

COMUNE DI GENOVA

P.U.O. AREA DERRICK BORZOLI

Opere di rimodellazione ambientale, messa in sicurezza e collegamento alla nuova viabilità urbana con mantenimento della attività produttiva

progetto architettonico e coordinamento:

ferrazzini
ARCHITETTURA

Arch. Giovanni Ferrazzini
Piazza San Marcellino 6/6
16124 Genova - Italy
+39 010 8951428
info@ferrazziniarchitettura.eu

progetto ingegneria idraulica

ITEC
engineering

ITEC Engineering S.r.l.
via Cecchi, 7/9-10 - 16129 GENOVA
tel.: +39 010 59 59 690 fax: +39 010 58 48 355
info@itec-engineering.it
www.itec-engineering.it

progetto ingegneria geotecnica:

M+
ASSOCIATI

Studio M+ ASSOCIATI
Via Guido Gozzano,6 - 20038, Seregno (MB)
Tel. +39 0362 221543; +39 0362 246248
Fax. +39 0362 247012
e-mail: studio@mpiuassociati.it
www.mpiuassociati.it

progetto ingegneria - strutture in elevazione:

STUDIO MARTIGNONE ASSOCIATI
ingegneria strutturale e geotecnica

STUDIO MARTIGNONE ASSOCIATI
Via Palestro, 25/3 - 16122 Genova
Tel. +39 010 876287 - Fax. +39 010 0898503
studio@martignoneassociati.it
www.martignoneassociati.it

consulenza ingegneria e servizi ambientali:

I.S.A.F.

I.S.A.F. Ingegneria e Servizi Ambientali Ferro S.r.l.
Via Paleocapa 19/2 - 17100 Savona
Tel. +39 019 806914 - Fax. +39 019 802027
E-mail : isaf@isafsr.it

consulenza geologica:

STUDIO ASSOCIATO BELLINI
Geologi

STUDIO ASSOCIATO BELLINI
Via Galata, 9/1 - 16121 Genova
Tel. +39 010 586503 - Fax +39 010 566277
info@studioassociatobellini.eu
www.studioassociatobellini.eu

note

-

prima emissione
30/09/2015

disegnato da
ferrazzini architettura

aggiornamenti

A SETTEMBRE 2016 REVISIONE GENERALE

B NOVEMBRE 2017 Inserito elenco Ditte, eliminata fase 0 programma

C

D

E

F

G

H

descrizione:

RELAZIONE GENERALE

ferrazzini
ARCHITETTURA

Arch. Giovanni Ferrazzini
P.zza San Marcellino 6/6 16124 Genova
Tel. +39 010 8951428
info@ferrazziniarchitettura.eu



committente



DERRICK
ARQUATA

DERRICK ARQUATA S.p.a.
Via Borzoli, 34 - 16153 - Genova
tel: +39 010 65 02 761
fax: +39 010 65 91 012
g.dellepiane@derrickarquata.it
www.contrepair.com

progetto

AREA DERRICK

Via Borzoli

scala:

1:500 / 1:200

@A0

nome file:

A.R01.dwg

Tavola n°:

A.R01

**AREA DERRICK BORZOLI,
OPERE DI RIMODELLAMENTO
AMBIENTALE, MESSA IN SICUREZZA E
COLLEGAMENTO ALLA NUOVA VIABILITA'
URBANA CON MANTENIMENTO DELLA
ATTIVITA' PRODUTTIVA.**

**PROGETTO URBANISTICO OPERATIVO
RELAZIONE GENERALE A.R01**

Committente:

DERRICK ARQUATA S.p.A.
via Borzoli 34, 16153 Genova

Progettisti:

Arch. Giovanni Ferrazzini
Piazza San Marcellino 6 16124 Genova

15 Novembre 2017

INDICE

PREMESSA.....	3
1. STATO ATTUALE DELL'AREA E PRINCIPALI PROBLEMATICHE	3
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO	5
3. IL PROGETTO URBANISTICO OPERATIVO	6
Perimetro del PUO	6
Rapporto con gli strumenti urbanistici	7
4. PROCEDURE AMBIENTALI.....	7
5. LOTTO DI INTERVENTO E LIMITI CATASTALI.....	8
6. PAESAGGIO / ARCHITETTURA.....	8
VINCOLO PAESAGGISTICO.....	9
7. VIABILITA'.....	9
8. RACCORDO STRADALE A NV01 (cfr. Tav. G007)	10
9. PIANO DI BACINO / GEOLOGIA (cfr. Tav. A102).....	12
10. IDRAULICA	13
Sistema di smaltimento delle acque meteoriche.....	13
Sistemazione Rio Zoagli.....	14
11. STRUTTURE DI SOSTEGNO	15
12. STRUTTURE IN ELEVAZIONE	17
13. PROBLEMATICHE AMBIENTALI	18
14. VERIFICA INTERFERENZA TRAFFICO AEREO	18
15. ASPETTI ECONOMICI	19
16. TEMPI DI ATTUAZIONE, FASI E CANTIERIZZAZIONE.....	19
17. ELENCO DITTE	20

PREMESSA

La presente relazione illustra il Progetto Urbanistico Operativo relativo ai lavori edili ed impiantistici previsti per il rimodellamento ambientale dell'area Derrick a Borzoli;

Il progetto prevede una serie di interventi articolati che si possono sommariamente riassumere come segue:

- Creazione di un nuovo accesso carrabile all'area Derrick dalla nuova galleria Borzoli - Erzelli in fase di costruzione da parte di Cociv.
- Creazione di un nuovo piazzale in piano ad una quota di circa 12 metri superiore all'attuale, da destinare all'attività logistica già oggi in atto sull'area: questo intervento ricompone la situazione dei luoghi avvicinandola allo stato originario e ricopre la "cicatrice" causata dalle attività di scavo sui versanti che circondano l'area.
- Messa in sicurezza dei versanti della cava e soprattutto del rio Zoagli mediante la formazione di nuovo alveo di dimensioni adeguate.
- Costruzione dei nuovi edifici produttivi necessari allo svolgimento dell'attività

L'intervento proposto è in stretta relazione con il progetto della galleria di collegamento tra il NV01 Borzoli - Erzelli in corso di ultimazione; il progetto della galleria è stato al proposito oggetto di variante approvata a marzo 2015 dalla Conferenza dei Servizi: l'oggetto della variante è l'eliminazione della galleria artificiale in origine prevista al fine di consentire l'accesso diretto all'area Derrick dalla nuova viabilità.

Detta scelta, già condivisa tra Regione Liguria e Comune di Genova, permetterà di togliere da via Borzoli il traffico di mezzi pesanti verso l'area Derrick, che percorreranno la nuova viabilità "Borzoli - Erzelli " immettendosi nel deposito dalla stessa.

Si segnala inoltre che la cava Derrick è inserita tra i siti di deposito dei materiali del "Terzo Valico" recentemente approvati nel Piano di Utilizzo 1° e 2° con determina del MATTM del 20/11/2014 prot. DVA-2014-0038413.

1. STATO ATTUALE DELL'AREA E PRINCIPALI PROBLEMATICHE

L'area era in origine destinata a cava di inerti ("cava del Fringuello"), La cava, aperta prima della Guerra per l'estrazione di massi di basalto finalizzati a realizzare un riempimento a mare per l'ex Idroscalo, nella zona di Sampierdarena, è stata dismessa nel 1956.

Dopo un lungo periodo di abbandono, a partire dal 1975 il piazzale è stato adibito a deposito container e attrezzato con capannoni per le riparazioni e uffici, con accesso dal cancello al civico 34 della Via Borzoli a Sestri Ponente.

L'attività estrattiva ha lasciato l'evidente cicatrice del fronte di cava, che si innalza per oltre dieci metri dall'attuale piazzale oggi destinato all'attività di rimessaggio e riparazione container.

Nella sua totalità l'area pavimentata misura circa 3 ha. e per la maggior parte è occupata da container vuoti impilati l'uno sull'altro; sul complesso sono ubicati, come rappresentati in planimetria, una palazzina uffici, un capannone metallico adibito alle attività di riparazione e alcune strutture minori di servizio.

Gli edifici che insistono sull'area risultano irregolari dal punto di vista delle autorizzazioni edilizie, il progetto ne prevede la demolizione senza recupero delle volumetrie demolite.

L'area è interessata dal corso del Rio Zoagli, che appare attualmente costretto in un alveo artificiale di dimensioni piuttosto esigue, inoltre per un tratto il rivo corre in un tombinamento sotto il capannone.

Le principali problematiche legate allo stato dell'area ed alle funzioni insediate sono riassumibili in pochi punti:

- Interferenza dei mezzi pesanti di trasporto container con la viabilità urbana di via Borzoli, che ha dato origine a numerose proteste.
- Alveo del rio Zoagli irregolare e da mettere in sicurezza
- Presenza di edifici irregolari dal punto di vista amministrativo
- Dal punto di vista paesaggistico la quota del piazzale molto inferiore al livello naturale originale e i versanti della cava con le pareti di roccia esposte rappresentano una evidente cicatrice nell'ambiente collinare circostante.
- I versanti rocciosi della cava sono in alcune zone interessati dai fenomeni di distacco di materiale con episodi di caduta di detriti sul piazzale sottostante.

