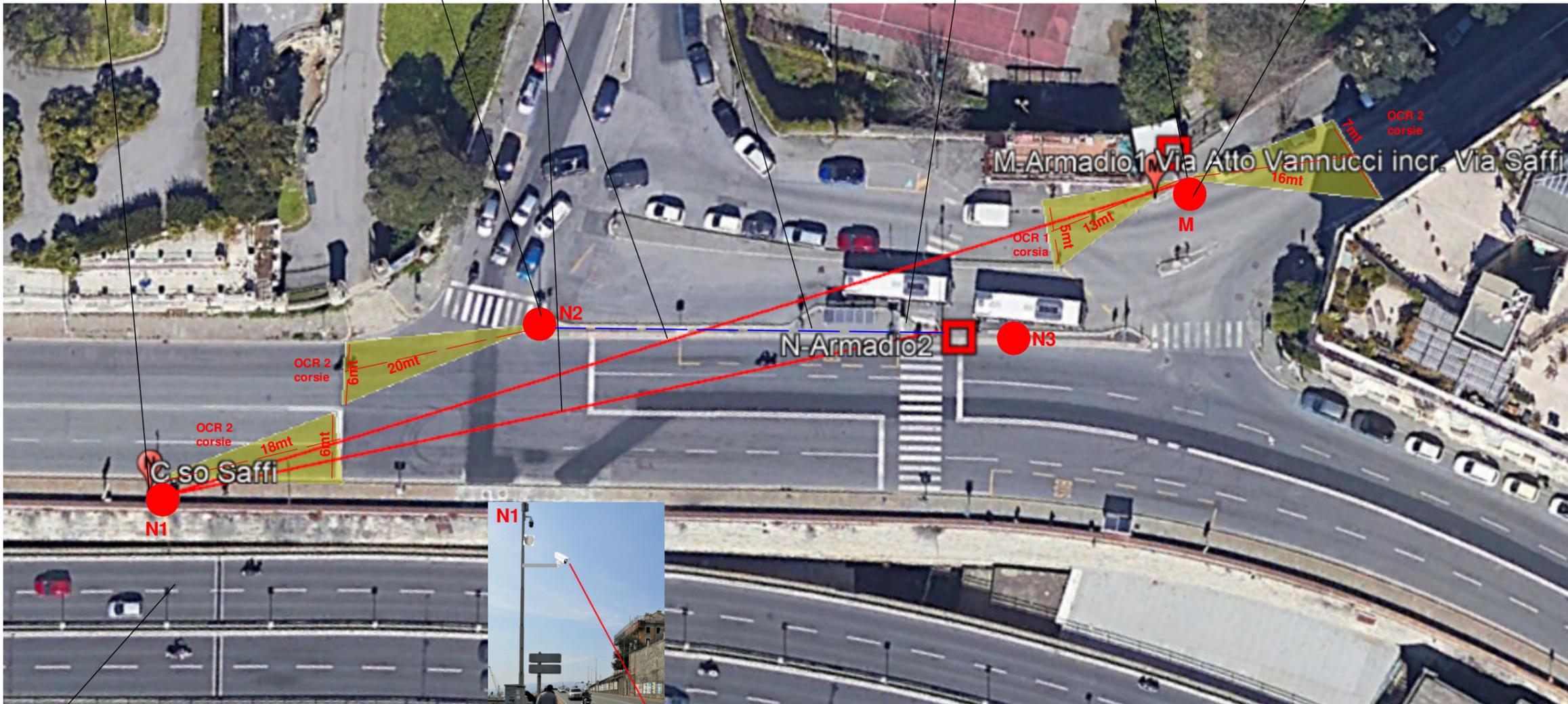
Raccordo tra armadio e palo con scavetto e tubo interrato 63mm



Percorso cavi interni a cavidotto interrato esistente con eventuale scavi e tubo di raccordo da pozzetti a palo e da pozzetti ad armadio

