



Comune

GENOVA

Titolo del progetto

**ESTENDIMENTO DELLA RETE FOGNARIA PUBBLICA E
REALIZZAZIONE DELLA RETE DI SMALTIMENTO
DELLE ACQUE METEORICHE IN VIA AURELIO ROBINO
A VALLE DEL CIVICO N° 72 E NELLE VIE LIMITROFE**

Livello di progettazione E - ESECUTIVO		Settore di business I3 - FOGNATURA	Disciplina GEN - GENERALE
Numero RT - 20	Titolo RELAZIONE GENERALE		Scala
ID Progetto 2017GESI0023	Titolo sintetico (nome file di stampa)		Codifica WBS C7513-A008-01-0069

00	23/11/2018	Emissione	GC	AC	MG
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

Redatto:  Ing. Gerardo Capannelli	Verificato: Geom. Antonio Crivellari	Approvato: Ing. Marco Guerra
--	---	-------------------------------------



Funzione Ingegneria e Realizzazioni

IRETI.S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A
Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A
Sede legale : S.P. 95 per Castelnuovo Scrivia - 15057 Tortona (AL)
cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it

**FERRETTI
PROGETTAZIONI S.R.L.**



Via XX Settembre 34/10 - 16121 Genova - Tel. 010 358081
Capitale sociale € 10.000,00 i.v. - cod. fisc. e partita i.v.a. 02466240997 - REA GE - 488370
ferretti.progettazioni@pec.it - email: info@ferretti-progettazioni.it



INDICE

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO.....	5
3	INDAGINI E RILIEVI	8
3.1	RILIEVO TOPOGRAFICO.....	8
3.2	SOTTOSERVIZI	9
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	11
5	CANTIERIZZAZIONE.....	16
6	PRESCRIZIONI OPERATIVE.....	19

ALLEGATI

ALLEGATO 1: Stralcio cartografia estratto dalla Deliberazione del Consiglio Comunale di Genova N° 857 del 22/06/1970 – fuori scala

ALLEGATO 2: Aree Drenanti – scala 1:2000

ALLEGATO 3: Schema sistema di smaltimento acque – scala 1:2000

ALLEGATO A: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



1 PREMESSA

La presente relazione fa parte degli elaborati allegati al progetto esecutivo dei lavori relativi all'“Estendimento della rete fognaria pubblica e realizzazione della rete di smaltimento delle acque meteoriche in Via Aurelio Robino a valle del civico n° 72 e nelle vie limitrofe”.

Il progetto esecutivo viene redatto sulla base di quanto riportato nel progetto definitivo e delle richieste di integrazioni che sono emerse durante la Conferenza di Servizi decisoria e per l'approvazione del progetto definitivo come da Determinazione Dirigenziale N. 2018-118.0.0.- 112.

Il progetto definitivo aggiornava il precedente progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica redatto nell'ottobre 2017 da IRETI relativo all'“Estendimento della rete fognaria acque nere pubblica in Via Aurelio Robino e vie limitrofe” e alla realizzazione della “Rete acque meteoriche tra Piazza Guicciardini e il civico n° 72 di Via Aurelio Robino”.

Il progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica del 2017 prevedeva la posa di un collettore fognario nei seguenti tratti:

- lungo Via Robino a partire dal civico n° 100 fino a circa l'incrocio con Via Ameglio,
- lungo Via Giglioli dal civico n° 130 fino all'innesto con Via Robino
- lungo Corso De Stefanis e Via Bertuccioni, Via casata Centuriona e Cervignano.

Per quanto riguarda la rete di smaltimento delle acque meteoriche invece il progetto prevedeva la realizzazione di una nuova rete in Via Robino a partire dal civico n° 72 fino a monte di Piazza Guicciardini.

Sulla base delle richieste dei tecnici di IRETI e del Comune di Genova, il progetto definitivo si è occupato del tratto di Via Robino compreso tra il civico n° 72 e l'incrocio con Via Ameglio dove saranno posate le tubazioni della nuova rete nera e della rete di smaltimento delle acque meteoriche. Inoltre il progetto comprende la posa di un tratto di rete nera e bianca in Via Ameglio dal civico n° 11 al civico n° 5.

La decisione di ridurre i tracciati è legata alla scelta di eseguire i lavori solamente su sedime pubblico tralasciando le viabilità vicinali e private come da Deliberazioni del Consiglio Comunale di Genova N° 857 del 22/06/1970 e N°716 del 22/11/2007 tranne per un breve tratto di Via Remigio Zena (strada vicinale) necessario per eseguire l'allaccio delle acque meteoriche della parte alta.

La necessità di eseguire i lavori in oggetto è legata alla mancanza di una rete nera e bianca pubblica lungo Via Robino; in tal senso il Comune di Genova, con nota P.G. 397298 in data 25/11/2016, ha segnalato ad ATO la necessità della realizzazione urgente di un nuovo intervento costituito da un tratto di rete fognaria nera sulla sede stradale del tratto comunale di Via Aurelio Robino, compreso a valle tra la Piazza Francesco Guicciardini o l'incrocio con Via Pietro Ameglio e risalente a monte almeno fino alla prospicienza del civico n. 72 di Via Aurelio Robino.

Inoltre il Comune di Genova, sempre nella nota P.G. 397298, comunicava “*che è stata inserita, nel programma triennale del comune di Genova, la richiesta per la realizzazione, tramite Aster, della rete bianca nel medesimo tratto (via Robino tra piazza Guicciardini e il civico 72). Il coordinamento*”



dei due interventi, se approvati, sarebbe ottimale sia per motivi logistici che economici, con l'istituzione di un unico cantiere ed il risparmio sui costi di scavo, gestione del cantiere e ripristino.”

In tal senso, in seguito agli sviluppi della progettazione di fattibilità della fognatura nera, il Comune, con nota P.G. 310105 in data 12/09/2017, avendo inserito nel piano triennale 2016/2018 dei Lavori Pubblici la realizzazione della rete bianca lungo via Robino, da piazza Guicciardini sino al limite della proprietà comunale presso il civico 72, ha richiesto a Ireti di definirne anche la relativa progettazione.

Durante la conferenza dei servizi è emersa la necessità da parte dei tecnici di IRETI di sostituire i tratti della tubazione dell'acquedotto esistente in ghisa grigia con una nuova condotta in ghisa sferoidale.

Oltre alla presente relazione sono parte integrante del progetto esecutivo i seguenti elaborati:

- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-RT-000-00 – Elenco elaborati
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-RT-021-00 – Relazione idraulica
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CE-022-00 – Elenco-prezzi
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-AN-023-00 – Analisi-nuovi-prezzi
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CE-024-00 – Computo metrico estimativo
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CE-025-00 – Quadro-economico
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CE-026-00 – Lista lavorazioni
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CA-027-00 – Capitolato speciale d'appalto
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CA-028-00 – Schema di contratto
- 2017GESI0023-00-E-I3-SIC-CA-029-00 – Piano di sicurezza e coordinamento
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-EG-001-00 – Inquadramento generale
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-002-00 – Rilievo stato attuale via Robino con ubicazione sottoservizi esistenti tav 1 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-003-00 – Rilievo stato attuale via Robino con ubicazione sottoservizi esistenti tav 2 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-004-00 – Rilievo stato attuale via Robino con ubicazione sottoservizi esistenti tav 3 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-005-00 – Planimetria di progetto via Robino tavola 1 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-006-00 – Planimetria di progetto via Robino tavola 2 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-007-00 – Planimetria di progetto via Robino tavola 3 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-008-00 – Planimetria generale delle interferenze in via Robino
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-009-00 – Planimetria via Robino spostamento sottoservizi tavola 1 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-010-00 – Planimetria via Robino spostamento sottoservizi tavola 2 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-011-00 – Planimetria via Robino spostamento sottoservizi tavola 3 di 3
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-012-00 – Profili longitudinali condotte tratto fognatura nera e tratto fognatura bianca B.a1
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-013-00 – Profili longitudinali condotte tratto fognatura bianca B.b1 – B.c1 – B.d1
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-014-00 – Planimetria viabilità / ingombro cantiere via Robino