Il progetto che qui si presenta risolve tutte le criticità sopra elencate:

- I mezzi pesanti accederanno all'area tramite la nuova galleria Borzoli – Erzelli senza interferire con la viabilità urbana.
- Per il rio Zoagli sarà creato un nuovo alveo connesso alle opere idrauliche predisposte dall'intervento della nuova galleria

- Gli edifici esistenti saranno demoliti, i nuovi edifici da realizzare saranno ovviamente dotati di tutte le necessarie autorizzazioni e conformità
- La rimodellazione ambientale, con la ricezione di circa 325.000 mc. di terre e rocce di scavo provenienti dai lavori del Terzo Valico, prevede l'innalzamento del livello del piazzale di circa 12 metri, riavvicinando lo stato dei luoghi alla situazione naturale preesistente la realizzazione della cava; il fronte del riempimento verso via Borzoli sarà particolarmente curato con opere di sostegno in pietrame / terre rinforzate sagomate a terrazze con la creazione di fasce verdi alberate.
- I versanti della cava saranno in gran parte coperti dall'innalzamento di quota del piazzale; La relazione geologica allegata alla documentazione illustra gli interventi di messa in sicurezza previsti per le parti scoperte che presentano zone pericolanti: saranno effettuate operazioni di disaggio, messa in opera di reti di sicurezza sia attive che passive; per le zone dove la cotica vegetale che ricopre il substrato roccioso risulta erosa saranno eseguite opere di ingegneria naturalistica ("viminate") atte a ricostituire la continuità.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il PUC 2015 vigente pone la zona di intervento in zona **AR-PI**, in tale area le funzioni principali ammesse sono le seguenti: Industria e artigianato, logistica, Impianti produttivi e servizi speciali e tecnologici, impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Le nuove costruzioni sono ammesse con I.U.I massimo 1,25 mq./mq.

E' prevista la cessione di aree per standard nella misura del 10% del lotto asservito, con possibilità di monetizzazione

Alla luce delle previsioni del Piano sopra esposte, il progetto che qui si propone appare conforme in termini di funzioni insediate e quantità.

Il **PTCP** individua l'area in **zona TRZ** , indirizzo generale di TRASFORMAZIONE che si applica:

- a) nelle situazioni in cui l'accertata presenza di gravi condizioni rischio imponga interventi profondamente incidenti sull'assetto idrogeologico complessivo del territorio;
- b) nelle situazioni in cui il livello di compromissione raggiunto renda necessari interventi di riqualificazione ambientale e paesistica comportanti ulteriori radicali trasformazioni.

L'obiettivo è quello di realizzare gli interventi necessari per conseguire nuove e diverse configurazioni dell'assetto geomorfologico, tali da assicurare adeguati livelli di sicurezza ed una migliore qualità dell'ambiente e del paesaggio.

La pianificazione dovrà darsi carico di individuare puntualmente situazioni di rischio o di degrado e conseguentemente definire congrue soluzioni progettuali.

All'art. 68 delle Norme Generali si prevede inoltre che : “ 2. L'obiettivo della disciplina è quello di pervenire entro tempi definiti ad una trasformazione della situazione in atto che dia luogo ad un più equilibrato rapporto tra l'area interessata ed il contesto.3. A tal fine deve essere predisposto per l'area uno specifico progetto di sistemazione corredato da un programma d'intervento che ne definisca le condizioni di fattibilità ed i tempi di realizzazione, **da redigersi ed approvarsi mediante strumento urbanistico attuativo, o progetto di opere pubbliche..”**

A livello puntuale di assetto insediativo l'area (cartografia PUC 2000 foglio 26) ricade in zona **Aree Urbane: tessuti urbani (TU)**, per le quali il PTCP prevede che “Trattandosi di parti del territorio nelle quali prevalgono, rispetto agli obiettivi propri del Piano, le più generali problematiche di ordine urbanistico, le stesse non sono assoggettate a specifica ed autonoma disciplina paesistica.”

Alla luce delle previsioni del PTCP sopra esposte, il progetto che qui si propone appare approvabile in termini di morfologia, attraverso la preventiva approvazione di Strumento Urbanistico Attuativo.

3. IL PROGETTO URBANISTICO OPERATIVO

In considerazione della corrispondenza alle previsioni degli strumenti urbanistici sopra illustrate si ritiene che il presente PUO si possa considerare, in relazione a quanto indicato all'art.51 della Legge Urbanistica Regionale:

- di iniziativa privata
- conforme al PUC vigente

Perimetro del PUO

Il perimetro del PUO comprende le aree di proprietà della Proponente Derrick Arquata S.p.A; sono altresì incluse le proprietà di recente espropriate dal consorzio COCIV al fine della realizzazione della nuova viabilità urbana NV01 Borzoli – Erzelli, ai sensi della Convenzione intercorrente con il Comune di Genova; infine il perimetro comprende le aree di alveo del rio Zoagli, di proprietà demaniale ;

Il perimetro del PUO comprende integralmente le aree produttive interessate dai lavori previsti e si estende sulle pendici boschive che circondano la ex cava; la superficie totale compresa nel perimetro è di circa 60.000 mq..

Rapporto con gli strumenti urbanistici

La tavola A102 riporta il perimetro del PUO sugli strumenti di pianificazione urbanistica, in particolare si rileva che :

- *relativamente al PUC 2000 il perimetro del PUO ricalca con buona fedeltà il limite del settore 3 dell'Ambito Speciale di riqualificazione urbana n.21 , comprendendo in particolare l'intera area produttiva.*
- Relativamente al PUC 2015 il perimetro comprende integralmente l'area AR-PI estesa all'impianto industriale Derrick e alle pendici della ex-cava, sia anche porzioni di AC-NI relative alle pendici boschive dell'area; Sono anche comprese nel perimetro una piccola porzione di AR-PU verso via Borzoli ed una zona a servizi pubblici.

Si rileva infine che la impostazione del PUO, ed in particolare la sua perimetrazione corrisponde alle prescrizioni degli strumenti vigenti, in particolare:

- Il PTCP all'articolo 61 comma 3 prevede per le aree TRZ di predisporre *“anche distintamente per parti funzionali di essa, purché adeguatamente definite, specifici progetti di sistemazione corredati da programmi d'intervento che ne definiscano le condizioni di fattibilità ed i tempi di realizzazione, da redigersi ed approvarsi mediante strumenti urbanistici attuativi”.*

Nella tavola di PTCP è indicato il Piano di Bacino del torrente Chiaravagna, si rimanda al capitolo 9 della presente relazione ed agli elaborati specifici I.R01 e I.R02 per gli approfondimenti in merito alla disciplina idraulica.

4. PROCEDURE AMBIENTALI

Da considerazioni svolte dal gruppo di progetto appare che l'intervento in oggetto non debba essere assoggettato a procedura di Screening né di VIA in quanto si qualifica come rimodellamento di ex-cava;

In merito alla eventuale assoggettabilità a VAS della procedura urbanistica richiesta si sottolinea che l'intervento – che appare classificabile come “riqualificazione ambientale” – è già stato compreso nelle valutazioni ambientali svolte nell'ambito del processo di approvazione del Piano di Utilizzo sopra citato, ben noto agli Enti preposti,

e pertanto si ritiene sia già stato approvato nelle sedi appropriate sotto il profilo della compatibilità ambientale.

5. LOTTO DI INTERVENTO E LIMITI CATASTALI

IL PUO è esteso all'intera proprietà Derrick e ad alcune piccole porzioni di proprietà pubblica, per una superficie totale di 60.000 mq.; una superficie di circa 21.000 mq. è costituita dai crinali boschivi che cingono l'area della ex cava e non saranno oggetto di interventi, le aree interessate dalle opere di rimodellamento ambientale misurano circa 37.000 mq.

Come già accennato l'area di proprietà Derrick Arquata SpA è stata di recente oggetto di frazionamenti connessi all'esproprio delle aree per la realizzazione della nuova viabilità, si precisa in merito che il limite dell'esproprio – in relazione alle varianti apportate al progetto dell'opera pubblica, in particolare l'eliminazione della galleria artificiale – dovrà in sede di collaudo essere oggetto di attività volte a precisare la corretta individuazione delle proprietà e del loro esatto confine catastale, anche al fine di non imporre all'Ente Pubblico oneri di manutenzione e responsabilità che non gli competono.

In particolare si propone che siano retrocesse a Derrick, che se ne assumerebbe la gestione e manutenzione, le aree di risulta comprese tra la nuova strada pubblica e l'impianto industriale esistente, che saranno destinate alla connessione viabilistica tra l'area industriale Derrick e la nuova viabilità.

Di converso, il Comune potrà valutare la cessione della porzione di area Derrick prospiciente la via Borzoli che potrà essere destinata a parcheggio pubblico o altra funzione ritenuta necessaria dall'Amministrazione.

Analoga procedura di revisione dei confini catastali / scambio di superfici dovrà essere applicata in relazione al rinalveamento del rio Zoagli, le cui sponde nell'assetto finale si troveranno in posizione differente rispetto alla attuale definizione catastale, che peraltro già non corrisponde allo stato dei luoghi.

Per un esame di dettaglio delle questioni qui accennate si faccia riferimento agli elaborati specifici di progetto tavole da A103 / A107 ed alla relazione U.03.

6. PAESAGGIO / ARCHITETTURA

Il progetto di rimodellamento dell'area è stato sviluppato con l'intento di trasformare la necessità di conferimento del materiale proveniente dagli scavi del Terzo Valico in una opportunità di riqualificazione per il sito, la soluzione planivolumetrica adottata rimedia in gran parte alla 'ferita' che l'attività estrattiva ha causato al territorio naturale.