Link Radio 5Ghz

SITO M - Via Atto Vannucci/C.so Saffi

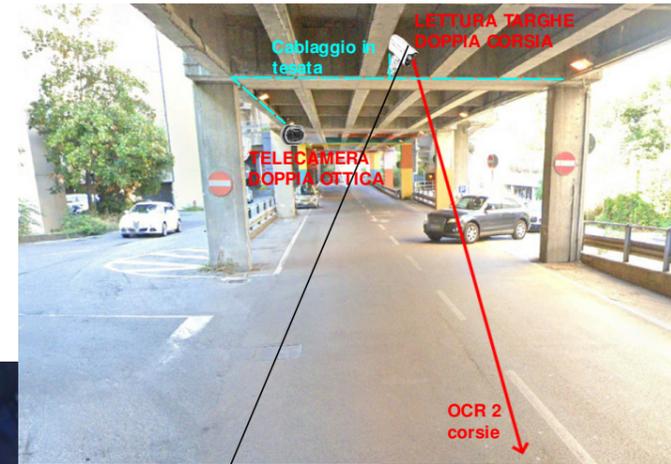


AP Radio 5Ghz

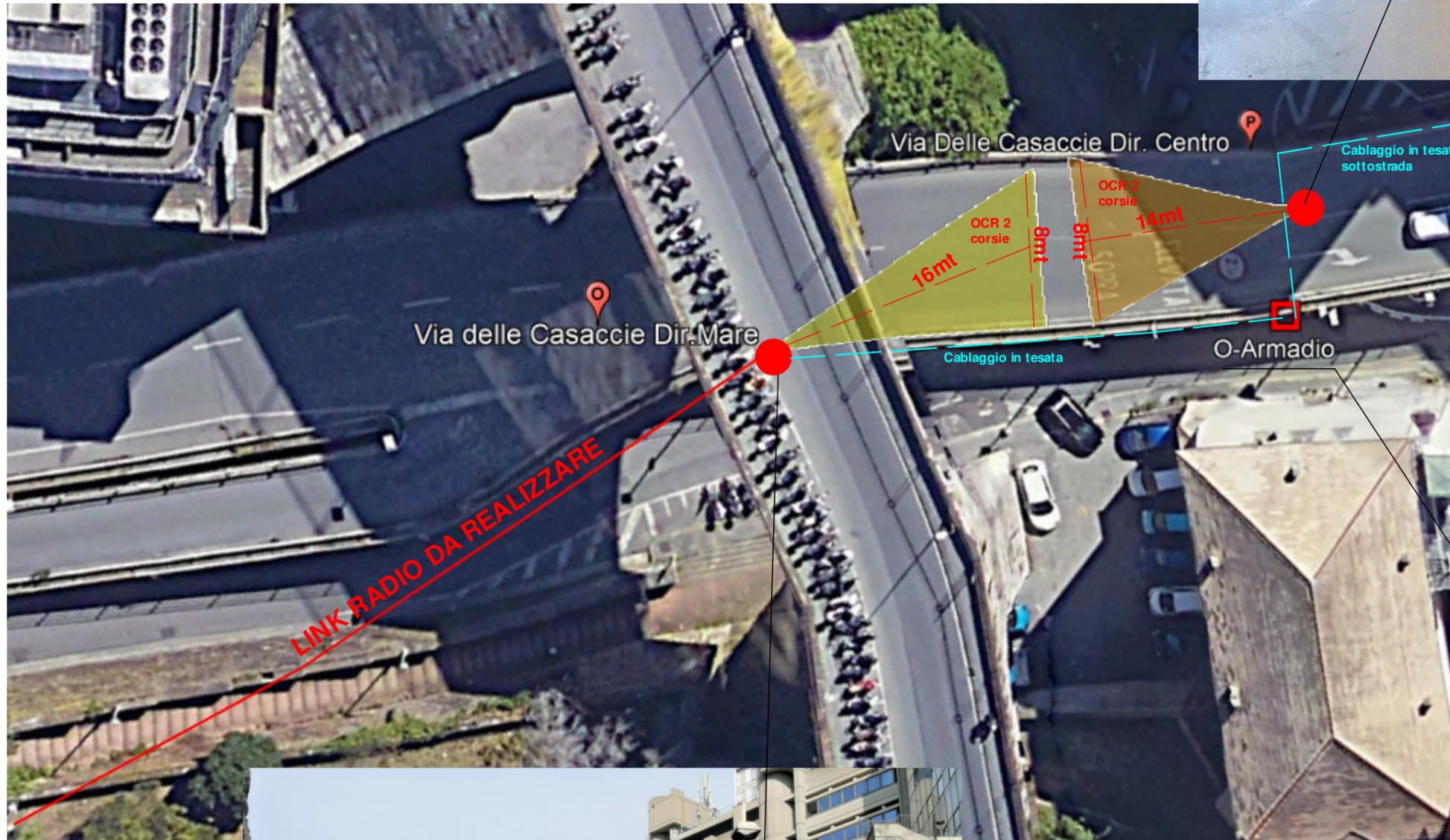


SITO P - Via delle Casaccie dir. Centro

Sulla planimetria indicazione in arancione della zona ripresa dalla telecamera OCR nella strada sottostante la sopraelevata.

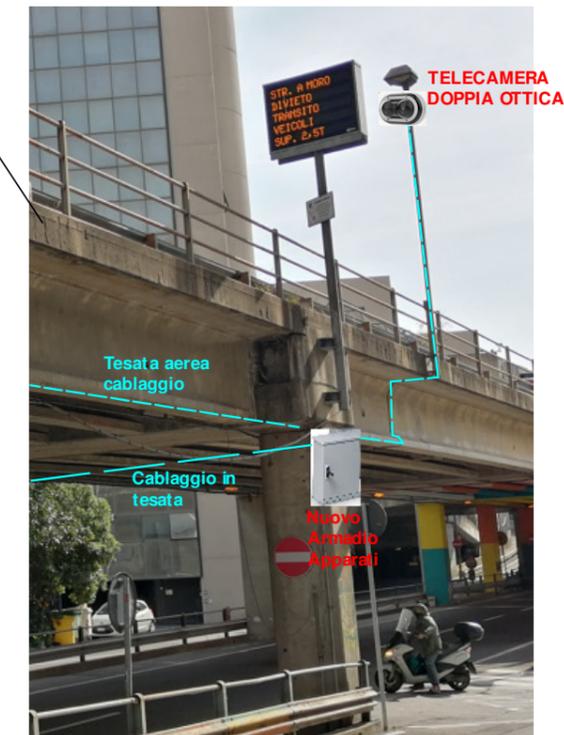


COMUNE DI GENOVA 	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTRURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	13
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11.05.2022	



Percorso cavi in tesata verso - telecamera lettura targhe via delle Casaccie dir. Mare
 - apparato per link Radio
 - telecamera doppia ottica su palo illuminazione

Percorso cavi in tesata fissata a soffitto verso:
 - telecamera lettura targhe via delle Casaccie dir. Centro
 - telecamera doppia ottica
 Linea elettrica da derivare da linea per Pannello Messaggio Variabile inserendo due sezionamenti elettrici



AP per link radio da collegare alla rete dati esistente presso il palo nei giardini

SITO Q - Via delle Casaccie dir. Mare

SITO Q - Piazza Cavour ingresso porto Antico

Telecamere da installare con appositi tasselli da filettare nell'acciaio oppure con staffa da realizzare su misura che avvolga parte della struttura di sostegno



Percorso cavi in tubo armato nel tratto verticale e in tubo protettivo diflex in tutto il tratto orizzontale fino alla telecamera
 Apparati da installare nell'armadio stradale esistente.



COMUNE DI GENOVA 	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV. 14
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11.05.2022	

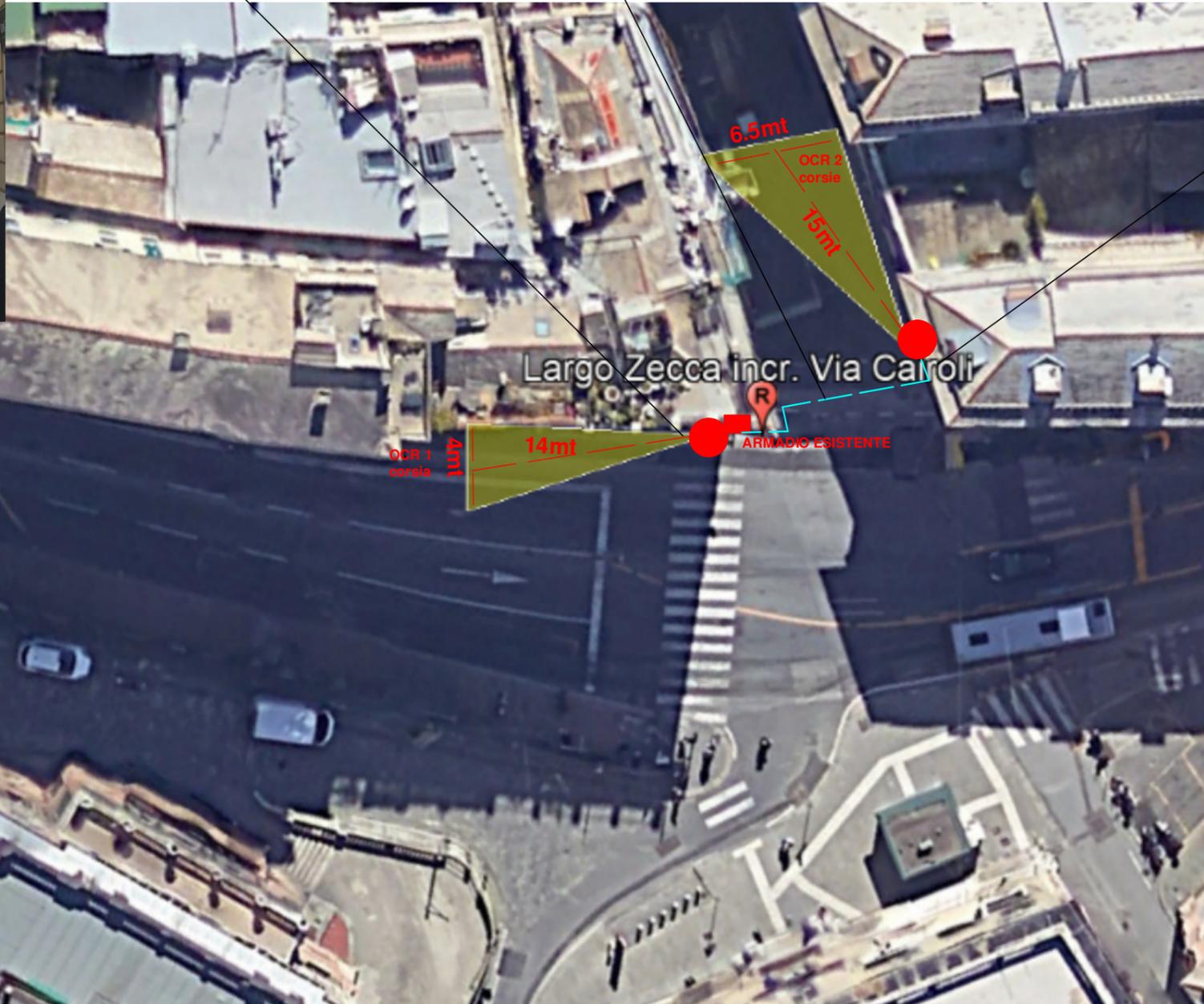
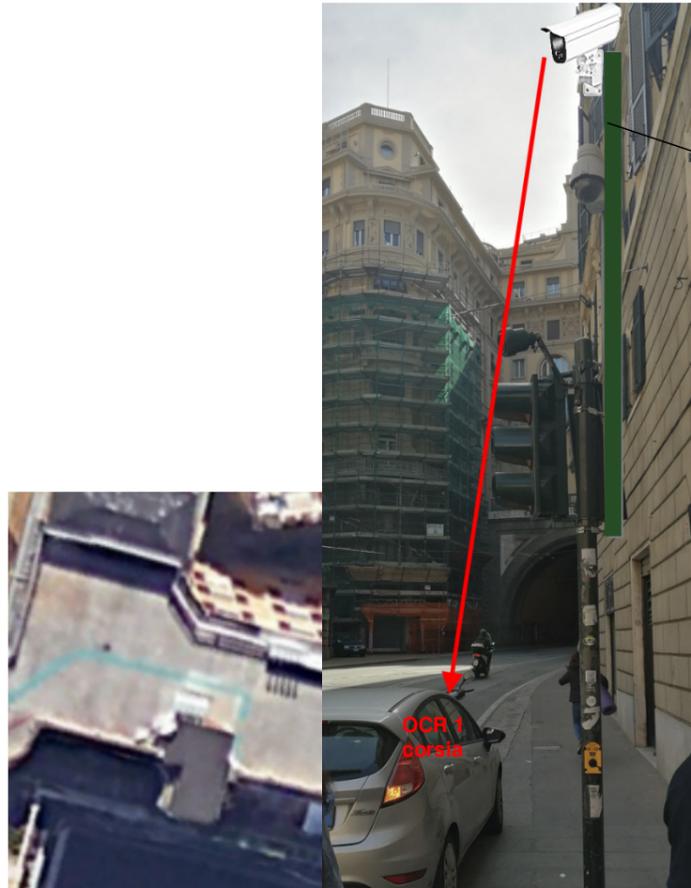
SITO R - Largo Zecca incr. Via Cairoli