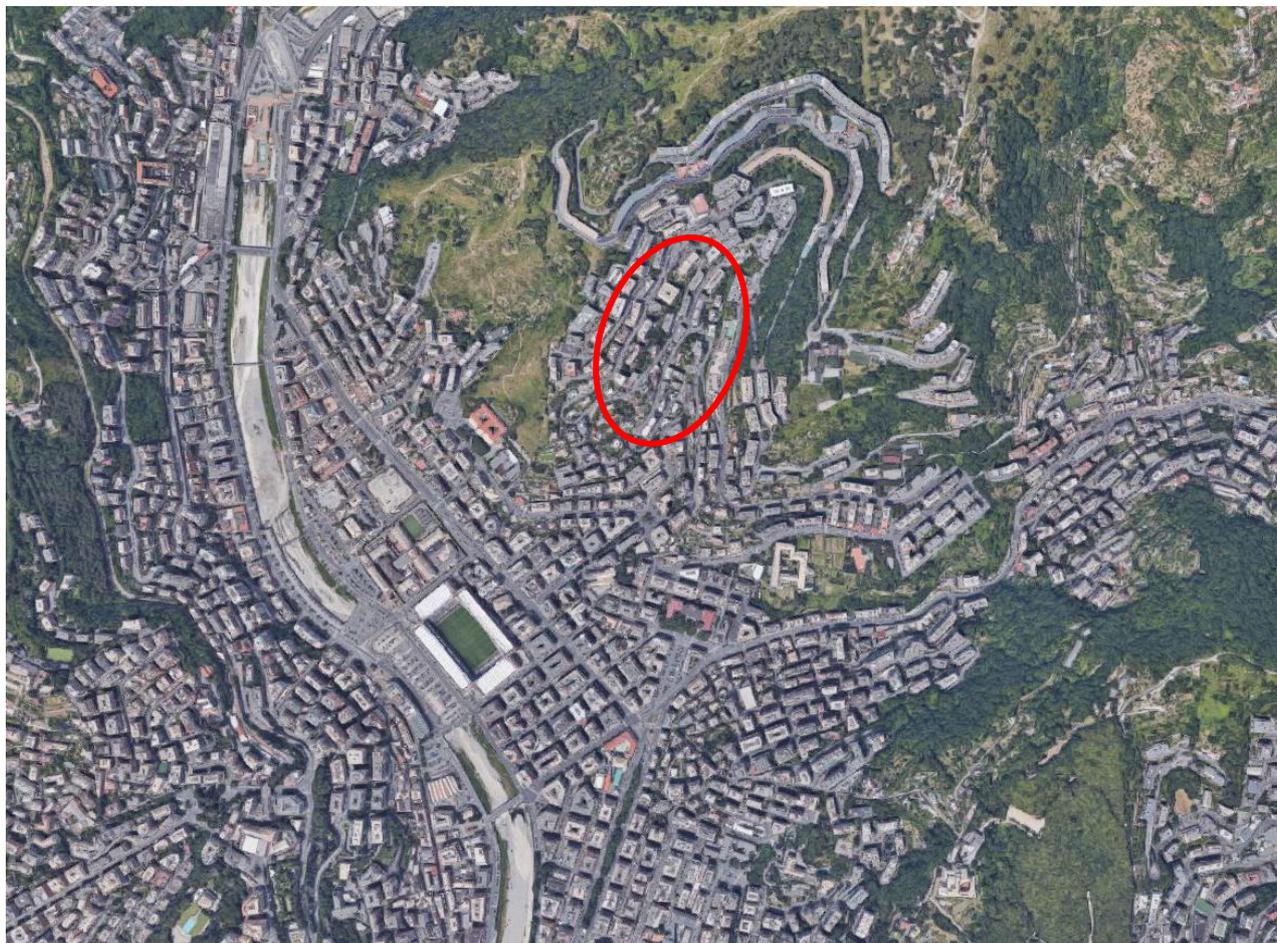


- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-015-00 – Planimetria di via Ameglio – stato attuale e stato di progetto
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-016-00 – Profili longitudinali condotte di via Ameglio
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-017-00 – Sezioni trasversali con ubicazione sottoservizi e sezioni tipo di posa
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-018-00 – Particolari costruttivi
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-019-00 – Planimetria di cantierizzazione con stima durata lavori
- 2017GESI0023-00-E-I3-IDR-EG-030-00 – Planimetria, profilo longitudinale e sezioni trasversali del rio del Vento in corrispondenza di Via R. Zena
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CA-031-00 – Piano di Manutenzione
- 2017GESI0023-00-E-I3-GEN-CA-032-00 – Cronoprogramma



2 DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO

L'area interessata dal progetto è ubicata nel centro di Genova-nel quartiere di Marassi.



Essa è situata principalmente lungo Via Robino a partire da civico n° 72 fino all'altezza dell'incrocio con Via Ameglio con una lunghezza complessiva di circa 920 m ed in parte lungo Via Ameglio dal civico n° 11 al civico n° 5 con lunghezza pari a 105 m.

Sulla base di quanto riportato nelle Deliberazioni del Consiglio Comunale di Genova N° 857 del 22/06/1970 e N°716 del 22/11/2007, i due tratti di strada in esame sono identificati come strada pubblica; in allegato si riporta un estratto della cartografia annessa alla delibera dove in giallo sono evidenziati i tratti di strada pubblica ed in rosso le viabilità vicinali e/o private.

Le due viabilità in esame sono interessate da doppio senso di marcia tranne per il tratto di monte di Via Robino, pari a circa 400 m, compreso tra il civico n° 72 e l'incrocio con Via Gribodo che risulta essere a senso unico a salire.

Via Robino ha inizio da Piazza Gucciardini e prosegue salendo lungo il soprastante versante fino a giungere nel nodo dove Via Bracelli diventa Via Loria; Via Ameglio invece è una strada senza sbocco, laterale di Via Robino, da cui ha l'unico accesso poco a monte di Piazza Gucciardini; essa ha lunghezza complessiva pari a circa 200 m ed andamento pressoché parallelo al primo tratto di Via Ricca.



L'area lungo Via Robino e nelle sue vicinanze si sviluppa nel dopoguerra e fa parte di quelle zone di Genova interessate dalla grande espansione urbanistica; negli anni 50-60 infatti ha inizio una massiccia edificazione di case popolari lungo la riva del Bisagno a partire da Corso De Stefanis che rendono l'area una zona fortemente urbanizzata.

Come la maggior parte di viabilità collinari poste in prossimità del centro cittadino, Via Robino funge da collegamento principale per i residenti e per gli abitanti delle aree limitrofe ed è quindi interessata da traffico intenso di veicoli privati e di mezzi pubblici.

La linea di trasporto pubblico che transita lungo Via Robino è la 383 con partenza e arrivo in Via Monticelli; in seguito quanto visto con i responsabili di AMT, si presenta una tabella riassuntiva con le principali caratteristiche dei mezzi che svolgono il servizio.