Gran parte degli attuali spogli fronti di cava saranno ricoperti dal riempimento che avrà uno spessore di circa 12 metri, risolvendo anche in gran parte i problemi di dissesto delle pareti rocciose.

Verso via Borzoli il volume di riporto sarà contenuto da una struttura a gradoni in terre rinforzate ottenendo una nuova immagine a fasce rinverdate ed alberate e riavvicinando lo stato dei luoghi alla situazione preesistente la realizzazione della cava, pur senza mascherare la natura antropica del rilevato realizzato.

Il fianco sinistro dei terrazzamenti visto da valle sarà caratterizzato e ritmato dai regolari salti di quota del nuovo alveo del rio Zoagli che si conetterà nell'ultimo tratto del suo corso all'alveo esistente.



Per un approfondimento dei temi relativi alla tematica architettonica e paesaggistica si rimanda alla relazione specifica di progetto, per gli aspetti legati al progetto di rinalveamento del rio Zoagli si veda il paragrafo specifico nella presente relazione e la relazione specialistica allegata alla documentazione di progetto.

VINCOLO PAESAGGISTICO

L'area di intervento risulta esterna al perimetro di vincolo paesaggistico; si rilevano soltanto alcuni vincoli puntuali relativi ad edifici di pregio esterni al limite del PUO

7. VIABILITA'

Come già accennato, l'accesso all'area Derrick verrà spostato dalla via Borzoli al tratto scoperto della nuova galleria Borzoli – Erzelli che è oggi in realizzazione e sarà qualificata come viabilità urbana.

I mezzi pesanti in arrivo all'area Derrick provengono dall'autostrada o dalla viabilità litoranea e a questi assi si dirigono quando escono dall'area.

Il progetto prevede l'accesso all'area dalla sola corsia in direzione Erzelli, pertanto i mezzi provenienti dall'autostrada imboccheranno la galleria, svolteranno nella rotatoria di nuova realizzazione su via Borzoli, percorreranno in senso inverso il primo tratto di galleria in direzione Erzelli fino a trovare la svolta a destra per l'accesso all'area.

Il dislivello tra la uscita dalla galleria e il piazzale Derrick sarà risolto con una rampa di lieve pendenza (8/10%) lunga oltre 110 metri; all'interno dell'area l'ingresso dei mezzi sarà gestito da un "gate" semiautomatico in grado di garantire uno spedito accesso all'area dei mezzi in arrivo.

L'uscita verso la strada pubblica avverrà attraverso la stessa rampa di entrata, con un imbocco realizzato con un'ampia curva in modo di agevolare la manovra dei mezzi più grandi e scongiurare l'invasione della corsia opposta.

Per un approfondimento dei temi legati alla rispondenza dell'uscita e della immissione alla prescrizioni del Codice della Strada si faccia riferimento alla relazione specialistica dedicata.

L'attuale accesso stradale su via Borzoli resterà a servire la piccola area residua a valle della gradonata di contenimento del nuovo rilevato, che sarà oggetto di possibili future trasformazioni in funzione delle esigenze che verranno rilevate.

L'area verrà dotata di un accesso carrabile ausiliario mediante la realizzazione di una viabilità minore pavimentata in terra battuta che collega il nuovo piazzale alla strada privata che sale sulla collina a sud del lotto e sulla quale già esiste un cancello di accesso alla proprietà. (cfr. Tavv. A301, A302a)

8. RACCORDO STRADALE A NV01 (cfr. Tav. G007)

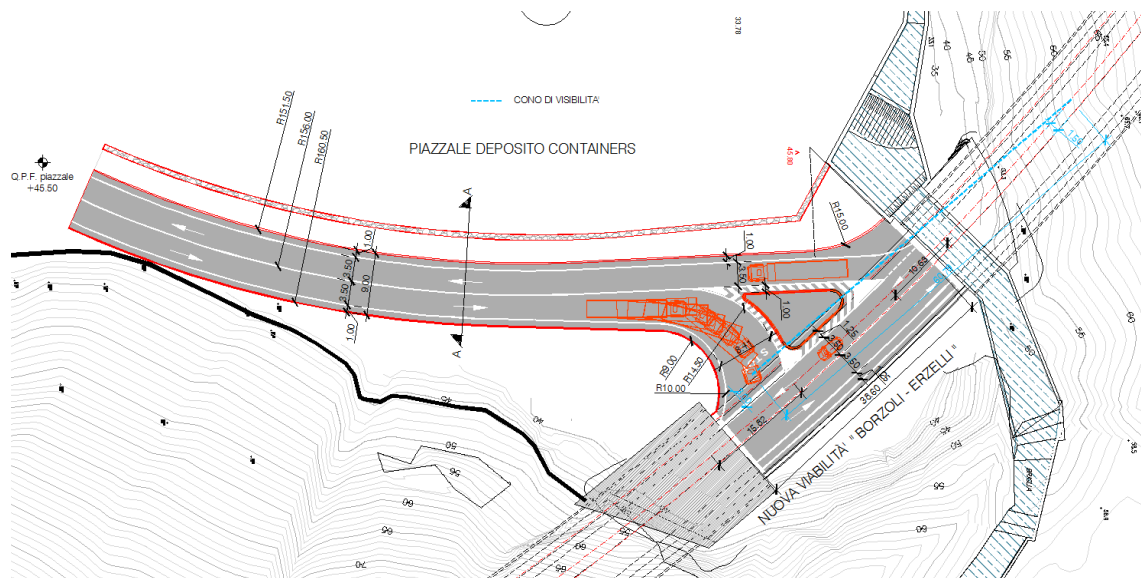
La nuova connessione viabile per l'accesso all'area di deposito avverrà mediante la realizzazione di **un'intersezione a T sul nuovo tratto stradale Borzoli-Erzelli** in corrispondenza dei due portali di galleria, siti in prossimità dell'area medesima. Il tratto tra i due portali è attualmente oggetto di variante specifica da parte di Cociv, proprio per consentire la realizzazione della nuova intersezione.

In ogni caso, la nuova strada Borzoli-Erzelli è in avanzata fase di costruzione da parte del predetto consorzio Cociv e, per quanto a nostra conoscenza, si tratta di un'arteria classificabile come strada urbana assimilabile al tipo F1 secondo il Decreto Min. Infrastrutture e Trasporti del 05.11.2001. La velocità di progetto è pari a 50 km/h.

Di conseguenza, per il dimensionamento del "braccetto" di svincolo e di futuro accesso all'area Derrick, appare naturale la scelta di utilizzare un analogo calibro stradale; per cui la carreggiata sarà composta da due corsie di marcia aventi larghezza pari a 3,50 m ciascuna e banchine laterali con larghezza di 1,00 m. Questo tratto stradale avrà

lunghezza complessiva pari a circa 110,00 m con pendenza media del 8,80 % idonea a superare il dislivello previsto in progetto tra il piano viabile della Borzoli-Erzelli ed il piano dell'area di deposito Derrick.

Nella figura seguente è visualizzata la proposta di viabilità in argomento con indicazione dei principali parametri geometrici e funzionali di progetto.



Data la ristrettezza degli spazi planimetrici a disposizione, imposti dai due portali di galleria sulla Borzoli-Erzelli, l'unica tipologia di **intersezione stradale** proponibile per il nuovo accesso è rappresentato da uno **schema a T semplificato**, con un angolo tra il braccio inclinato e l'asse viario principale pari a circa 41° . In tal modo verranno ammesse unicamente le due manovre di svolta verso destra:

- per chi proviene da Borzoli sarà ammessa l'uscita in dx verso l'area Derrick
- per chi proviene dall'area Derrick sarà ammessa l'immissione a dx nell'asse principale verso Erzelli

I raggi di curvatura nello svincolo saranno variabili con un minimo pari a 10,00 m, tali però da assicurare la possibilità di iscrizione anche e soprattutto ai veicoli pesanti che saranno i principali fruitori della nuova intersezione.

Tenendo presente che:

- l'asse della Borzoli-Erzelli - nel tratto in argomento - ha andamento planimetrico curvilineo convesso con raggio pari a circa 460,00 m
- il braccetto di accesso a Derrick sarà pure in curva convessa con raggio di 156,00 m
- che la distanza intercorrente tra i due portali di galleria è molto ridotta e pari a circa 38,60 m
- la distanza di visibilità del veicolo in arrivo sulla viabilità principale è pari a circa 61,00 m, considerando come punti caratteristici la distanza minima in prossimità della linea di arresto di circa 3,00 m e il punto del veicolo avvistato a 1,50 m dalla mezzera;

ai fini delle verifiche di visibilità (essenzialmente per i mezzi che dall'area Derrick si immetteranno nell'asse principale) dell'intersezione a raso, si suggerisce di ridurre la velocità dell'arteria principale "Borzoli-Erzelli", per il solo tratto interessato, a 30 km/h.

Per un funzionale inserimento piano altimetrico del nuovo svincolo si rende necessaria in lato ovest rispetto alla strada, la realizzazione di un muro di sostegno in terra rinforzata idoneo al contenimento del terrapieno del piazzale Derrick. Al piede del muro è prevista la realizzazione di un'ampia aiuola alberata.