Palina prolunga da sostituire e
 reinstallare tlc dome esistente
 La palina va verniciata colore
 verde semaforo

Percorso cavi in cavidotti
 semaforici e raccordi con tubo
 diflex armato
 Apparati da installare
 nell'armadio stradale esistente.

Palina da installare su semaforo
 esistente e verniciata colore
 verde semaforo

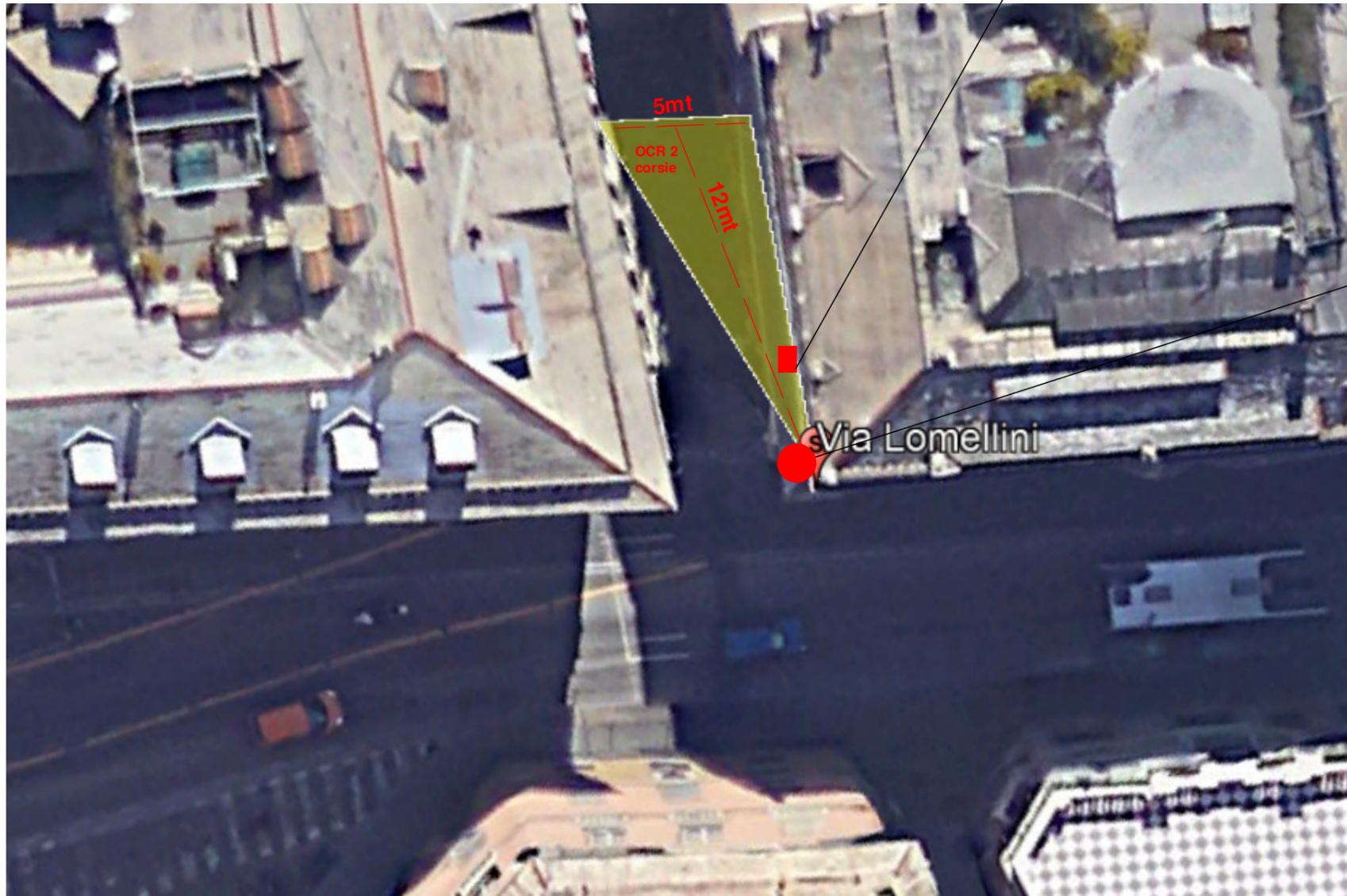


SITO S - Via Lomellini

COMUNE DI GENOVA 	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	16
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Faveri Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11/05/2022	

Percorso cavi in cavidotti esistenti verso quadro ZTL e raccordi con tubo in rame
 Apparatì da installare nell'armadio esistente o in nuovo armadio da porre affianco all'esistente.