MARCA E TIPO	MASSA A PIENO CARICO [t]	LUNGHEZZA [m]	LARGHEZZA [m]
TIPO 1	10.50	7.48	2.26
TIPO 2	9.39	7.72	2.30
TIPO 3	9.80	7.72	2.20
TIPO 4	10.54	7.72	2.20
TIPO 5	10.50	7.79	2.20
TIPO 6	10.48	7.7	2.35

La larghezza complessiva della strada risulta essere mediamente compresa tra 6 e 7 m tuttavia, vista la presenza in continuo di automezzi posteggiati e di bidoni della raccolta rifiuti, le larghezze realmente utilizzabili per il transito dei mezzi sono sensibilmente inferiori con larghezze minime anche di 3.5-4 m.

La difficoltà al transito dei mezzi è accentuata anche dalla mancanza di zone dedicate al transito dei pedoni che quindi occupano l'area carrabile; attualmente infatti lungo Via Robino non sono presenti marciapiedi se non lungo brevi tratti dove, in prossimità di alcuni edifici, esistono zone pedonali principalmente in corrispondenza degli ingressi dei condomini.

Lungo Via Robino sono presenti numerose strade minori che si immettono: di queste la principale è Via Giglioli, posta circa 250 m a monte del civico n° 72, che serve tutte le abitazioni poste nel versante di monte fino a sotto Via Fea e il complesso di case popolari Forte Quezzi (chiamato ufficialmente Biscione).

Scendendo lungo Via Robino, partendo dal civico n° 72, all'altezza del primo tornante sull'esterno della curva è presente un tratto di via omonima che porta ai civici 60 e 62.

In corrispondenza del secondo tornante sono presenti due strade che si immettono in Via Robino, entrambe sul lato esterno della curva; la prima è Via Gribodo che risulta essere una strada carrabile di proprietà privata senza sbocco e a doppio senso di marcia che prosegue verso monte per circa 180 m.

La seconda strada, Via Remigio Zena, è posta circa 20 m a valle dell'immissione di Via Gribodo all'altezza della fine del tornante; è ugualmente una strada vicinale a doppio senso di marcia e, grazie



dopo un primo tratto di circa 80 m, si collega con Via Centurione Bracelli. Proseguendo lungo Via Zena per altri 300 m la strada si immette in salita dell'Aquila.

Avanzando verso valle si giunge in corrispondenza del terzo tornante dove è presente l'immissione di un tratto secondario di Via Robino di lunghezza pari a circa 120 m che comprende i civici dal 14 al 36; quest'ultimo tratto di Via Robino risulta essere una viabilità vicinale o proprietà privata.

In corrispondenza del quarto tornante non ci sono viabilità carrabili che si immettono lungo Via Robino ma solamente una scalinata pedonale proveniente dalla soprastante Via Remigio Zena dove sono presenti alcuni civici (35 b-c).

Procedendo in discesa a valle del quarto tornante, sul lato sinistro, si immette un tratto privato di Via Robino che ha inizio nel nodo di incrocio tra Via Remigio Zena e Salita dell'Aquila circa 180 m a monte.

Infine, l'ultima strada che si inserisce in Via Robino risulta essere Via Ameglio circa 100 m a monte di Piazza Gucciardini.

Lungo il tratto in esame di Via Robino sono presenti numerose scalinate che collegano i vari tratti di della stessa, tagliando i tornanti o che collegano la via alle strade adiacenti.

Attualmente lungo Via Robino è presente solamente un tratto di rete mista pubblica che a partire da terzo tornante prosegue sul lato di monte della strada fino al quarto tornante dove si immette nel rio del Vento.

Lungo la viabilità sono presenti inoltre alcune tubazioni private, sia di rete bianca che nera, che tuttavia hanno tracciato sconosciuto e la cui funzionalità non è garantita.

Per quanto riguarda Via Ameglio, è anch'essa a doppio senso di marcia ma, a differenza di Via Robino, è senza sbocco e soggetta a solo traffico di mezzi privati. Lungo tutta la via è presente un marciapiede lato edifici di larghezza pari a circa 1 m; la larghezza della strada è variabile e mediamente di 3.5 m; tuttavia la larghezza libera di transito è sensibilmente inferiore a causa delle automobili posteggiate con continuità lungo pressoché tutto il lato di valle.

Lungo la via non ci sono strade secondarie che si immettono in Via Ameglio ma solamente scalinate di collegamento con le zone a monte e a valle; si evidenzia tuttavia che lungo tutto il lato di monte, al piano terra degli edifici, sono presenti box privati.

Attualmente lungo Via Ameglio sono presenti due tubazioni pubbliche, una della rete nera e una di quella bianca nel tratto di circa 90 m di collegamento con Via Robino.

Nel tratto di monte sono presenti alcune tubazioni private, sia di rete bianca sia nera, che tuttavia hanno tracciato sconosciuto e la cui funzionalità non è garantita.



3 INDAGINI E RILIEVI

3.1 RILIEVO TOPOGRAFICO

Negli ultimi mesi del 2017, su incarico di IRETI, è stato effettuato dalla STEGEO1 il rilievo topografico di tutto il tratto di Via Robino interessato dall'intervento in Sistema di Coordinate Gauss Boaga e con altimetrie riferite al livello medio del mare.

In particolare, lungo Via Robino, ove possibile, oltre alle larghezze della strada sono stati rilevati i muretti, le recinzioni, i cancelli e le eventuali delimitazioni presenti lungo la strada.

Inoltre, il rilievo è stato eseguito con particolare attenzione agli aspetti legati ai sottoservizi presenti: in tal senso sono stati rilevati tutti i pozzetti, i chiusini, le griglie, le caditoie etc.

Nel febbraio 2018, in seguito a sopralluoghi svolti con i tecnici di IRETI, è stato ampliato il rilievo con l'aggiunta di un tratto di Via Remigio Zena di lunghezza pari a circa 25 m e dell'area adiacente al civico n° 55 di Via Robino.

Per quanto riguarda il tratto di Via Ameglio interessato dai lavori si è fatto riferimento al rilievo eseguito nell'ambito della progettazione dell'"*Impianto fognario consortile*" redatto dal Geom. Duilio Alciati nel dicembre 2010.

A seguito della conferenza dei servizi 2618 del 3 Agosto 2018 per l'approvazione del progetto definitivo è pervenuta in data 16/11/18 la richiesta di integrazioni da parte della Regione Liguria-Settore Difesa del Suolo.

In tale richiesta si fa riferimento all'unica interferenza puntuale tra le opere a progetto e il rio del Vento che risulta essere il nuovo allaccio delle tubazioni di smaltimento delle acque meteoriche in corrispondenza di Via Remigio Zena e alla necessità di predisporre i documenti per l'ottenimento dell'autorizzazione idraulica ex R.D. 523/1904.

In tal senso, per individuare con maggior precisione l'attuale configurazione plano-altimetrica del rio in oggetto e valutarne le condizioni statiche e idrauliche, sono state svolte specifiche indagini tramite sopralluoghi e rilievi all'interno del rio stesso.

In particolare nel novembre 2018 è stato realizzato il rilievo topografico del tratto tombinato del rio del Vento nel tratto compreso tra il chiusino di ingresso a tergo dell'edificio civ.71, compreso tra via Robino e via Zena per uno sviluppo complessivo di 50 m.

Per l'esecuzione del rilievo è stata utilizzata una stazione totale robotizzata Leica TS16I R1000, caratterizzata da una precisione angolare di 1'' e una precisione sulla distanza di 1/10 di mm.