La composizione materica della nuova carreggiata prevede la seguente stratigrafia:

- sottofondazione in mista naturale di cava con spessore medio 35 cm
- fondazione in misto granulare stabilizzato con spessore di 25 cm
- tout-venat bitumato spessore 12 cm
- tappeto d'usura spessore 4 cm

Le cordonature d'aiuola e laterali saranno realizzate con elementi semiprefabbricati in calcestruzzo vibrato. La segnaletica stradale orizzontale e verticale sarà realizzata in conformità al nuovo codice della strada.

9. PIANO DI BACINO / GEOLOGIA (cfr. Tav. A102)

La zona di intervento ricade nel territorio competente al Piano di Bacino del T. Chiara-vagna, recentemente aggiornato e definitivamente approvato con Delibera del Commissario Straordinario con i poteri del Consiglio Provinciale n. 18 del 30/07/2013, e modificato con Delibera del Commissario Straordinario con i poteri della Giunta Provinciale n. 124 del 22/09/2014.

Per quanto riguarda la classificazione della Suscettività al Dissesto e gli adempimenti normativi associati si evidenzia che la ex cava, identificata come un'area speciale B1, presenta il piazzale che ospita l'attività di logistica e movimentazione containers in classe di suscettività da molto bassa a bassa (Pg0 e Pg1), mentre i fronti rocciosi, penalizzati dalle elevate condizioni di pendenza, ricadono in classe di suscettività da media a alta (Pg2 - Pg3b).

Vale la pena in proposito sottolineare che la proposta progettuale di recupero ambientale, che tra l'altro non modifica la destinazione d'uso attuale dell'area, risulta già compatibile con la classificazione esistente in termini di suscettività al dissesto ed è senz'altro ammissibile per le aree speciali di tipo B1.

Come già evidenziato in precedenza, il progetto si farà carico della sistemazione complessiva dell'area con apporto di materiale, con geometrie favorite dalla morfologia ad "imbuto" che consentirà il riempimento del piazzale e il progressivo ricoprimento dei fronti laterali. Le parti che residueranno libere e per le quali l'indagine geologica di dettaglio ha rilevato il rischio di distacco di frammenti lapidei riceveranno adeguati trattamenti di stabilizzazione attiva o passiva, oltre a interventi per la corretta gestione e regimazione delle acque superficiali: per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica allegata alla documentazione del PUO, comprensiva del progetto delle opere di messa in sicurezza.

10. IDRAULICA

Sistema di smaltimento delle acque meteoriche

Il progetto prevede che la raccolta delle acque meteoriche avvenga semplicemente attraverso lo scorrimento superficiale delle acque opportunamente convogliate mediante la pendenza del piazzale pavimentato in asfalto.

Parte delle acque – nella zona più a nord del piazzale - saranno scaricate direttamente nel rio Zoagli attraverso bocchettoni ricavati nel parapetto di protezione del rivo, mentre la restante parte sarà inviata ad una vasca di ritenzione in conformità a quanto previsto dalle norme del PUC 2015, che prevede di garantire il 70% di superficie permeabile equivalente.

Si prevede la realizzazione di una vasca superficiale a cielo aperto della profondità di circa un 4 metri accessibile esclusivamente per manutenzione mediante una piccola rampa percorribile da piccoli mezzi meccanici. (Cfr. tavola specifica A401)

Nel punto più profondo della vasca di raccolta sarà realizzata disposta una caditoia a deflusso controllato collegata alla tubazione di recapito al rio Zoagli, mentre in prossimità del bordo superiore sarà posto uno sfioratore di portata molto superiore per

la raccolta delle acque in eccedenza una volta che, in occasione di eventi piovosi molto intensi, si sia riempita la vasca di laminazione.

La capacità della vasca di laminazione sopra descritta è di circa 900 mc.

Il progetto prevede sul perimetro del piazzale la realizzazione di un canale di gronda di dimensione 1.00x1.50 m per la raccolta delle acque provenienti dai versanti ripidi soprastanti, che verranno recapitate al rio Zoagli sia mediante una tubazione interrata sia attraverso la connessione diretta del canale al rio stesso.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla relazione specifica I.R02

Sistemazione Rio Zoagli

Si prevede l'adeguamento del canale del Rio Zoagli che verrà rialzato rispetto allo stato attuale di un'altezza pari a circa 10 m, coerentemente con quanto previsto nel rimodellamento della valletta, prevedendo un canale di larghezza pari a 3 m ed altezza pari a 2.5 m, per un tratto di lunghezza pari a circa 100 m, con pendenza costante pari a circa 1.2 %.

La vasca di dissipazione prevista nel progetto COCIV, che risulta essere il tratto di collegamento di monte, verrà adeguata e resa congruente con le quote del canale previsto a progetto. A tale proposito si veda la tavola **G009** che illustra nel dettaglio la sequenza delle lavorazioni. Andrà concertata con gli Enti preposti la sequenza delle consegne / lavorazioni di tale manufatto, che si propone di articolare come segue:

- Ultimazione lavorazioni Cociv, Collaudo e Consegna a Comune di Genova
- Consegna da Comune a Derrick
- Esecuzione lavorazioni da parte Derrick
- Collaudo e consegna del manufatto, unitamente al nuovo alveo del rio Zoagli all'Ente preposto (Demanio fluviale / Comune)

Questa sequenza di attività sul campo si accompagnerà alla variazione catastale delle aree con "scambio" di superfici tra proprietà Derrick e Demanio fluviale, con eventuale conguaglio, come illustrato graficamente dalle tavole da **A103 a A107**.

In corrispondenza della zona di collegamento con lo stato attuale di valle si prevede una sistemazione a salti, con canale sempre di altezza 3 m ed altezza delle sponde minima pari a 2.2 m, con altezza media dei salti pari a 1.5 m e lunghezza dei tratti sub orizzontali (pendenza del tratto mantenuta al 1.2 %) pari a circa 7 m.

Il raccordo con lo stato esistente del Rio Zoagli avverrà al limite dell'area d'intervento, in corrispondenza di una vasca esistente, di larghezza media pari a 4.5 m che servirà da disconnessione tra il nuovo tratto di monte sistemato ed il tratto di valle esistente.

L'intervento, completando quanto già previsto da COCIV, attuerà pertanto ciò che è previsto dal piano di Bacino per la zona Derrick, con eliminazione della tombinatura presente sotto il capannone ed adeguamento delle sezioni di deflusso alla portata di piena 200-ennale.

Per maggiori dettagli circa il sistema di raccolta acque meteoriche e la sistemazione del rio Zoagli si vedano anche le relazioni specialistiche **I.R01** e **I.R02** allegate alla documentazione di progetto.

11. STRUTTURE DI SOSTEGNO

La soluzione progettuale di innalzare la quota del piazzale ai fini del rimodellamento ambientale per un'altezza media pari a circa 12,00 m rispetto al piano attuale, richiede di predisporre delle specifiche opere di sostegno dei fronti di rilevato in riporto nei seguenti tratti:

- a. **Sostegno del terrapieno sul lato di via Borzoli ove si trova l'attuale accesso all'area Derrick:** utilizzando un sistema di terre rinforzate si prevede la formazione di 6 terrazzamenti ciascuno avente altezza di circa 2,60 m ed un tratto piano mediamente pari a 4,50 m. In tal modo sarà possibile sostenere l'intero fronte in rilevato verso via Borzoli che passa da una quota di circa 26,00 m slm a circa +42,00 m slm;
- b. **Sostegno del terrapieno in fregio alla nuova strada di accesso all'area Derrick dalla nuova viabilità di collegamento "Borzoli – Erzelli":** si prevede la realizzazione di un unico paramento verticale in terra rinforzata di altezza variabile tra 2,00 e 10,00 m per consentire in seguito la creazione della nuova rampa carraia di accesso all'area logistica;

Inoltre il progetto richiederà la realizzazione di nuove opere civili per il contenimento idraulico del Rio Zoagli il cui alveo verrà provvisoriamente deviato e ripristinato al termine degli interventi di rimodellamento ambientale. Si tratta di:

- c. **Manufatto di salto idraulico lungo il tracciato del Rio Zoagli dall'attuale vasca di raccolta al nuovo piano del piazzale:** sarà realizzato in c.a.o. con lunghezza complessiva pari a circa 63,00 m, con n. 9 salti di quota di altezza variabile; .
- d. **Nuovo canale idraulico del Rio Zoagli** al piede del versante nord a partire dalle opere idrauliche di attraversamento della nuova viabilità veicolare: si prevede la costruzione di un canale in cemento armato gettato in opera a conci giuntati con sistema "water-stop" in modo di compensare eventuali cedimenti differenziali del

terreno, avente una capacità di trasporto idraulico adeguata per fronteggiare le massime portate di progetto.

Il sistema prescelto per il sostegno dei rilevati è quello delle terre rinforzate; si tratta di un sistema molto semplice e versatile che consentirà di minimizzare l'impatto ambientale perché di facile e gradevole inserimento nell'area d'intervento e nel contempo consentirà di ottimizzare il recupero dei materiali risultanti dallo scavo delle gallerie Cociv.



Tale sistema prevede dei paramenti verticali realizzati mediante elementi di armatura planari orizzontali, (tipo Terramesh System Maccaferri) in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 (UNI-EN 10223-3) tessuta con filo in acciaio trafilato con diametro 2.70 mm, e protetto con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) tipo Galvan, oltreché da un rivestimento in materiale polimerico di spessore nominale minimo di 0.5 mm.

Il terrapieno sarà realizzato mediante la stesa di strati di spessore opportuno (circa 30 cm) in ragione delle caratteristiche dei materiali e delle modalità di compattazione, oltre che parallelamente al paramento stesso.