Telecamera OCR da installare su nuova staffa a sbalzo che permetta la visione oltre le telecamere delal ZTL presenti.
 Cablaggio da realizzare in tubo in rame analogo agli esistenti come mostrato nella fotosimulazione sottoriportata



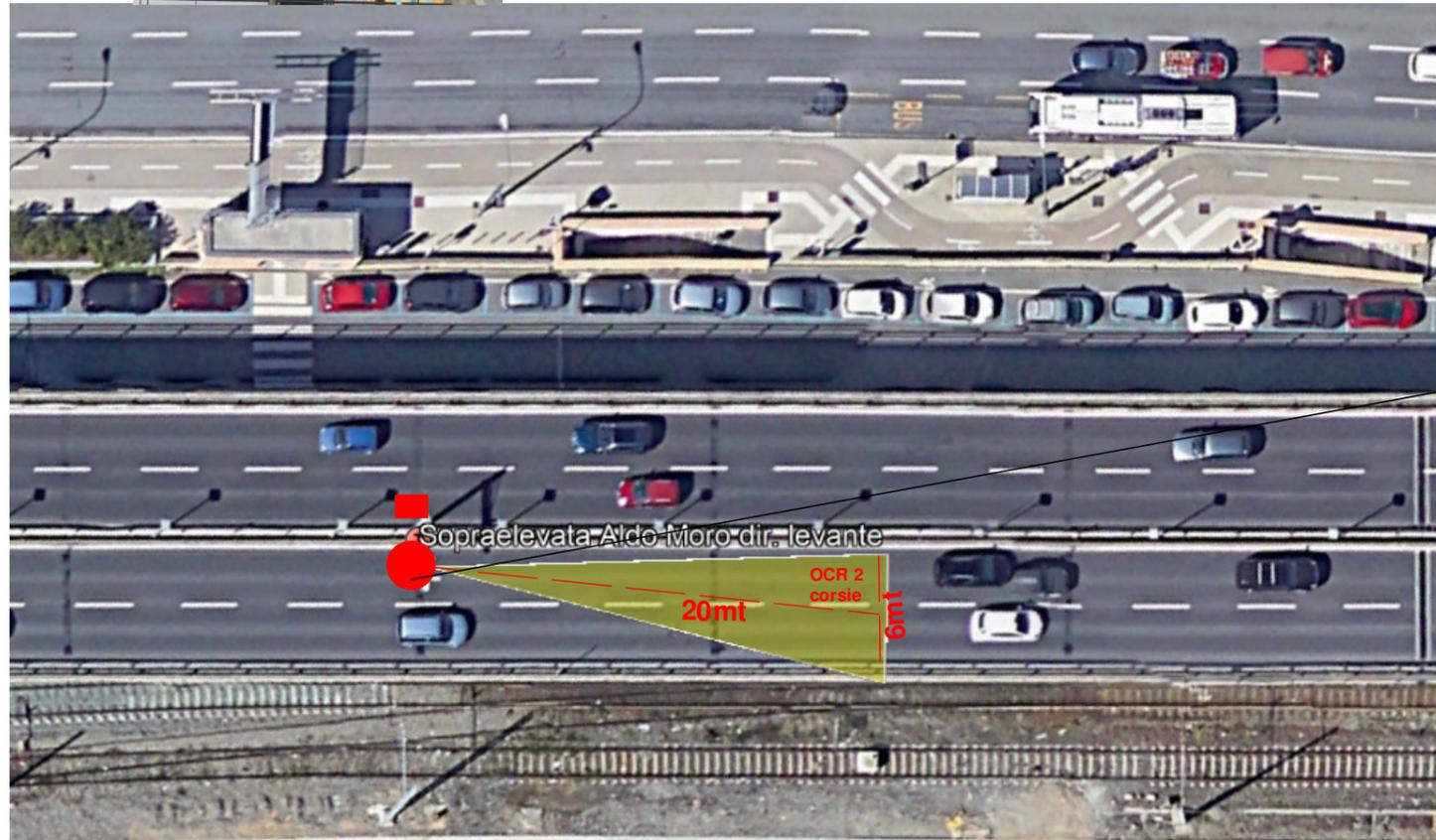
SITO T - Sopraelevata Aldo Moro dir. levante

COMUNE DI GENOVA 	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV. 17
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Faveri Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11/05/2022	



Nuovo armadio da installare sotto il quadro del tutor esistente.
 Fissaggio armadio con adeguati tasselli a filettare su pilastro metallico oppure con staffe a saldare.
 Prelevare corrente dal quadro del tutor
 Cablaggio in tubo diflex armato fino all'interno della carpenteria del portale.

Collegamento alla rete dati in fibra ottica presente nel quadro del tutor.

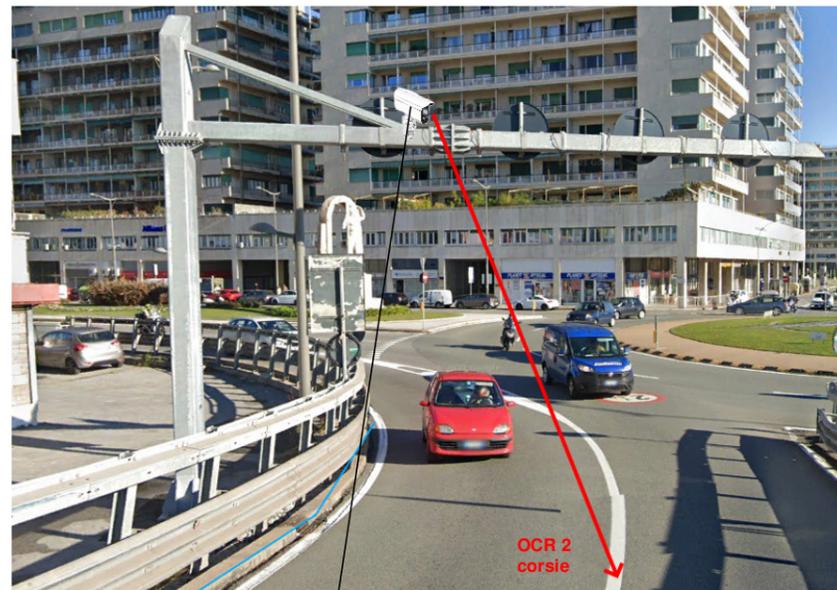


Telecamera OCR da installare su infrastruttura esistente del portale del tutor, con cablaggio che dovrà percorrere l'interno della struttura fino alla nuovo armadio, come mostrato nella fotosimulazione