Per effettuare il rilievo celerimetrico della tombinatura è stata realizzata una poligonale impostata sui caposaldi di riferimento S19 e S8 già definiti nel rilievo di superficie. Il rilievo celerimetrico è georeferenziato nel sistema di riferimento Roma 40, nel sistema di coordinate Gauss-Boaga.

Al fine di ottenere un numero significativo di sezioni idrauliche è stato realizzato un rilievo per sezioni caratteristiche della condotta; al fine di ricostruire le altezze di ricoprimento della tombinatura è stato

¹ STEGEO professionisti associati - Via San Lorenzo 12 - 16123 Genova



realizzato il rilievo celerimetrico della superficie ad integrazione di quanto già riportato nel rilievo di superficie.

Le attività previste hanno comportato la necessità di intervenire con una squadra composta da tecnici abilitati ad operare in ambienti di difficile accesso; inoltre l'accesso alla tombinatura è stato effettuato mediante l'utilizzo di scale e funi; in tal senso per tali operazioni è stato richiesto personale qualificato per affrontare la progressione in sicurezza.

3.2 SOTTOSERVIZI

Nell'ambito dell'incarico di cui al punto precedente la STEGEO ha contattato i seguenti Enti proprietari dei sottoservizi presenti nella zona:

- ENEL Distribuzione per la rete elettrica MT/BT;
- ASTER per l'illuminazione pubblica;
- Telecom Italia per la rete telefonica e fibra;
- BT Italia per la rete telefonica e fibra;
- OpEn Fiber per la fibra;
- Fastweb per la rete telefonica e fibra;
- Interoute per la rete telefonica e fibra;
- E-VIA per la rete telefonica e fibra;
- H3G S.p.A. Telecomunicazioni per la rete telefonica e fibra;
- Terna S.p.A.;
- AMT;
- IRETI per la rete di distribuzione gas in media e bassa pressione;
- IRETI per le reti acquedottistica e fognaria.

In base alle informazioni fornite dagli Enti proprietari dei sottoservizi e attraverso specifici sopralluoghi, STEGEO ha individuato i tracciati delle singole utenze e li ha riportati sul rilievo di superficie precedentemente eseguito.

Si evidenzia che BT Italia, Terna S.p.A. ed E-VIA hanno dichiarato di non aver utenze nelle aree di interesse e che non sono pervenute le risposte di OpEn Fiber, H3G S.p.A. e Interoute.

Per quanto concerne il posizionamento delle tubazioni della rete mista esistente, si è fatto riferimento alle informazioni ed al tracciamento eseguito sul posto dai tecnici di IRETI e riportato sul rilievo da STEGEO.

Alla luce delle informazioni riportate in merito ai sottoservizi dai tecnici di STEGEO sono stati eseguiti dei saggi ispettivi in tre punti particolarmente critici per il tracciato delle tubazioni di progetto: il primo posto all'incrocio tra Via Robino e Via Remigio Zena, il secondo a valle del terzo tornante e il terzo all'altezza dell'incrocio tra Via Robino e Via Ameglio.

In tali occasione si è potuto verificare puntualmente la veridicità del tracciato consegnato dai vari enti proprietari con la reale posizione delle utenze. Le sezioni stradali con la posizione dei sottoservizi esistenti sono riportate nelle tavole allegate.

Dai saggi ispettivi è emerso come il posizionamento delle utenze fornito dagli enti non corrisponda con la reale ubicazione.



In generale durante la conferenza dei servizi sono stati contattati tutti i sottoservizi e tutti hanno preso visione degli interventi in progetto ed espresso parere che è riportato nel verbale e nella Determinazione Dirigenziale N. 2018-118.0.0.- 112.

In tal senso, prima dell'inizio dei lavori sarà cura dell'impresa esecutrice prendere contatti con i vari enti gestori per verificare la presenza di sottoservizi ed il relativo tracciato; in ogni caso in fase di esecuzione dei lavori dovranno essere eseguiti, sempre a carico dell'impresa affidataria dei lavori, saggi esplorativi per verificare i tracciamenti di tutte le utenze presenti nelle zone di intervento.



4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi previsti consistono nella posa di un tratto di tubazione della rete nera e di tre tratti di tubazioni di rete bianca in Via Robino al fine di garantire la raccolta e la separazione delle acque meteoriche e delle acque provenienti dagli scarichi reflui civili.

Il recapito delle acque bianche sarà il rio del Vento che risulta essere il naturale corpo ricettore in quanto tutte le acque meteoriche raccolte fanno parte del suo bacino imbrifero; già allo stato attuale la rete mista presente recapita le acque nel rivo in corrispondenza del quarto tornante.

Per quanto riguarda le acque nere, si prevede di inviarle nella rete esistente presente a partire da monte di Piazza Giucciardini con recapito finale nel depuratore di Punta Vagno.

Nel dettaglio la tubazione della rete nera ha diametro esterno pari a 315 mm, è in PEAD corrugato esterno e liscio interno, ha lunghezza pari a circa 920 m a partire dal civico n° 72 fino al pozzetto esistente posto in corrispondenza dell'incrocio tra Via Ameglio e Via Robino dove è presente una nuova tubazione fognaria De 315.

La rete bianca è divisa in tre tratti, il primo ha inizio dal civico n° 72 e prosegue fino al primo tratto di Via Remigio Zena (circa 25 m dopo l'incrocio con Via Robino) per una lunghezza complessiva di circa 420 m; in questo tratto si prevede di posare una condotta in PEAD corrugato esterno e liscio interno con diametro esterno pari a 630 mm ed interno 535 mm.

Il secondo tratto ha inizio all'altezza del tabacchino poco a valle dell'immissione di Via Remigio Zena e prosegue fino al secondo tornante in corrispondenza dell'incrocio con la scalinata proveniente dai civici 35 b-c per una lunghezza complessiva pari a circa 350 m.

In questo secondo tratto si prevede di posare una tubazione sempre in PEAD con diametro esterno pari a 400 mm ed interno 353 mm a partire dal tabacchino fino a monte del terzo tornante per una lunghezza pari a circa 185 m; per la rimanente porzione si utilizzerà la tubazione esistente De 400 in PVC attualmente in funzione come rete mista e con recapito nel rio del Vento in corrispondenza del quarto tornante.

La funzionalità della tubazione esistente e il suo buon stato di conservazione sono stati verificati tramite una video ispezione eseguita con il supporto dei tecnici di IRETI in data 29-01-18. Durante l'ispezione è stato possibile tracciare l'andamento del tubo e definirne le quote di scorrimento.

La scelta di utilizzare la tubazione esistente invece che proseguire quella nuova è dovuta principalmente al buono stato della condotta in esercizio oltre che alla difficoltà di posare una nuova condotta nel tratto compreso tra il terzo e quarto tornante.

Il terzo tratto ha inizio a valle del quarto tornante all'altezza del civico 10 e prosegue fino al pozzetto esistente sul rio del Vento davanti al civico n° 23 R per una lunghezza pari a circa 115 m.

Anche in questo caso si prevede di posare una tubazione in PEAD con diametro esterno pari a 300 mm ed interno 272 mm.



Il progetto prevede di installare pozzetti sulla linea principale ad interrasse massimo pari a circa 30 m, tuttavia il posizionamento dei pozzetti varia in funzione del tracciato della linea e delle necessità di creare punti per l'allaccio delle reti secondarie.