Il manufatto di salto idraulico lungo il tracciato del Rio Zoagli sarà realizzato in c.a.o., con una sezione tipica costituita da platea di fondazione di spessore 40 cm, pareti aventi spessore 30 cm, soletta intermedia avente spessore 25 cm. Dal punto di vista costruttivo, una volta realizzata la soletta di fondo e le pareti, si procederà al riempimento con materiale arido fino alla quota di posa della solette intermedia (variabile in funzione della nuova quota di scorrimento del rio) che sarà resa solidale alle pareti mediante la posa di spinotti in acciaio. Le fondazioni di questo manufatto verranno impostate ad una profondità variabile.

Per quanto riguarda la realizzazione di opere per l'incanalamento del rio lungo il confine nord ovest del lotto è previsto l'innalzamento della quota di scorrimento rispetto al piano attuale in modo che possa essere realizzato il terrapieno di riempimento del piazzale sino alle quote previste in progetto. La lunghezza del tratto è pari a circa 170 m compreso tra la galleria in costruzione ed i muri di sostegno con terre rinforzate. Si prevede la formazione di un canale realizzato con conci gettati in opera in cemento armato, giuntati con "water-stop" in modo di compensare eventuali spostamenti differenziali del terreno.

Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla documentazione di progetto geotecnico ed alle relazioni specifiche (Tavv. da G001 a G009, Relazioni G.R01 e G.R02).

12. STRUTTURE IN ELEVAZIONE

L'unico edificio di una certa importanza previsto a progetto è la nuova tettoia destinata a ospitare le lavorazioni di riparazione dei container.

La nuova tettoia riparazioni, di tipo monopiano, ha pianta rettangolare dimensioni 30x60 e sarà realizzata con struttura in acciaio costituita da una successione di 67capriate di 30 metri di luce disposte con regolarità a interasse di 10 metri.

Le capriate poseranno su colonne in calcestruzzo armato impostate direttamente sui plinti di fondazione e sporgenti dal piano di calpestio per circa 2,30 cm., sui lati del capannone le colonne saranno unite da un muro in cemento armato sopra il quale – verso via Borzoli – è impostato il tamponamento di chiusura in pannelli metallici.

La copertura a falde sarà posata su un'armatura secondaria in acciaio e realizzata in lamiera grecata con stratificazione antirombo.

Le strutture in calcestruzzo saranno realizzate con calcestruzzi di elevata classe di resistenza al fine di aumentarne la durabilità.

Le opere saranno progettate, realizzate e collaudate secondo il D.M. 14.02.2008 "Norme Tecniche sulle costruzioni".

13. PROBLEMATICHE AMBIENTALI

Sull'area è stato avviato un procedimento ex art. 242 del D. Lgs. 152/06, allo stato attuale sono state eseguiti i campionamenti ed il monitoraggio dei pozzi piezometrici prescritti ed è in corso l'analisi dei dati.

L'ottenimento dei titoli edilizi è subordinato al completamento del procedimento ex art. 242 del D. Lgs. 152/06.

14. VERIFICA INTERFERENZA TRAFFICO AEREO

A stretto rigore di norma l'intervento andrebbe sottoposto ad ENAC per la verifica di interferenza al traffico aereo; tuttavia in relazione alla procedura avviata dall'Amministrazione Comunale presso ENAC volta ad escludere da tale verifica gli interventi che risultino al di sotto dell'involuppo geometrico determinato dall'orografia naturale, si ritiene al momento superfluo procedere con questa verifica; qualora questa procedura non sortisse il ragionevole effetto sperato si procederà alla verifica di interferenza traffico aereo.

Nel merito, il colmo della copertura della costruzione più elevata prevista a progetto non emerge dal "cratere" costituito dalla ex cava, rimanendo a notevolmente inferiore rispetto alla quota di fondazione delle costruzioni di Erzelli, ben più vicine dell'intervento Derrick alla pista aeroportuale.

15. ASPETTI ECONOMICI

L'operazione come già illustrato contempla i due obiettivi della riqualificazione ambientale e funzionale della ex cava Derrick e del recapito delle terre e rocce di scavo provenienti dai lavori del Terzo Valico: il delicato equilibrio economico dell'operazione proposta si basa sia su risorse della proprietà che sul corrispettivo riconosciuto dal Consorzio Cociv per l'espletamento delle attività e prestazioni connesse al recapito dei materiali di scavo.

Va considerato che dal punto di vista del piano industriale l'operazione rappresentata nel PUO richiede una complessa riorganizzazione delle attività svolte da Derrick con la sospensione della attività nel sito di Borzoli per circa 3 anni e il trasferimento in sedi distaccate delle diverse lavorazioni industriali ivi svolte, implicando quindi importanti investimenti anche in altre aree.

16. TEMPI DI ATTUAZIONE, FASI E CANTIERIZZAZIONE

In via preliminare si stimano circa 3 mesi per le demolizioni e gli approntamenti dell'area e circa 30 mesi per la rimodellazione della cava e la costruzione del nuovo capannone, cfr. in merito il crono programma allegato in fondo alla presente relazione;

Il tempo complessivo stimato per l'intero intervento è di circa 32 mesi, si sottolinea che le tempistiche qui indicate sono strettamente correlate alla fornitura da parte Cociv dei materiali nelle quantità e nei tempi previsti, l'indicazione qui presentata si fonda su ragionevoli previsioni concordate in riunioni ad hoc svolte dai tecnici incaricati da Derrick assieme ai referenti Cociv per la materia.

Gli elaborati relativi alla fasizzazione dell'intervento delle pagine seguenti illustrano per sommi capi l'organizzazione del cantiere e le lavorazioni previste nelle diverse fasi.

L'accesso al cantiere, con particolare riguardo all'approvvigionamento di terre e rocce di scavo, sarà unicamente tramite la galleria Borzoli – Erzelli di prossima apertura al traffico.

17. ELENCO DITTE

La tabella che segue individua catastalmente le aree interessate dal PUO indicando le rispettive proprietà .

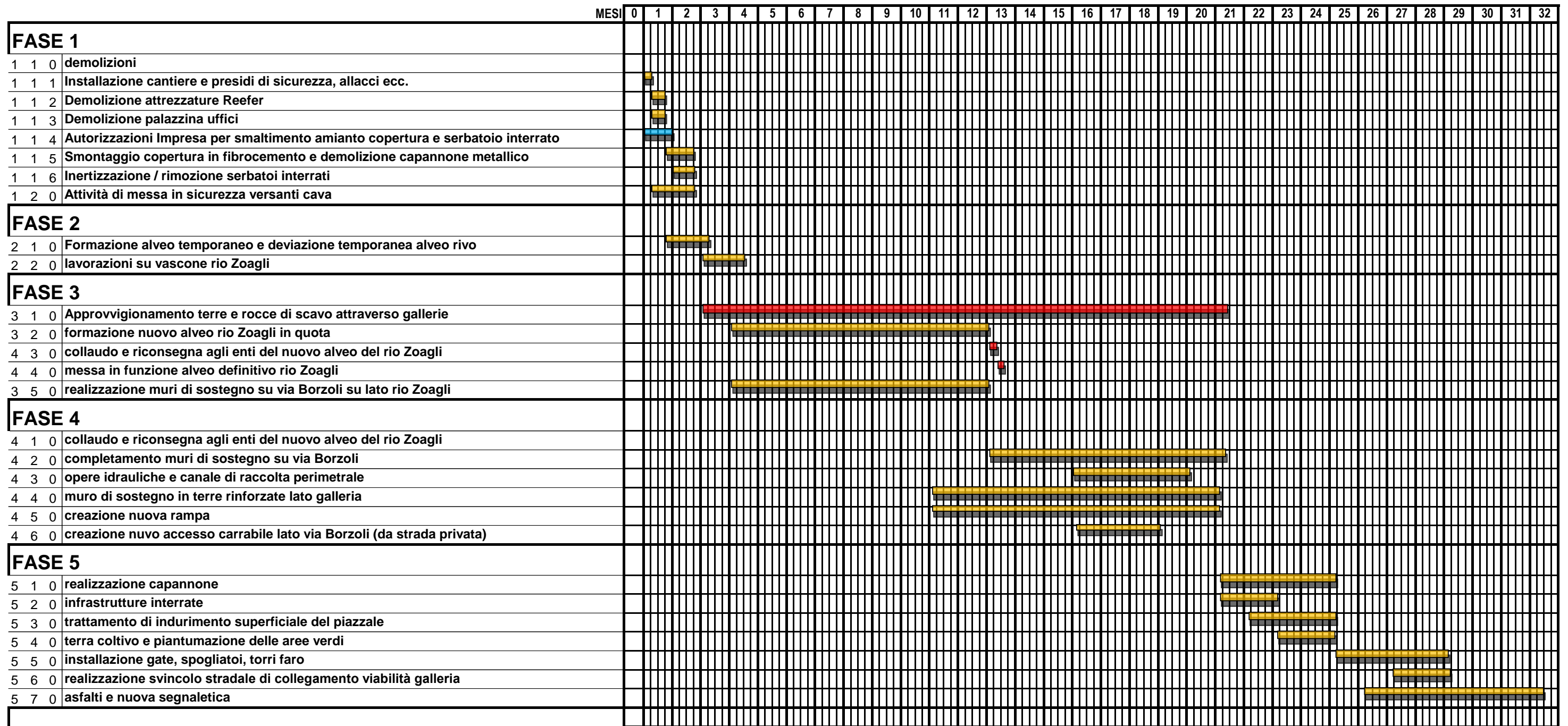
NUMERO MAPPALE	PROPRIETA' ATTUALE	SUPERFICIE CATASTALE	PROVENIENZA
RIO ZOAGLI	Demanio	1.639	
1072	Derrick Arquata S.p.a.	120	
1073	Derrick Arquata S.p.a.	23	
1136	Derrick Arquata S.p.a.	2	
1142	Derrick Arquata S.p.a.	734	
1143	Derrick Arquata S.p.a.	30	
1144	Derrick Arquata S.p.a.	1	
1164	Derrick Arquata S.p.a.	180	
1165	Derrick Arquata S.p.a.	365	
1167	Derrick Arquata S.p.a.	5	
1168	Derrick Arquata S.p.a.	5	
1169	Derrick Arquata S.p.a.	15	
1176	Derrick Arquata S.p.a.	29.606	
1177	Derrick Arquata S.p.a.	3.950	
1178	Derrick Arquata S.p.a.	2	
1179	Derrick Arquata S.p.a.	1	
1180	Derrick Arquata S.p.a.	846	
1181	Derrick Arquata S.p.a.	679	
1182	Derrick Arquata S.p.a.	3.116	
1183	Derrick Arquata S.p.a.	1	
1184	Derrick Arquata S.p.a.	16.042	
1139	RFI	10	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1069)
1140	RFI	25	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1069)
1141	RFI	15	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1069)
1145	RFI	12	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1074)
1146	RFI	5	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1074)
1147	RFI	40	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)
1148	RFI	5	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)