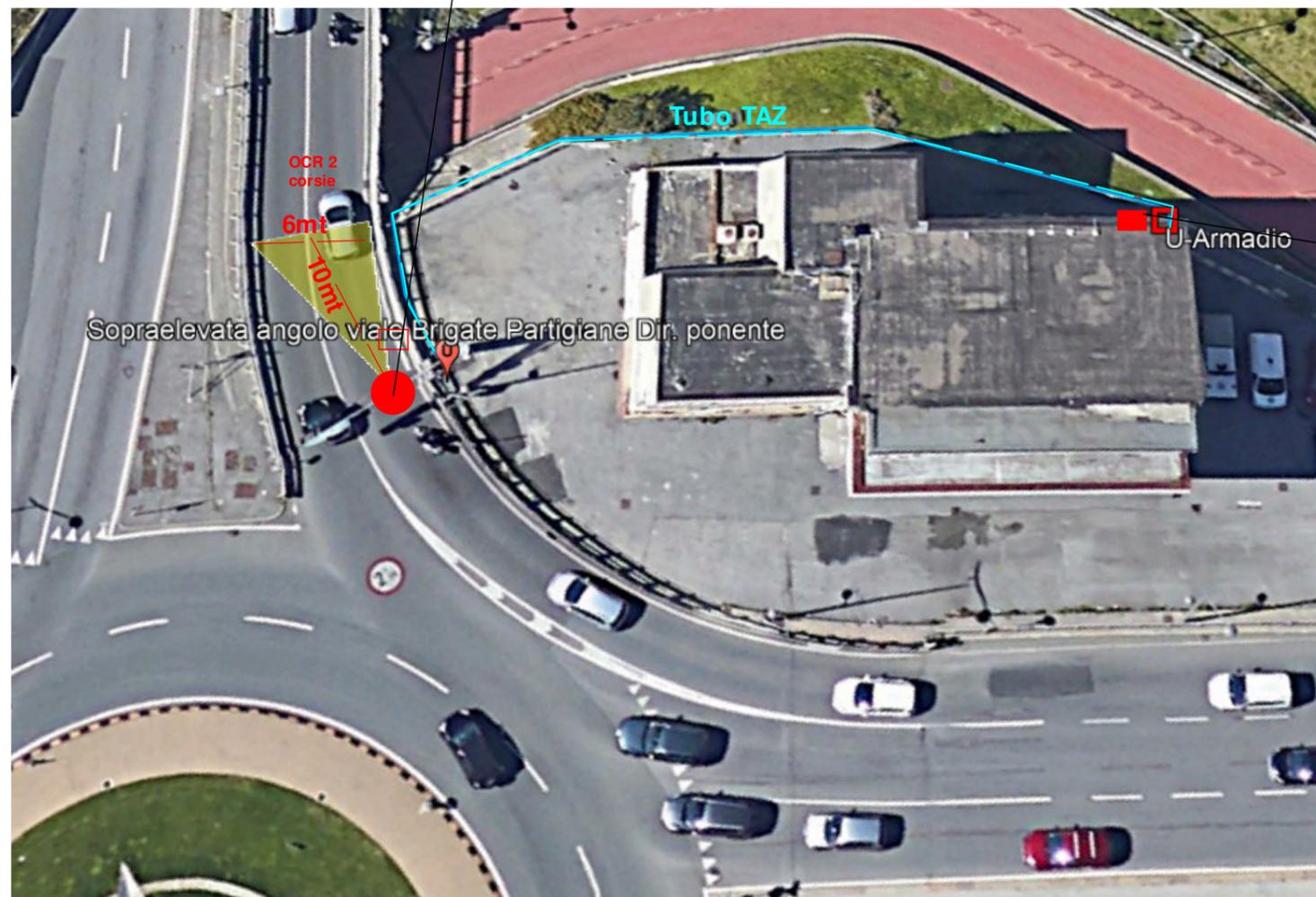


SITO U - Sopraelevata angolo viale Brigate Partigiane Dir. ponente

 COMUNE DI GENOVA	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV. 18
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	
<small> RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista Ing. Davide De Faveri Coordinatore per la sicurezza in progettazione Ing. Sidoro Bassi Sanremo, 11/05/2022 </small>	



Telecamera OCR da installare su infrastruttura esistente del portale, con cablaggio che dovrà percorrere l'interno della struttura fino alla base dove dovrà essere intubato in cavidotto TAZ rigido e/flessibile fino all'armadio, circo 60mt



Nuovo armadio apparsi da installare.
 Rete dati da prelevare da armadio fibra ottica esistente.
 Corrente elettrica da prelevare da quadri della pubblica illuminazione poco distanti a muro mediante collegamento in cavo FG3x2,5mm da proteggere con cavidotto diflex e interruttore MT.



SITO V - Viale Brigate Partigiane Dir. Mare
SITO W - Viale Brigate Partigiane Dir. Monte

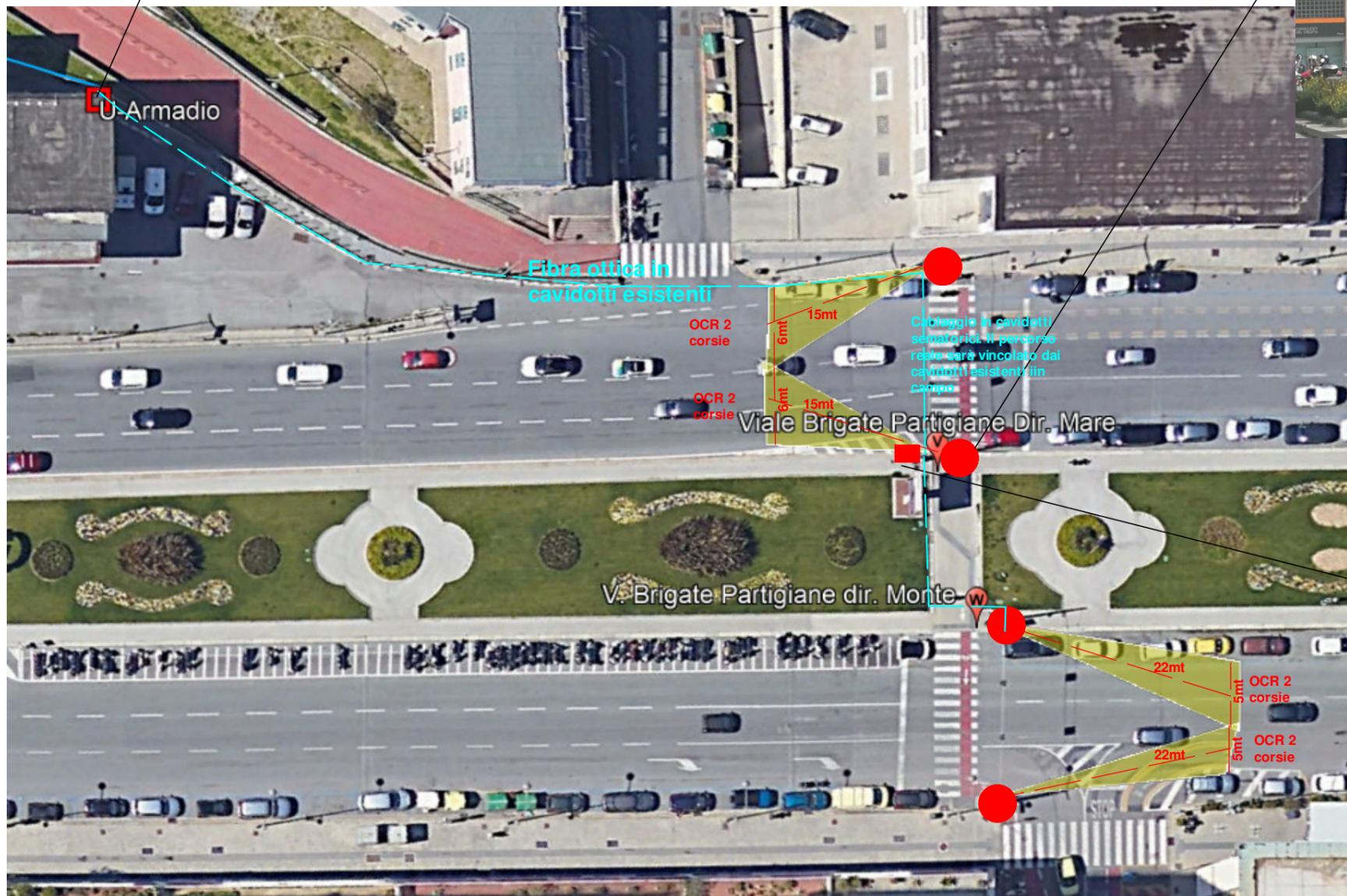
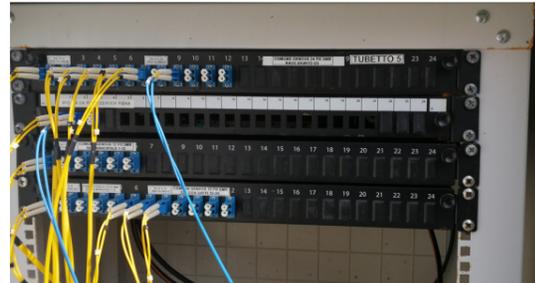
Tipico installazione su palo
semaforico esistente
Posa telecamera a circa 4,5 mt
verificando che la visuale non
venga intalciata da altre
strutture sul semaforo.
Ripetere medesima installazione
su tutti i pali semaforici del
sito