Nei tratti dove vengono posate le tubazioni De 630 e De 400 si utilizzano pozzetti con dimensioni interne 80x80 cm, mentre nei casi di condotta De 315 si prevedono pozzetti più piccoli, di dimensioni interne 60x60 cm. In entrambi i casi i pozzetti sono dotati di chiusino in ghisa sferoidale classe D400.

Per quanto riguarda le acque bianche nel tratto di monte di Via Robino, sono previsti 16 pozzetti identificati dal B.a1 al B.a16; nel tratto di valle sono previsti 7 sette pozzetti ordinati dal B.d1 al B.d7.

Sul tratto mediano sono previsti 13 pozzetti classificati dal B.c1 al B.c13 di cui 10 nuovi e 3 esistenti; fra quelli nuovi, tuttavia, 4 dovranno essere eseguiti sulla linea esistente.

Tale operazione dovrà essere eseguita con particolare attenzione non solo per l'importanza di mantenere integra la tubazione a monte e a valle della zona di intervento ma anche in quanto le operazioni dovranno essere eseguite con la tubazione in esercizio.

Un ulteriore criticità relativa all'esecuzione dei pozzetti riguarda il nodo di allaccio al rio del Vento nel tratto di monte.

A seguito della conferenza dei servizi 2618 del 3 Agosto 2018 per l'approvazione del progetto definitivo è pervenuta in data 16/11/18 la richiesta di integrazioni da parte della Regione Liguria-Settore Difesa del Suolo.

In tale richiesta si fa riferimento all'unica interferenza puntuale tra le opere a progetto e il rio del Vento che risulta essere appunto il nuovo allaccio delle tubazioni di smaltimento delle acque meteoriche in corrispondenza di Via Remigio Zena e alla necessità di predisporre i documenti per l'ottenimento dell'autorizzazione idraulica ex R.D. 523/1904.

In tal senso è stata redatta l'apposita documentazione tecnica dove viene descritto lo stato dei luoghi e le opere a progetto con i particolari costruttivi e dove si presentano le verifiche idrauliche del tratto di rio interessato.

Per individuare con maggior precisione l'attuale configurazione plano-altimetrica del rio in oggetto, valutarne le condizioni statiche e idrauliche, sono state svolte specifiche indagini tramite sopralluoghi e rilievi all'interno del rio stesso.

In particolare nel novembre 2018 è stato realizzato un rilievo topografico del tratto tombinato del rio del Vento nel tratto compreso tra il chiusino di ingresso a tergo dell'edificio civ.71, compreso tra via Robino e via Zena per uno sviluppo complessivo di 50 m come descritto nei paragrafi precedenti.

Dal rilievo è emerso che nel tratto di interesse il rio del Vento ha la quota di scorrimento circa 6.7 m sotto il piano campagna.

Nel dettaglio si prevede la realizzazione di un apposito pozzetto di connessione prefabbricato di dimensioni interne nette pari 0.8x0.8 m ed altezza pari a circa 4.8 m.



La tubazione delle acque meteoriche De 630 mm in uscita dal pozzetto si innesterà all'interno del canale esistente; il collegamento sarà puntuale e verrà realizzato rimanendo nel terzo superiore del portale, cercando così di evitare interferenze possibili con il deflusso della piena all'interno del canale.

L'immissione verrà realizzata a regola d'arte, mediante carotaggio senza percussione o demolizione manuale controllata in modo tale da evitare un danneggiamento della struttura in c.a. esistente. La volta sarà ripristinata come esistente nel punto in cui verrà effettuata l'apertura.

Lungo la rete nera principale in Via Robino si prevede di realizzare 40 nuovi pozzetti prefabbricati denominati F1 – F40.

Il progetto prevede anche l'installazione di reti secondarie con la funzione di raccogliere i vari allacci e collegarli alla rete bianca o nera. A tal fine, sono stati posizionati pozzetti in corrispondenza di ogni edificio e di ogni incrocio con le strade minori o scalinate private; in generale, comunque, si prevede di eseguire un collegamento alla rete principale ogni 30 m.

Per la rete secondaria bianca, al fine di raccogliere le acque di drenaggio meteorico, saranno inserite delle griglie di raccolta delle acque ogni 15 m circa che saranno ugualmente collegate alla rete principale ogni 30 m.

Per le linee secondarie, sia della rete bianca che nera, si prevede di utilizzare delle tubazioni in PEAD corrugato esterno e liscio interno, con diametro esterno pari a 200 mm ed interno 172 mm.

I pozzetti nelle linee secondarie hanno dimensioni interne nette pari 40x40 cm e sono dotati anch'essi di chiusini in ghisa sferoidale classe D400.

In generale, la sezione tipo di posa delle condotte prevede un letto di posa e il riempimento fino oltre la generatrice superiore delle tubazioni con sabbia e la restante porzione di rinterro con calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10; il materiale proveniente dagli scavi sarà inviato ad apposita discarica autorizzata.

La scelta di utilizzare il calcestruzzo come materiale di riempimento è stata fatta in accordo con la committenza, al fine di ridurre le altezze di scavo e quindi gli ingombri e le relative interferenze con l'ambiente circostante, il tutto senza ovviamente recare danno alla tubazione.

Il riempimento con il calcestruzzo infatti garantisce, da un punto di vista statico, la protezione della condotta dalle forze a cui è soggetta legate soprattutto al carico dovuto al transito dei mezzi sulla strada.

Anche le larghezze di scavo sono state previste in modo tale da garantire sia la corretta esecuzione dell'opera sia l'esecuzione dei lavori in sicurezza in presenza di traffico stradale.

In particolare, la sezione di scavo del tratto di monte di Via Robino (con tubazione De630 mm e 315 mm) ha larghezza pari a 1.5 m e altezza minima 1.3 m. Nel tratto in cui è prevista unicamente la tubazione De 630 mm la larghezza si riduce a 1 m mentre l'altezza minima di scavo rimane pari a 1.3 m.



Nel tratto mediano, dove si prevede di posare una tubazione De 400 e una De 315 mm, lo scavo ha larghezza pari a 1.1 m ed altezza minima poco superiore a 1 m. Nel tratto di valle ed in Via Ameglio (due condotte De 315 mm) invece la larghezza e l'altezza di scavo coincidono e sono pari a 1 m.

Nei tratti dove viene posata unicamente la tubazione De 315 mm, la larghezza si riduce a 0.7 m e l'altezza rimane comunque pari a 1 m.

In generale, le altezze di posa delle condotte sono state definite in modo da essere compatibili con le quote presunte degli allacci; in ogni caso, prima dell'inizio dei lavori, sarà onere dell'impresa esecutrice verificare le quote di tutti gli allacci.

Nel caso in cui le quote degli allacci esistenti fossero poste ad altezze inferiori rispetto alle tubazioni di progetto, sarà onere dei privati proprietari degli stessi la modifica in modo da renderli compatibili.

Per quanto riguarda il ripristino della pavimentazione stradale, si prevede un primo intervento provvisorio nei tratti lungo la viabilità mediante posa di conglomerato bituminoso (binder) confezionato con bitumi tradizionali e inerti rispondenti alle norme C.N.R. dello spessore medio finito e compresso di 10 cm. Per quanto riguarda il ripristino finale, si prevede la scarifica di tutta la larghezza della strada per un'altezza di 3 cm e la realizzazione di tappetino d'usura per uno spessore finito pari a 3 cm.

Durante le operazioni di ripristino del manto stradale dovrà essere posta particolare attenzione alle pendenze trasversali in modo tale da garantire le corrette pendenze per convogliare le acque superficiali nelle griglie di progetto.