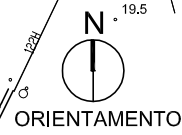
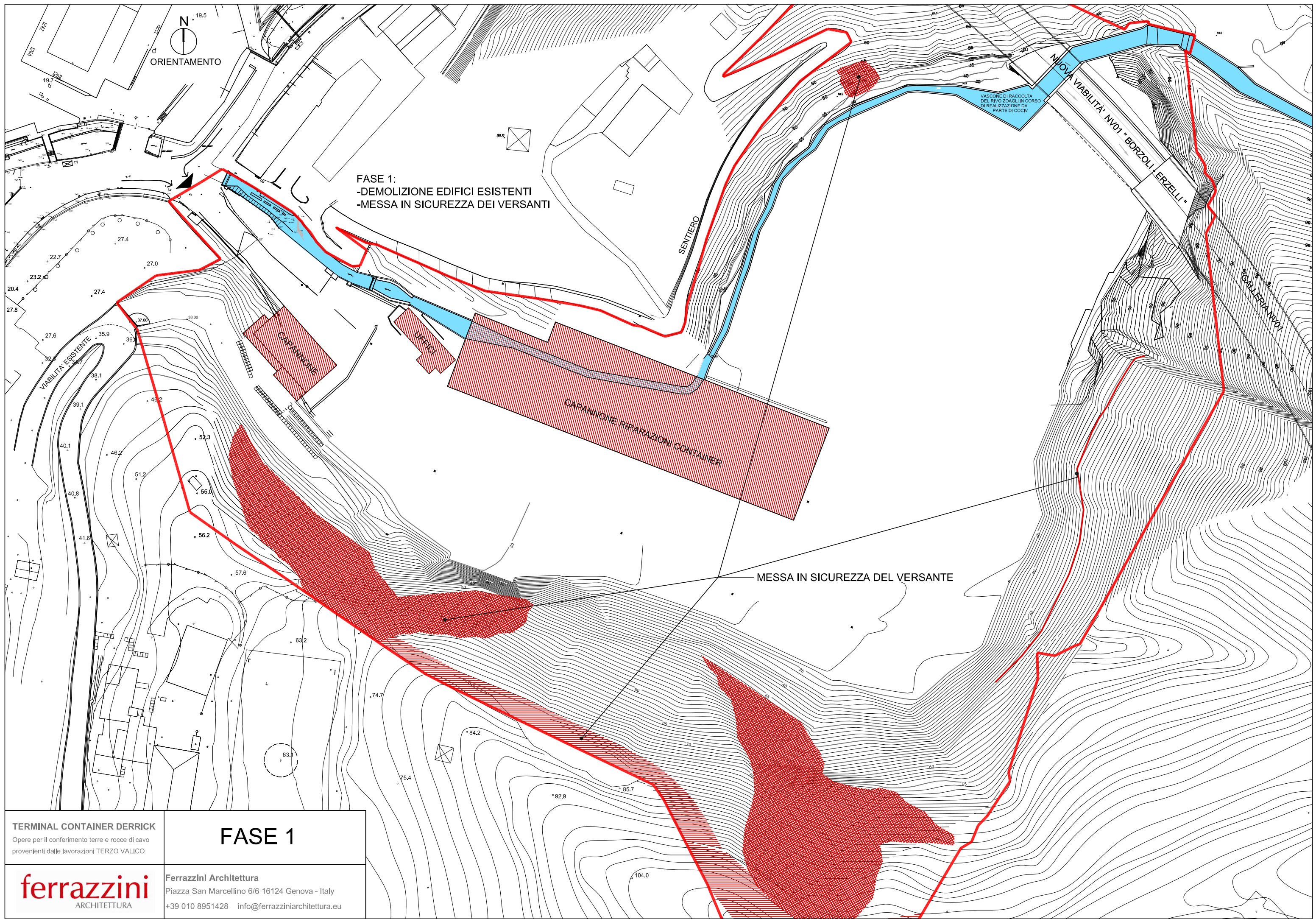
1149	RFI	355	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)
1150	RFI	15	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)
1151	RFI	60	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)
1152	RFI	250	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)
1153	RFI	20	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)
1154	RFI	30	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1071)
1155	RFI	60	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1156	RFI	10	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1157	RFI	1.060	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1158	RFI	60	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1159	RFI	5	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1160	RFI	85	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1161	RFI	45	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1162	RFI	110	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1163	RFI	50	Derrick Arquata S.p.A. - cessione volontaria (fraz. part. 1076)
1171	RFI	10	Derrick Arquata S.p.A. - decreto di esproprio
1172	RFI	50	Derrick Arquata S.p.A. - decreto di esproprio
1173	RFI	2	Derrick Arquata S.p.A. - decreto di esproprio

TOTALE GENERALE SUPERFICI 59.751

di cui proprietà RFI 2.389
di cui proprietà Derrick Arquata S.p.a. 55.723
di cui proprietà Demanio 1.639

AREA DERRICK Borzoli , CRONOPROGRAMMA ATTIVITA'





FASE 1:
-DEMOLIZIONE EDIFICI ESISTENTI
-MESSA IN SICUREZZA DEI VERSANTI

SENTIERO

NOVA VIABILITA' NV01 "BORZOLI ERZELLI"