Nuovo armadio apparsi da installare nella zona
armadi semaforici esistenti.
Rete dati da prelevare da armadio fibra ottica
esistente presso il sito U mediante posa di
nuova linea in fibra ottica single mode in
cavidotti esistenti.
Corrente elettrica da prelevare da quadro
semaforico



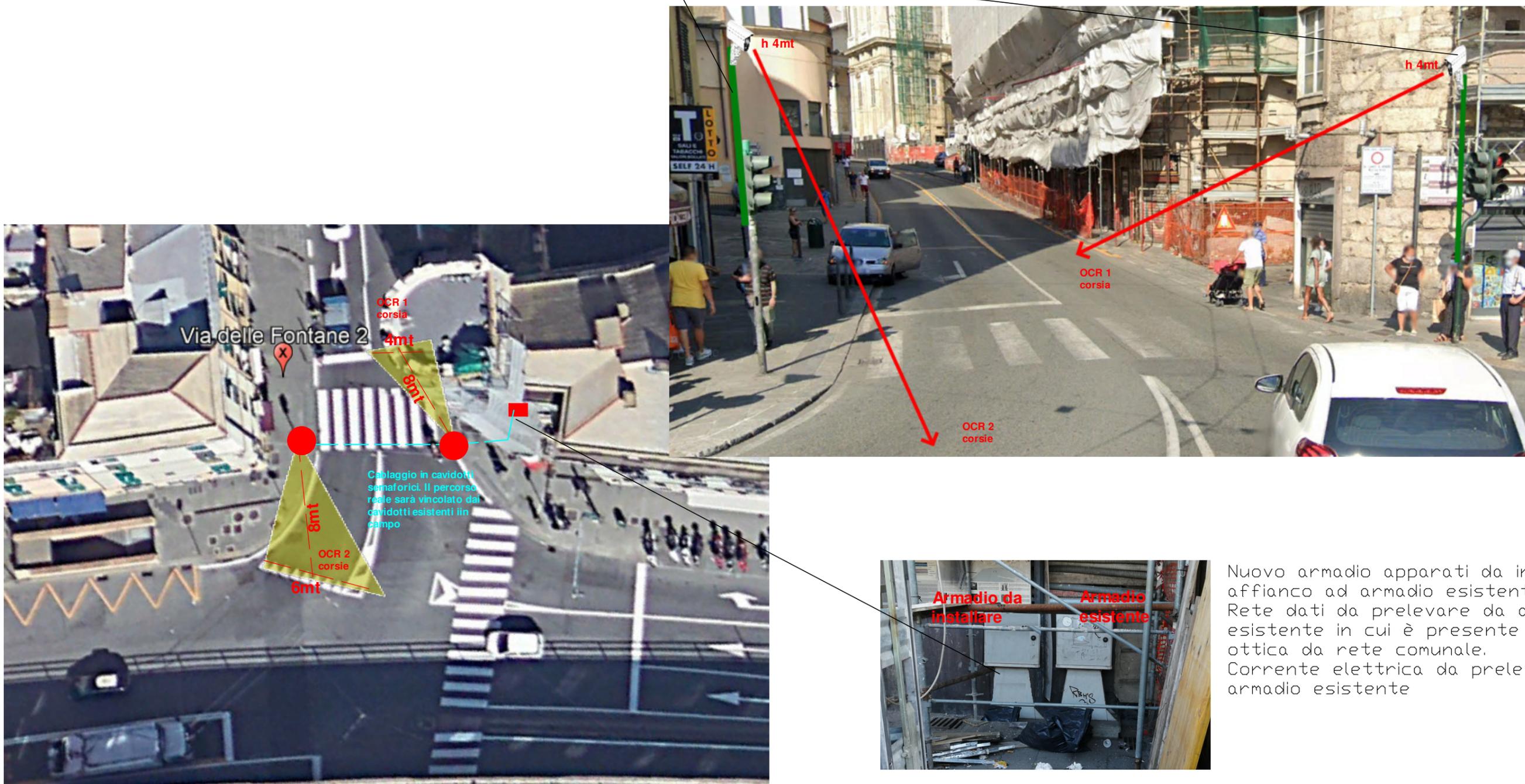
Armadio fibra
ottica sito U a cui
collegare la rete
dati



SITO X - Via delle Fontane

COMUNE DI GENOVA 	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	20
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidiro Bassani Sanremo, 11.05.2022	