Inoltre, sempre in merito alle scelte del tracciato, come si evince dalle tavole con l'ubicazione dei sottoservizi, si è cercato di posizionare le condotte in modo tale da minimizzare le interferenze planimetriche con le altre tubazioni presenti nella strada.

Come già descritto nei paragrafi precedenti, lungo le aree di lavoro sono presenti numerosi sottoservizi il cui posizionamento è stato fatto sulla base delle informazioni ricevute dai vari enti.

In tre punti particolarmente critici sono stati fatti saggi ispettivi che hanno permesso di posizionare in modo corretto le utenze sia da un punto di vista planimetrico che altimetrico.

Alla luce delle informazioni in nostro possesso sono stati individuati alcuni tratti in cui sono necessarie opere specifiche per lo spostamento di alcune utenze con interferenze in parallelo con il tracciato delle tubazioni in progetto.

In particolare, con riferimento alla tavola EG-08, EG-09 ed EG-10, di seguito si riporta un breve elenco.

- Tratto a valle del primo tornante: spostamento di cavidotti di Media Tensione Enel per un tratto di circa 50 m.
- Tratto a monte del secondo tornante: spostamento di cavidotti Telecom per un tratto di circa 30 m.
- Tratto a monte ed in corrispondenza del secondo tornante: spostamento di cavidotti di Media e Bassa Tensione Enel e di cavidotti di Fastweb per un tratto di circa 120 m.
- Tratto tra il secondo e terzo tornante: spostamento di cavidotti di Fastweb per un tratto di circa 70 m.



- Tratto a valle del terzo tornante: spostamento di cavidotti Telecom per un tratto di circa 20 m.
- Tratto a valle del quarto tornante: spostamento di cavidotti Fastweb per un tratto di circa 50 m.

Nel caso di interferenze puntuali dovute ad attraversamenti con utenze, si prevede di aumentare le altezze di scavo delle condotte di progetto passando sotto le tubazioni/cavidotti interferenti.



5 CANTIERIZZAZIONE

Le scelte progettuali sono state influenzate anche dall'esigenza di minimizzare l'impatto dei lavori per l'ambiente circostante; in tal senso la cantierizzazione ha avuto un ruolo fondamentale nella stesura del progetto alla luce delle esigenze che sono emerse dall'analisi della natura dei luoghi.

Il tracciato delle condotte infatti è stato individuato per rendere più agevole la futura manutenzione e per limitare le interferenze con i sottoservizi e la viabilità esistente.

Come già detto, da un punto di vista stradale l'area di lavoro rappresenta un nodo di comunicazione importante soggetto a traffico intenso di mezzi privati e pubblici.

Per quanto riguarda la viabilità, la criticità maggiore è rappresentata dalla parte bassa di Via Robino fino all'incrocio con Via Gribodo in quanto in questo tratto il traffico è attualmente a doppio senso di marcia; la parte alta di Via Robino invece già attualmente è a senso unico a salire.

In seguito ad incontri con gli Enti interessati, è emerso come Via Robino presenti delle larghezze tali da consentire il transito veicolare di una sola corsia di marcia in presenza dei lavori per la posa della condotta, per tale ragione durante i lavori il traffico sarà in senso unico a salire lungo tutta Via Robino.

L'organizzazione del cantiere prevede di eseguire tassativamente il lavoro partendo dal basso e procedendo a salire; tale scelta è legata alla necessità di dover intercettare gli allacci esistenti e poterli convogliare direttamente nelle tubazioni di progetto garantendo la funzionalità immediata delle stesse.

Alla luce di questa esigenza organizzativa, nel procedere verso monte lungo Via Robino, sarà possibile ripristinare via via il tratto a valle in doppio senso di marcia minimizzando il più possibile l'impatto dell'opera sugli abitanti.

In generale la scelta del tracciato e i conseguenti ingombri del cantiere garantiscono una larghezza minima per il transito dei mezzi pari a 3 m nei tratti rettilinei e di 4 m nei tratti in curva. Con riferimento alle tavole allegate, la cantierizzazione è stata studiata in modo tale da permettere il transito per i pedoni in sicurezza con percorsi dedicati nei tratti in cui non sia presente un marciapiede. Tali percorsi saranno opportunamente protetti con adeguate recinzioni ed avranno larghezza minima pari a 0.9 m.

Nei tratti dove non è possibile realizzare percorsi in sicurezza per i pedoni, si prevede di utilizzare movieri di giorno e di notte.

In ogni caso si rimanda alle fasi di esecuzione dell'opera la scelta definitiva delle modalità di gestione del traffico anche sulla base delle eventuali proposte dell'impresa esecutrice.

Per ridurre i disagi all'ambiente circostante, si prevede di eseguire il lavoro lungo Via Robino a tratti di circa 20-30 m in corrispondenza dei quali dovranno essere vietati i parcheggi lungo la strada in modo tale da poter sfruttare tutta la larghezza a disposizione.

I vari tratti saranno posizionati in corso d'opera sulla base dell'esigenze che emergeranno durante l'esecuzione dei lavori avendo cura di limitare l'ingombro in corrispondenza degli accessi pedonali e



carrabili che comunque dovranno essere mantenuti attivi mediante opportuni accorgimenti in accordo con le normative in vigore.

Nei tratti in cui è necessario attraversare la strada e quindi non è più possibile garantire le larghezze sufficienti al transito dei mezzi, si è deciso di eseguire le lavorazioni in notturna per non interferire con il transito degli autobus.

Sulla base degli effettivi ingombri di cantiere e alla luce delle considerazioni della D.L. e del Responsabile della Sicurezza in fase di esecuzione, durante le notti di lavori, il traffico potrà essere interdetto anche ai mezzi di dimensioni superiori alle larghezze standard degli autoveicoli.

Anche le opere relative agli allacci della rete bianca e nera, saranno eseguite in notturna a causa dell'ingombro maggiore delle larghezze minime necessarie a consentire il percorso dei mezzi in sicurezza con particolare riferimento a quelli relativi al trasporto delle persone.

L'esigenza di suddividere l'intervento in tratti di lunghezza pari a circa 20-30 m comporta la necessità di movimentare numerose volte le opere relative all'impianto cantiere con il trasferimento e il posizionamento degli automezzi e dei macchinari necessari e di ogni altra installazione provvisoria necessaria alla corretta esecuzione del lavoro.

Per quanto riguarda la fornitura, la posa in opera ed il mantenimento in essere della segnaletica temporanea orizzontale, verticale e di quant'altro previsto dal D.M. di data 10/07/2002, si evidenzia che tutti gli oneri saranno a carico dell'impresa esecutrice.

Inoltre si evidenzia la necessità di dover posizionate adeguate lamiere in corrispondenza dei passi carrabili, degli accessi a strade e parcheggi privati, o in generale per il transito di mezzi durante lavorazioni notturne in cui la strada sarà temporaneamente occupata.

Ogni zona di transito dei mezzi dovrà essere opportunamente segnalata e recintata per evitare lo sviamento dei veicoli; in generale potranno essere utilizzate lamiere di spessore minimo pari a 20 mm in acciaio qualità S275JR o simili per garantire il transito in sicurezza dei veicoli come da indicazioni della D.L. o del Responsabile della Sicurezza in fase di esecuzione.

Anche per quanto riguarda la fornitura delle lamiere per il transito provvisorio dei mezzi, l'eventuale taglio in officina delle lamiere stesse per la realizzazione di pezzi di dimensioni idonee all'utilizzo, la movimentazione tra un tratto di cantiere e l'altro e la verifica del corretto posizionamento durante il corso dei lavori, tutti gli oneri sono a carico dell'impresa esecutrice.