VASCOINE DI RACCOLTA DEL RIVO ZGAGLI IN CORSO DI REALIZZAZIONE DA PARTE DI COCIV

GALLERIA NV02

CAPANNONE

UFFICI

CAPANNONE RIPARAZIONI CONTAINER

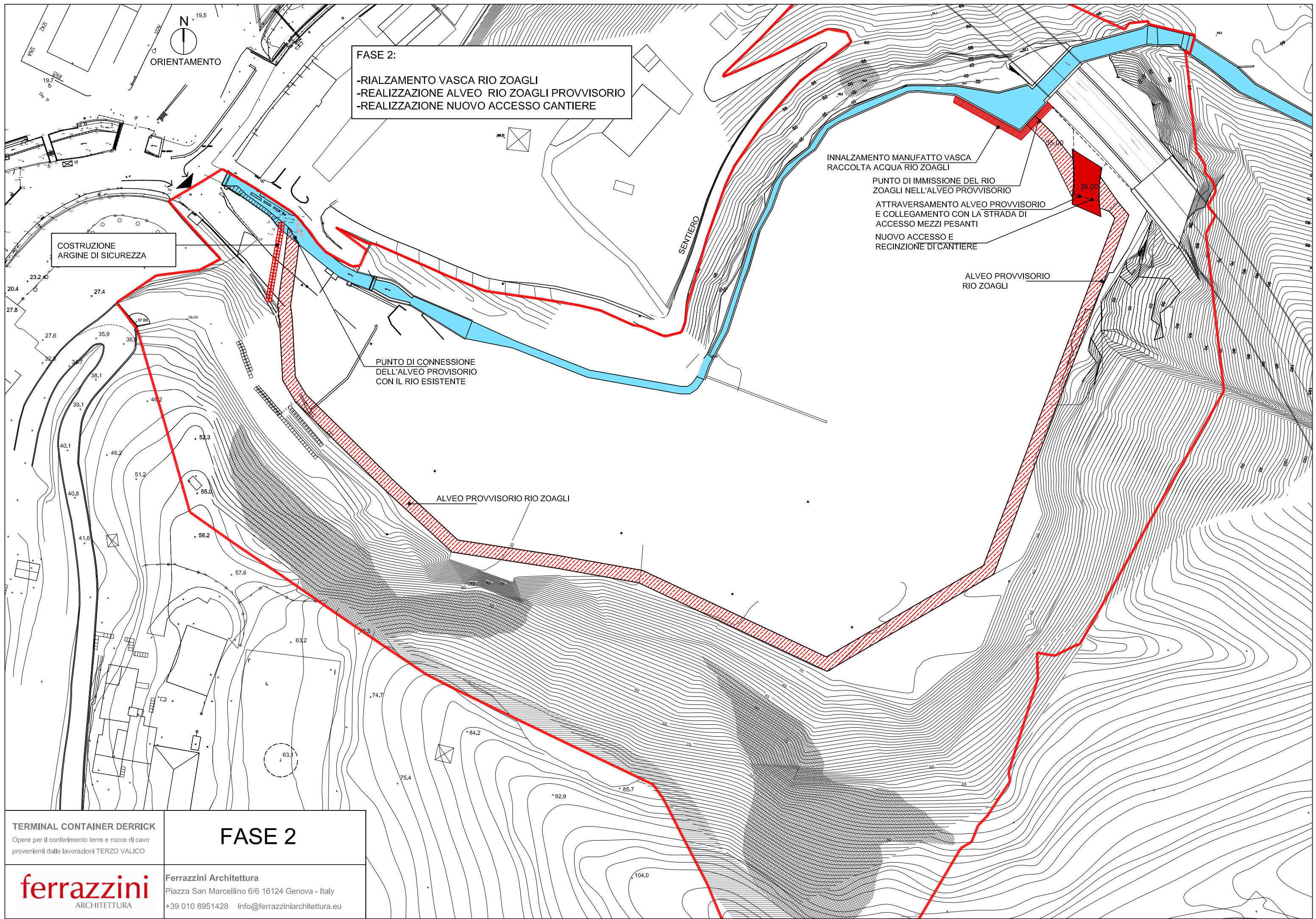
MESSA IN SICUREZZA DEL VERSANTE

TERMINAL CONTAINER DERRICK
Opere per il conferimento terre e rocce di cavo provenienti dalle lavorazioni TERZO VALICO

FASE 1

ferrazzini
ARCHITETTURA

Ferrazzini Architettura
Piazza San Marcellino 6/6 16124 Genova - Italy
+39 010 8951428 info@ferrazziniarchitettura.eu



FASE 2:
 -RIALZAMENTO VASCA RIO ZOAGLI
 -REALIZZAZIONE ALVEO RIO ZOAGLI PROVVISORIO
 -REALIZZAZIONE NUOVO ACCESSO CANTIERE

COSTRUZIONE ARGINE DI SICUREZZA

PUNTO DI CONNESSIONE DELL'ALVEO PROVVISORIO CON IL RIO ESISTENTE

ALVEO PROVVISORIO RIO ZOAGLI

INNALZAMENTO MANUFATTO VASCA RACCOLTA ACQUA RIO ZOAGLI

PUNTO DI IMMISSIONE DEL RIO ZOAGLI NELL'ALVEO PROVVISORIO
 ATTRAVERSAMENTO ALVEO PROVVISORIO E COLLEGAMENTO CON LA STRADA DI ACCESSO MEZZI PESANTI
 NUOVO ACCESSO E RECINZIONE DI CANTIERE

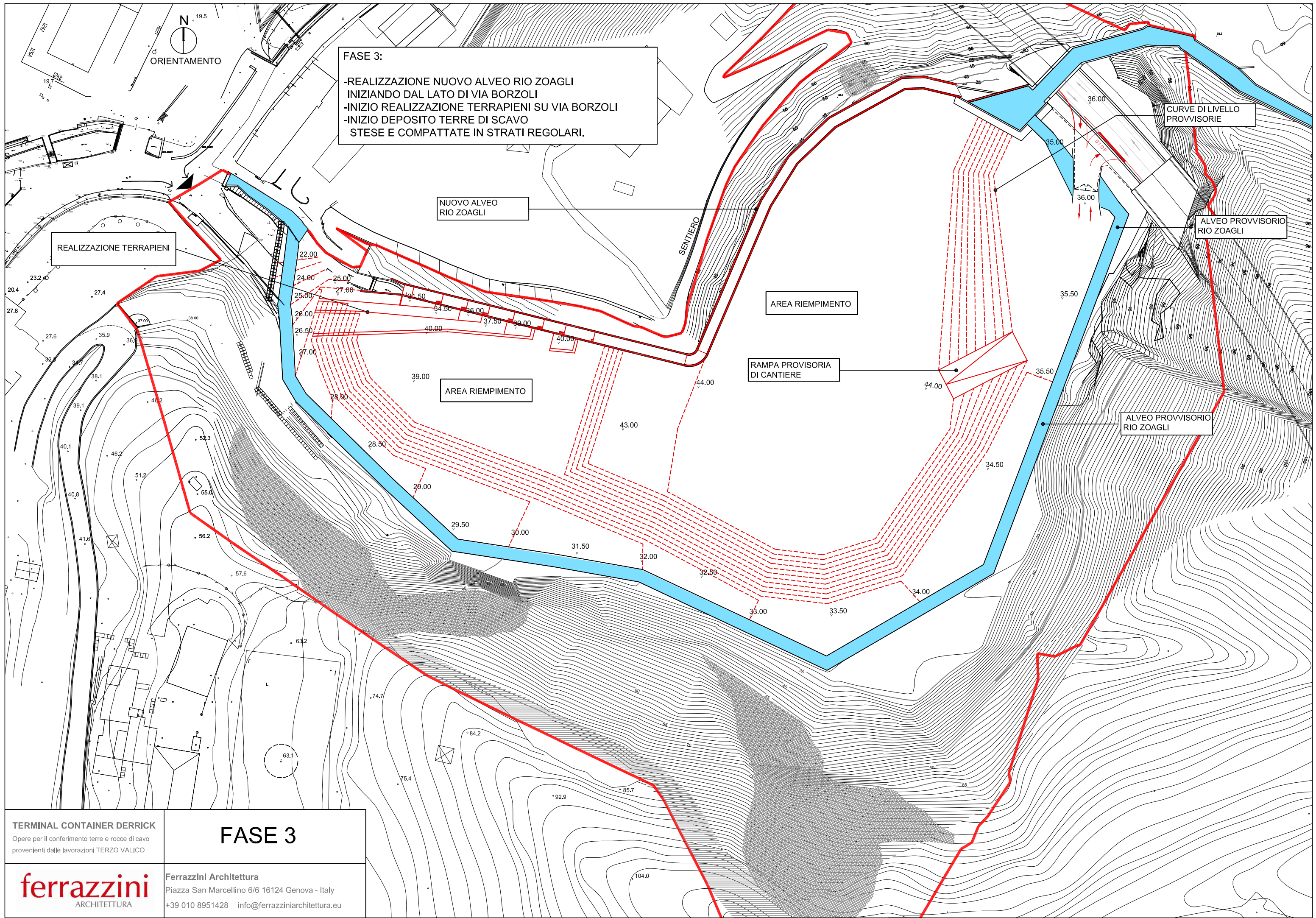
ALVEO PROVVISORIO RIO ZOAGLI

TERMINAL CONTAINER DERRICK
 Opere per il conferimento terre e rocce di cavo provenienti dalle lavorazioni TERZO VALICO

FASE 2

ferrazzini
 ARCHITETTURA

Ferrazzini Architettura
 Piazza San Marcellino 6/6 16124 Genova - Italy
 +39 010 8951428 info@ferrazziniarchitettura.eu



FASE 3:
 -REALIZZAZIONE NUOVO ALVEO RIO ZOAGLI
 INIZIANDO DAL LATO DI VIA BORZOLI
 -INIZIO REALIZZAZIONE TERRAPIENI SU VIA BORZOLI
 -INIZIO DEPOSITO TERRE DI SCAVO
 STESE E COMPATTATE IN STRATI REGOLARI.