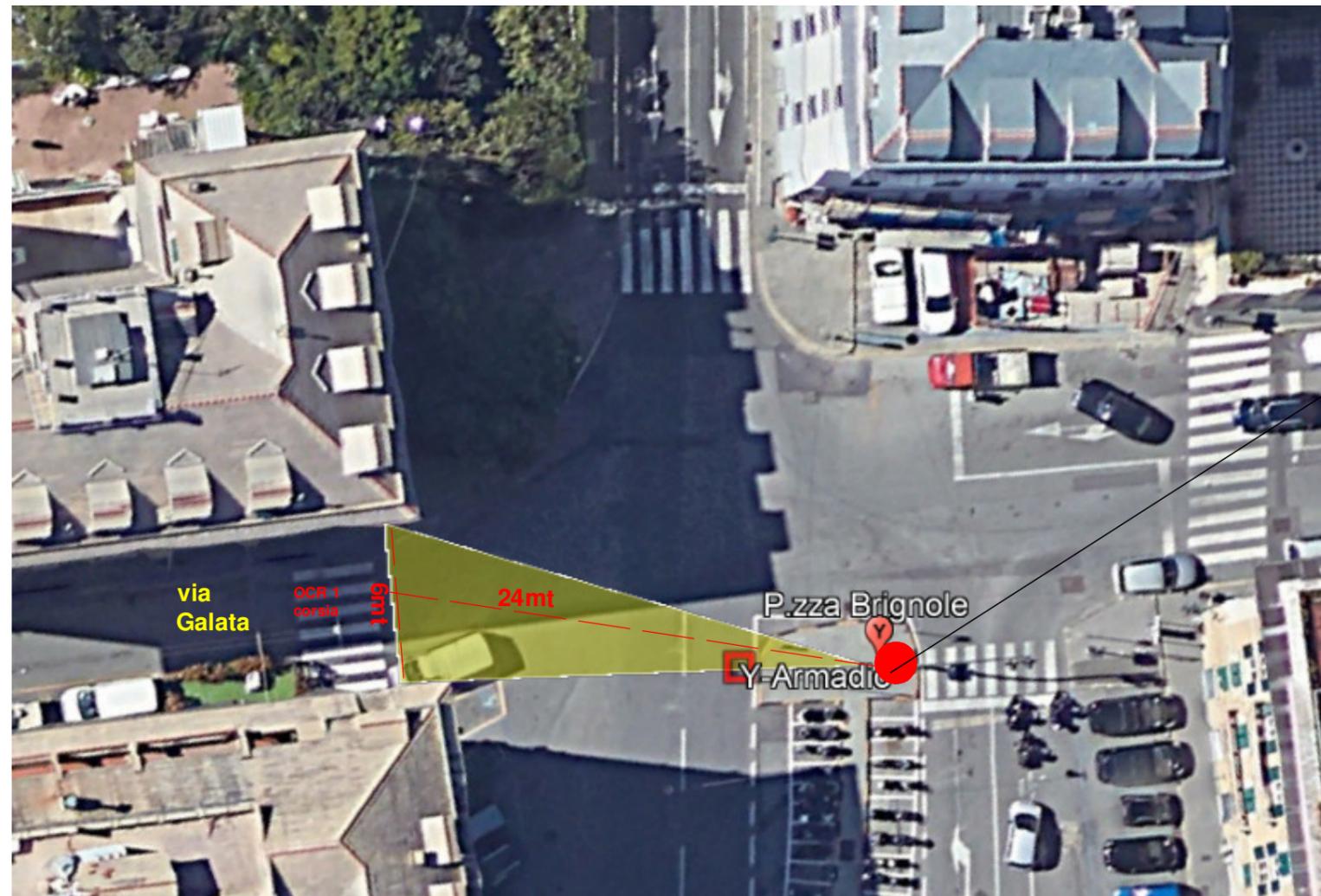
Posa telecamere su semafori mediante impiego di paline di prolunga per raggiungere l'altezza di installazione di mt.4. Impiegare collari palo-palo per il fissaggio della palina sul semaforo. Le paline devono essere verniciate colore verde semaforo.



Nuovo armadio apparsi da installare affianco ad armadio esistente. Rete dati da prelevare da armadio esistente in cui è presente linea fibra ottica da rete comunale. Corrente elettrica da prelevare da armadio esistente

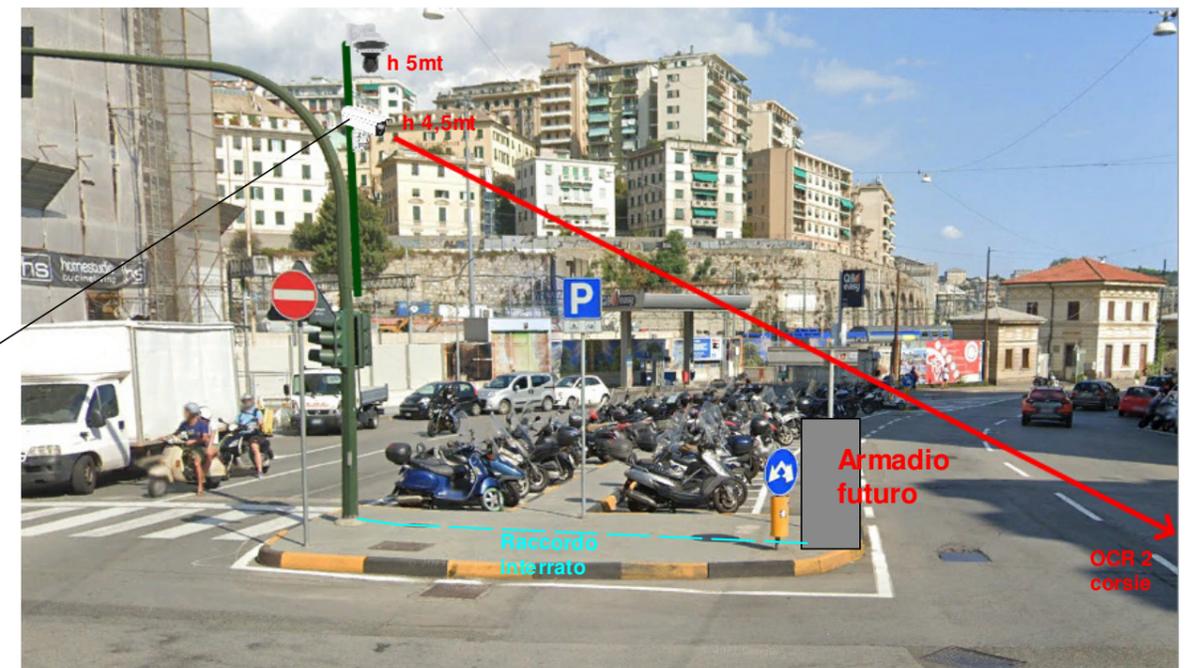
SITO Y - Piazza Brignole

COMUNE DI GENOVA 	
Progetto PINQuA 100 "INNOVAZIONE TECNOLOGICA: PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE" (PINQuA) EX L.160/2019 ART. 1 C.437 E SEGUENTI PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DEI VARCHI DI LETTURA AUTOMATICA TARGHE DEGLI ACCESSI AL CENTRO STORICO	
Livello di progetto: ESECUTIVO	TAV.
OPERE IMPIANTISTICHE, ELETTRICHE E DATI	21
RU P: Geom. Paolo Pistelli Progettista: Ing. Davide De Favari Coordinatore per la sicurezza in progettazione: Ing. Sidoro Bassani Sanremo, 11/05/2022	