Con riferimento alle tavole di cantierizzazione allegate al progetto, per la posa delle tubazioni della rete bianca e nera e per lo spostamento dei sottoservizi lungo Via Robino sono stati stimati complessivamente 500 giorni di lavoro così suddivisi:

- Via Robino – tratto alto: 240 gg
- Via Robino – tratto medio: 190 gg
- Via Robino – tratto basso: 70 gg

Per quanto riguarda Via Ameglio, alla luce delle larghezze a disposizione e dell'impossibilità di parzializzare la strada garantendo il transito dei mezzi e dei pedoni in sicurezza, si è deciso di lavorare



a tratti di lunghezza ridotta con fronti di scavo compresi tra 3 6 m garantendo il transito solamente in fasce oraria.

In generale si prevede di mantenere attivo il traffico fino alle 8.30 del mattino e ripristinarlo dopo le 17.30 da lunedì a venerdì compresi; in ogni caso il traffico per i mezzi di soccorso dovrà essere sempre garantito mediante l'utilizzo di idonee lamiere.

Anche per Via Ameglio è obbligatorio iniziare ad eseguire i lavori da valle sempre in funzione della necessità di dover intercettare gli allacci esistenti e doverli convogliare direttamente nelle tubazioni di progetto garantendone la funzionalità immediata delle stesse.

Le scelte sopra riportate dovranno essere confermate in fase di esecuzione dei lavori dalla D.L. e dal Responsabile della Sicurezza in fase di esecuzione alla luce del reale andamento dei lavori.

Sempre con riferimento alle tavole allegate, per le esecuzioni dei lavori nel tratto di Via Ameglio è stata stimata una durata complessiva pari a circa 70 giorni.



6 PRESCRIZIONI OPERATIVE

In generale tutte le prescrizioni emerse durante la conferenza dei servizi dovranno essere prese in carico durante l'esecuzione delle opere; di seguito si riportano solamente le principali prescrizioni segnalate che dovranno essere prese in carico durante la fase esecutiva dei lavori a carico dell'impresa esecutrice.

La Direzione Protezione Civile del Comune di Genova, esprimendo parere favorevole, emette le seguenti prescrizioni operative:

- in caso di allerta meteo – idrologica arancione e rossa dichiarata dal Servizio Protezione Civile della Regione Liguria, siano spostati e messi in sicurezza prima dell'inizio dell'allerta i mezzi d'opera e i materiali eventualmente presenti negli scavi;
- siano sospesi i lavori all'interno del cantiere in caso di allerta meteo – idrologica rossa;
- in caso di allerta meteo – idrologica arancione vigente non abbiamo luogo lavorazioni negli scavi;
- il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Piano Operativo di Sicurezza individuino:
 - 1) In fase previsionale: procedura operative da attivarsi in caso di allerta gialla, arancione e rossa, indicando la figura addetta della messa in atto delle procedure individuate nonché i singoli operatori addetti alle varie attività previste;
 - 2) In fase di evento in corso: procedure operative e modalità di evacuazione del personale verso luogo idraulicamente sicuro, indicando chi metterà in atto le singole attività previste
 - 3) Planimetria dell'area con indicato la stima di numero massimo di personale potenzialmente presente, il personale verso il luogo idraulicamente sicuro. Si intende luogo idraulicamente sicuro una zona posta a quota superiore alla quota del massimo livello raggiungibile dall'acqua;
 - 4) Deve essere individuato e indicato un addetto cui faranno capo le attività di prevenzione e di gestione dell'emergenza idraulica. Il sopra menzionato addetto presti la massima attenzione all'evoluzione meteo-idrologica in caso di evento atmosferico in atto o in caso di dichiarazione di una situazione di allerta meteo e fino alla dichiarazione di cessato allerta.

In merito a tali prescrizioni, come riportato anche nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, si precisa che tutte le lavorazioni dovranno essere interrotte in caso di eventi meteorologici e in caso di allerta meteo arancione e rossa.

Le figure e i ruoli sopra elencati e le rispettive funzioni dovranno essere concordati in fase di esecuzione delle opere dal Responsabile della Sicurezza in fase di esecuzione che dovrà aggiornare il Piano di Sicurezza; tale aggiornamento dovrà essere fatto in accordo con l'impresa esecutrice e con quanto riportato nel Piano Operativo di Sicurezza anche in merito delle aree di sicurezza che dovranno essere individuate. Tali aree saranno da utilizzare in occasione di evacuazione repentina dell'area di lavoro e saranno zone sopraelevate e idraulicamente sicure che permettano ai lavoratori il rischio minore lungo il tragitto per raggiungerle.

In generale le fasi di lavoro e in particolare gli scavi dovranno essere programmati in funzione anche delle previsioni meteorologiche; in ogni caso gli scavi dovranno sempre protetti per evitare cedimenti, presenza di acqua incontrollata a fondo scavo e altri possibili rischi che potrebbero essere trasmessi all'area circostante.

Ogni onere derivante da tali prescrizioni è a carico dell'impresa esecutrice.



La Direzione Mobilità del Comune di Genova sottolinea alcuni aspetti che dovranno essere sviluppati nel dettaglio in fase di esecuzione dei lavori.

Infatti l'ente precisa che le modifiche alla viabilità (pedonale e veicolare) previste a progetto, dovranno essere eseguite in conformità alla specifica normativa in materia e in tal senso, l'impresa esecutrice dovrà presentare un particolareggiato Piano di Segnalamento Temporaneo che evidenzia l'intero impianto segnaletico da impiegarsi a seguito delle variazioni viabilistiche operate a causa del cantiere.

Tali modifiche dovranno comprendere anche le strade poste nelle vicinanze e interessate dalla viabilità in accesso/uscita alla zona dell'evento.

Nel PST occorrerà indicare anche la ciclistica e le tempistiche degli impianti segnaletici luminosi eventualmente occorrenti nonché il cronoprogramma dettagliato per singola fase/sotto fase.

Il Piano dovrà essere approvato dalla Direzione Mobilità quale primo passaggio del processo finalizzato all'ottenimento di un provvedimento di modifica della viabilità.

In generale, come previsto a progetto, dovranno essere sempre garantiti percorsi pedonali idonei sia in termini di sicurezza sia dal punto di vista normativo; gli stessi dovranno essere inseriti nei PST relativi alle singole fasi di lavoro e dovranno prevedere, qualora se ne presenti la necessità, l'eventuale movimentazione dei flussi da parte di impianti semaforici e/o la riorganizzazione degli spazi e/o specifici servizi di trasporto delle persone (servizio navetta).

Tenuto conto che la strada è percorsa abituale di mezzi di pubblico trasporto urbano occorrerà assicurare adeguati spazi di manovra per tali mezzi così come per i mezzi di soccorso.

L'eventuale presenza di stalli di sosta riservati a persone con ridotte capacità di deambulazione, dovranno essere ricollocati nelle immediate vicinanze previo accordo con i vari titolari.

In generale i lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto della normativa vigente con particolare riguardo agli artt. 21-25 del Codice della Strada (D.Lgs. 30/04/92 n. 285) ed ai corrispettivi articoli del regolamento di attuazione ed esecuzione del suddetto codice.

Dovrà essere richiesta l'autorizzazione per "attività rumorosa" ai sensi dell'art. 6 della legge regionale 20/03/1998 n. 12.

L'esistente segnaletica stradale eventualmente rimossa o danneggiata a causa dei lavori dovrà essere ripristinata previo accordo con la Direzione Mobilità del Comune di Genova e secondo le prescrizioni impartite.