REALIZZAZIONE TERRAPIENI

NUOVO ALVEO
 RIO ZOAGLI

AREA RIEMPIMENTO

RAMPA PROVVISORIA
 DI CANTIERE

AREA RIEMPIMENTO

CURVE DI LIVELLO
 PROVVISORIE

ALVEO PROVVISORIO
 RIO ZOAGLI

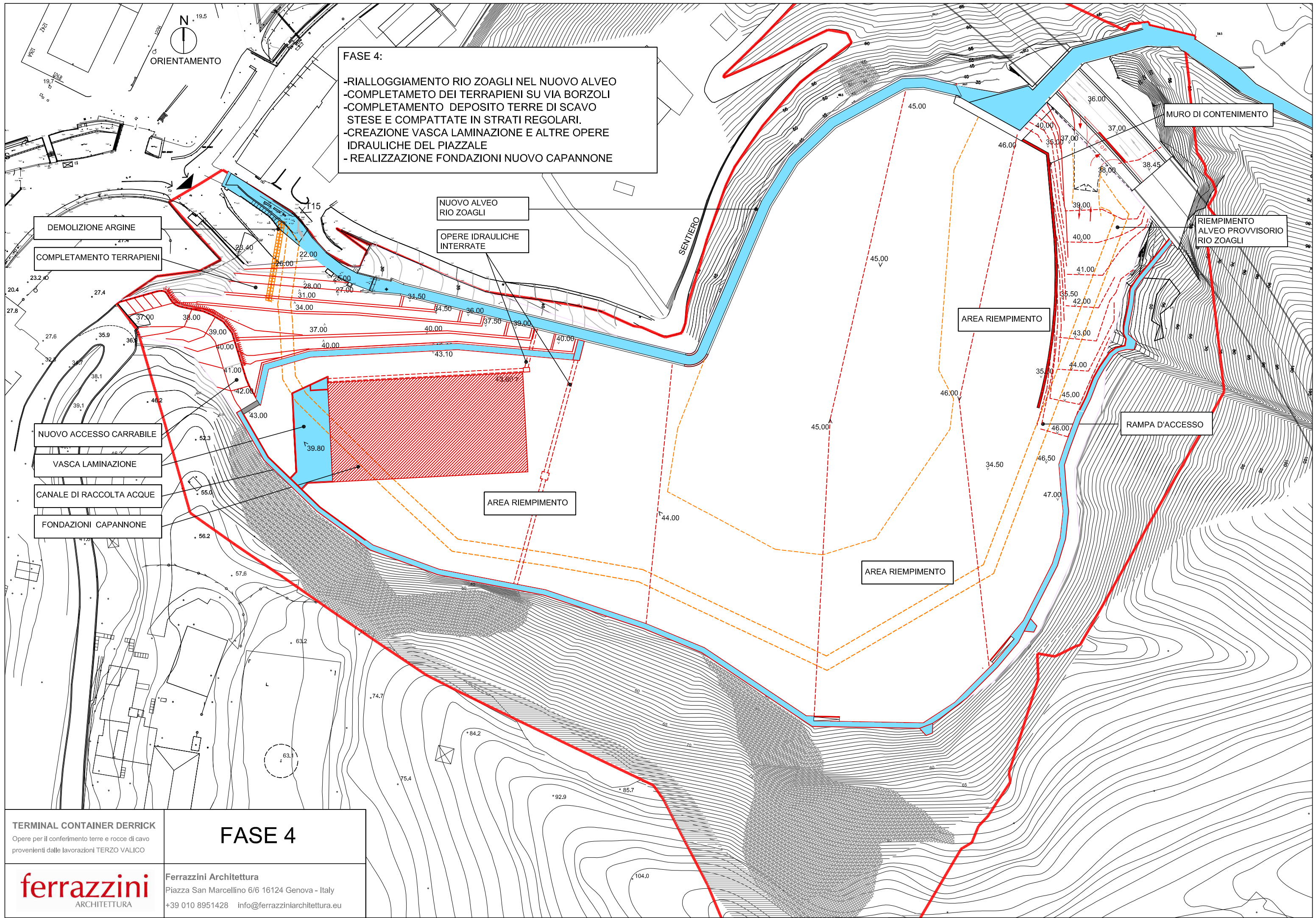
ALVEO PROVVISORIO
 RIO ZOAGLI

TERMINAL CONTAINER DERRICK
 Opere per il conferimento terre e rocce di cavo
 provenienti dalle lavorazioni TERZO VALICO

FASE 3

ferrazzini
 ARCHITETTURA

Ferrazzini Architettura
 Piazza San Marcellino 6/6 16124 Genova - Italy
 +39 010 8951428 info@ferrazziniarchitettura.eu



FASE 4:

- RIALLOGGIAMENTO RIO ZOAGLI NEL NUOVO ALVEO
- COMPLETAMENTO DEI TERRAPIENI SU VIA BORZOLI
- COMPLETAMENTO DEPOSITO TERRE DI SCAVO STESE E COMPATTATE IN STRATI REGOLARI.
- CREAZIONE VASCA LAMINAZIONE E ALTRE OPERE IDRAULICHE DEL PIAZZALE
- REALIZZAZIONE FONDAZIONI NUOVO CAPANNONE

DEMOLIZIONE ARGINE

COMPLETAMENTO TERRAPIENI

NUOVO ACCESSO CARRABILE

VASCA LAMINAZIONE

CANALE DI RACCOLTA ACQUE

FONDAZIONI CAPANNONE

NUOVO ALVEO RIO ZOAGLI

OPERE IDRAULICHE INTERRATE

AREA RIEMPIMENTO

AREA RIEMPIMENTO

AREA RIEMPIMENTO

RAMPA D'ACCESSO

MURO DI CONTENIMENTO

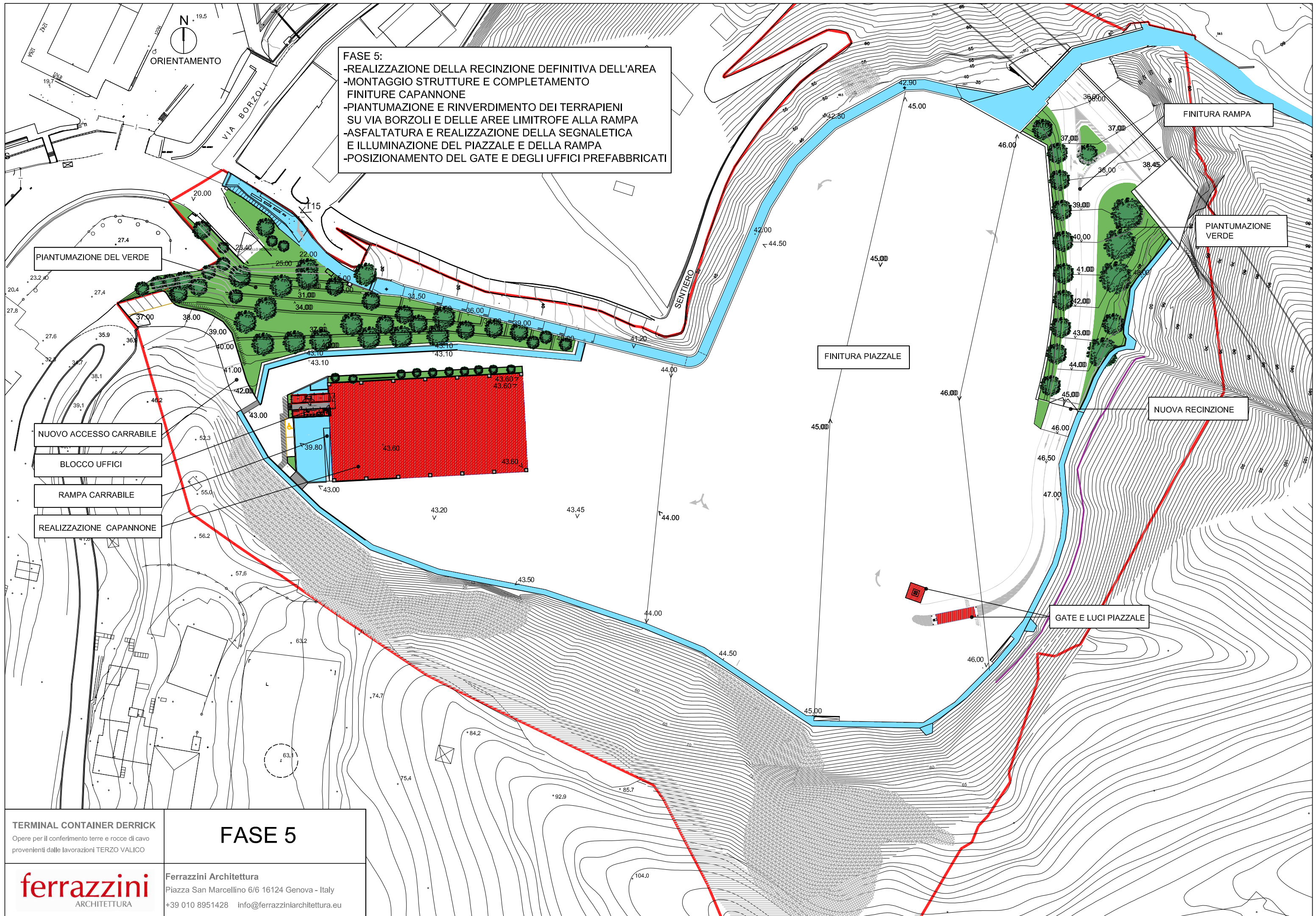
RIEMPIMENTO ALVEO PROVVISORIO RIO ZOAGLI

TERMINAL CONTAINER DERRICK
Opere per il conferimento terre e rocce di cavo provenienti dalle lavorazioni TERZO VALICO

FASE 4

ferrazzini
ARCHITETTURA

Ferrazzini Architettura
Piazza San Marcellino 6/6 16124 Genova - Italy
+39 010 8951428 info@ferrazziniarchitettura.eu



FASE 5:
 -REALIZZAZIONE DELLA RECINZIONE DEFINITIVA DELL'AREA
 -MONTAGGIO STRUTTURE E COMPLETAMENTO FINITURE CAPANNONE
 -PIANTUMAZIONE E RINVERDIMENTO DEI TERRAPIENI SU VIA BORZOLI E DELLE AREE LIMITROFE ALLA RAMPA
 -ASFALTATURA E REALIZZAZIONE DELLA SEGNALETICA E ILLUMINAZIONE DEL PIAZZALE E DELLA RAMPA
 -POSIZIONAMENTO DEL GATE E DEGLI UFFICI PREFABBRICATI

PIANTUMAZIONE DEL VERDE

FINITURA RAMPA

PIANTUMAZIONE VERDE

FINITURA PIAZZALE

NUOVA RECINZIONE

NUOVO ACCESSO CARRABILE

BLOCCO UFFICI

RAMPA CARRABILE

REALIZZAZIONE CAPANNONE

GATE E LUCI PIAZZALE

TERMINAL CONTAINER DERRICK
 Opere per il conferimento terre e rocce di cavo provenienti dalle lavorazioni TERZO VALICO

FASE 5

ferrazzini
 ARCHITETTURA

Ferrazzini Architettura
 Piazza San Marcellino 6/6 16124 Genova - Italy
 +39 010 8951428 info@ferrazziniarchitettura.eu