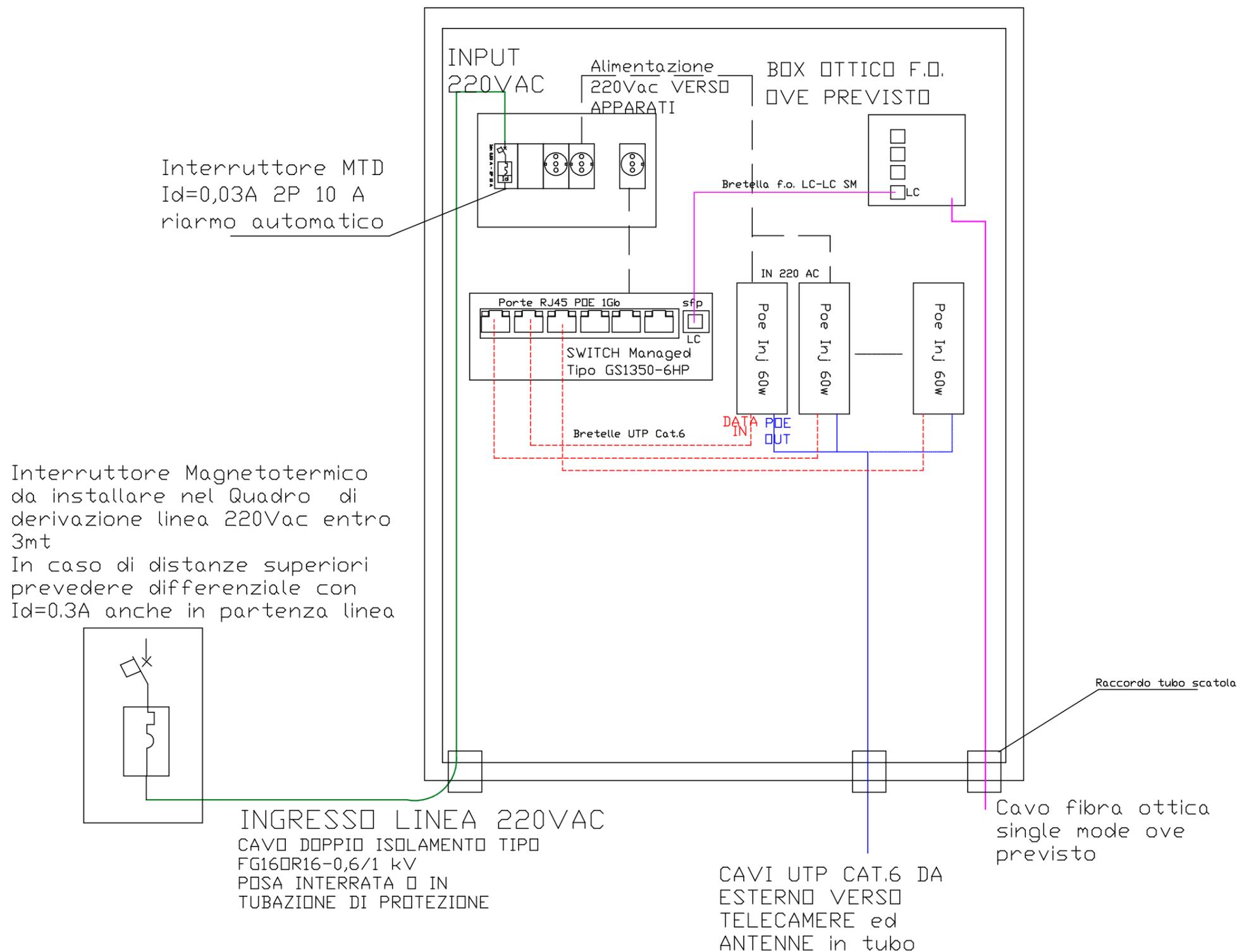
Installazione di

- telecamera OCR
- telecamera di contesto quadriottica con PTZ su palo semaforico mediante impiego di palina/staffa per corretto fissaggio delle telecamere ad altezze rispettive di 4,5mt e 5 mt



Armadio apparati sarà predisposto a cura del committente nel corso di altro lavoro. Rete dati da prelevare da armadio esistente in cui sarà presente linea fibra ottica da rete comunale. Corrente elettrica da prelevare da armadio esistente

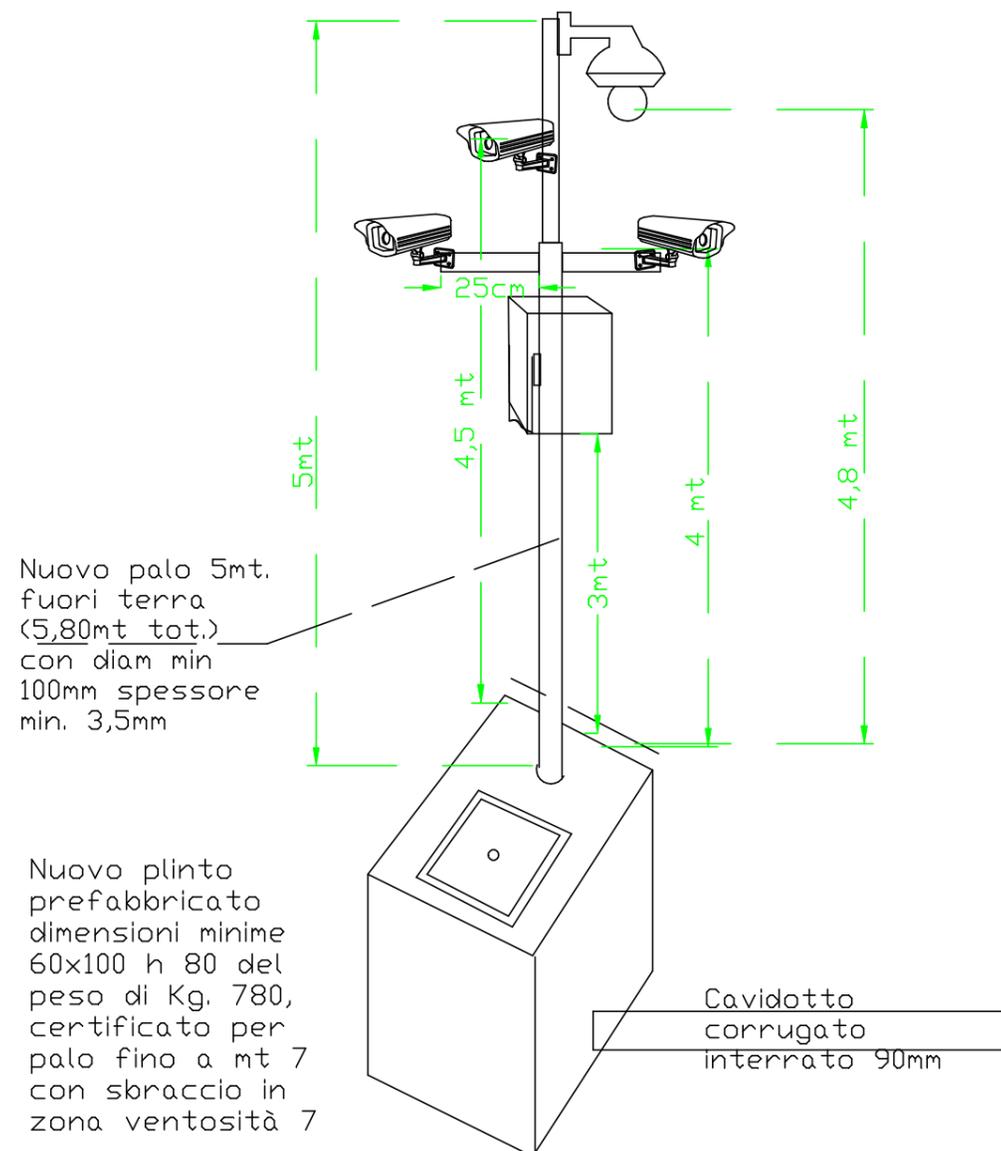
Schema tipico interno armadio di campo



Schemi tipici installazione su pali



Schema tipico installazione SITO L



Schema tipico installazione
 Su palo semaforico dritto