In caso di lavori in prossimità di contenitori per la raccolta di rifiuti urbani o simili, dovrà essere informata con nota scritta l'AMIU con sufficiente preavviso in modo da consentire i necessari sopralluoghi e interventi e l'eventuale spostamento dei contenitori.

In caso di lavori in prossimità di fermate degli autobus adibiti al trasporto pubblico, dovrà essere informata l'AMT con adeguato preavviso in modo da consentire necessari sopralluoghi e interventi per lo spostamento della fermata e/o l'individuazione di percorsi alternativi.



Nelle ore diurne e/o notturne, nel caso in cui fosse necessario regolare la viabilità a senso unico alternato, è necessaria la presenza di movieri ed eventuali semafori.

La segnaletica stradale utilizzata dovrà essere visibile come previsto dall'art. 79 del Regolamento del C.d.S. nonché come disciplinato dal D.M. 10/07/2002.

Dovranno essere osservate le disposizioni del Nuovo Regolamento per la rottura suolo pubblico e l'uso del sottosuolo e delle infrastrutture municipali D.C.C. n.120/2006 in particolare per quanto consti gli articoli 18 (riempimento scavi e lunghezza massima delle tratte fissata in circa 20 m), art. 19 (ripristini provvisori), art. 20 (sicurezza e regolarità della circolazione stradale), art. 21 (tempo e modalità dell'esecuzione dei lavori) e art. 22 (presa in consegna del comune).

Eventuali depositi di inerti (sabbia, pietrisco, etc) dovranno essere accuratamente delimitati e coperti affinché le acque meteoriche non ne provochino il dilavamento con il conseguente spargimento sulla pubblica via.

Anche in questo caso, tutti gli oneri derivanti dall'ottemperanza dei punti sopra riportati, sono a carico dell'impresa esecutrice.

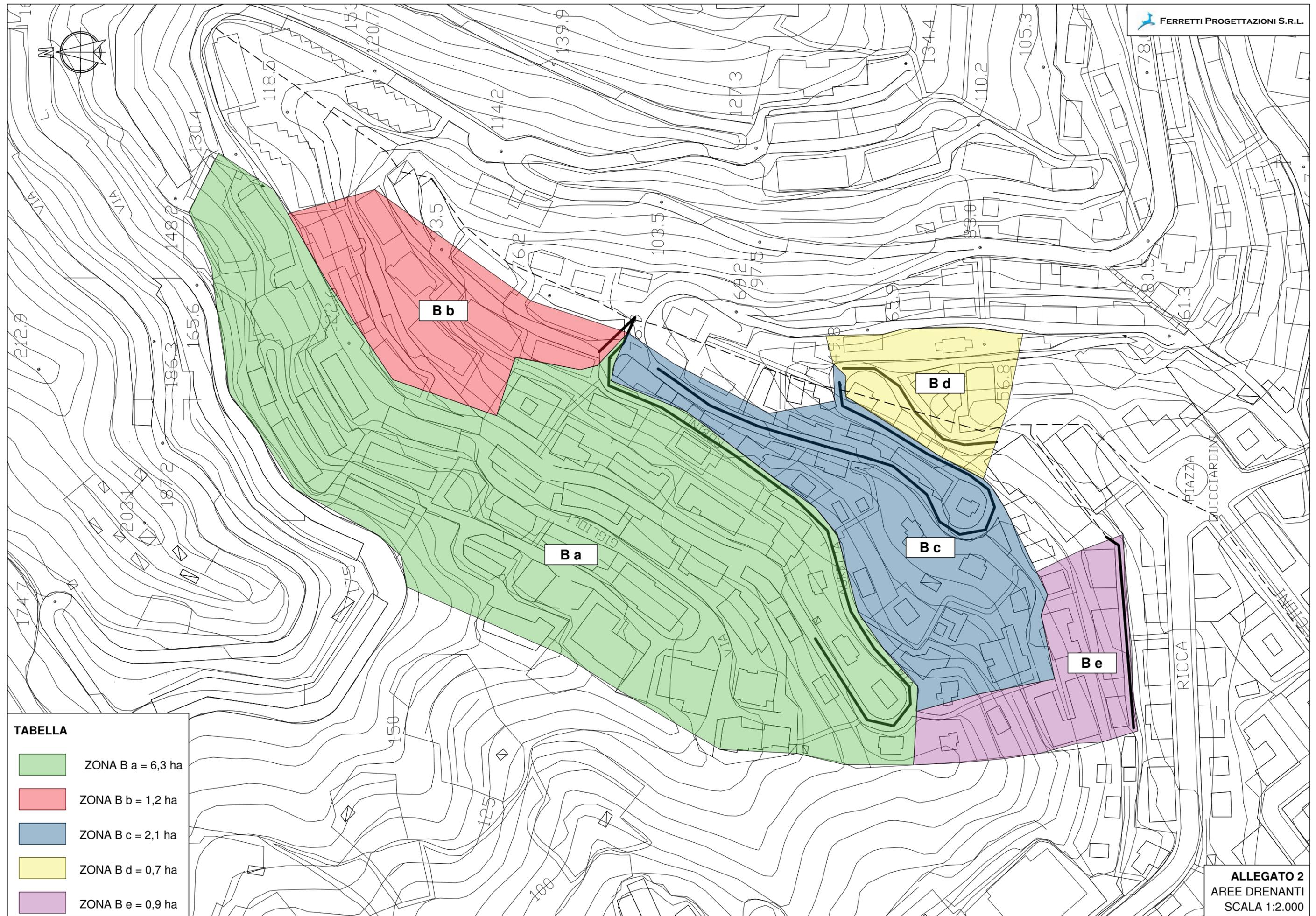
La Direzione Mobilità del Comune di Genova sottolinea alcuni aspetti che dovranno essere sviluppati nel dettaglio in fase di esecuzione dei lavori ed in particolare le prescrizioni relative all'Ordinanza ZSL Stadio che regola le aree delle strade sia limitrofe allo stadio che le strade rientranti nell'area individuata e denominata appunto ZSL.

Nell'ordinanza sono inserite le disposizioni della Questura che vengono invece esternalizzate durante le riunioni settimanali presso la Questura stessa e che possono variare di volta in volta a seconda dell'importanza e delle relative problematiche di ordine pubblico.

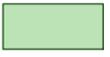
Le disposizioni per i cantieri riguardano gli aspetti di messa in sicurezza dello stesso in alcuni casi con 24 ore di anticipo sull'evento previsto, con l'asportazione di qualsivoglia materiale e/o attrezzatura che potrebbero offendere persone e/o cose e con recinzioni non amovibili e che non permettano di vedere all'interno dello stesso.

In merito alle prescrizioni per i lavori in oggetto si è previsto di utilizzare come recinzione dell'area di cantiere fissa ubicata all'inizio di Via Robino (come da tavole progettuali), dei pannelli prefabbricati non amovibili e che non dovranno permettere di vedere all'interno dell'area di cantiere come prescritto dall'Ordinanza ZSL Stadio e da indicazioni della Questura. I pannelli delle recinzioni avranno dimensioni 500x115x220 cm, saranno armati e vibrati ad alta frequenza, con calcestruzzo Rck 40 N/mm² idoneo per ambienti classificati XA2, armati con acciaio B450C e saranno provvisti di marchiatura CE come imposto dalla vigente normativa UNI EN 15258:2009. Nel dettaglio si prevede di utilizzare 16 pannelli standard da 500 cm e 4 pannelli ad incastro (per angoli) sempre da 500 cm.

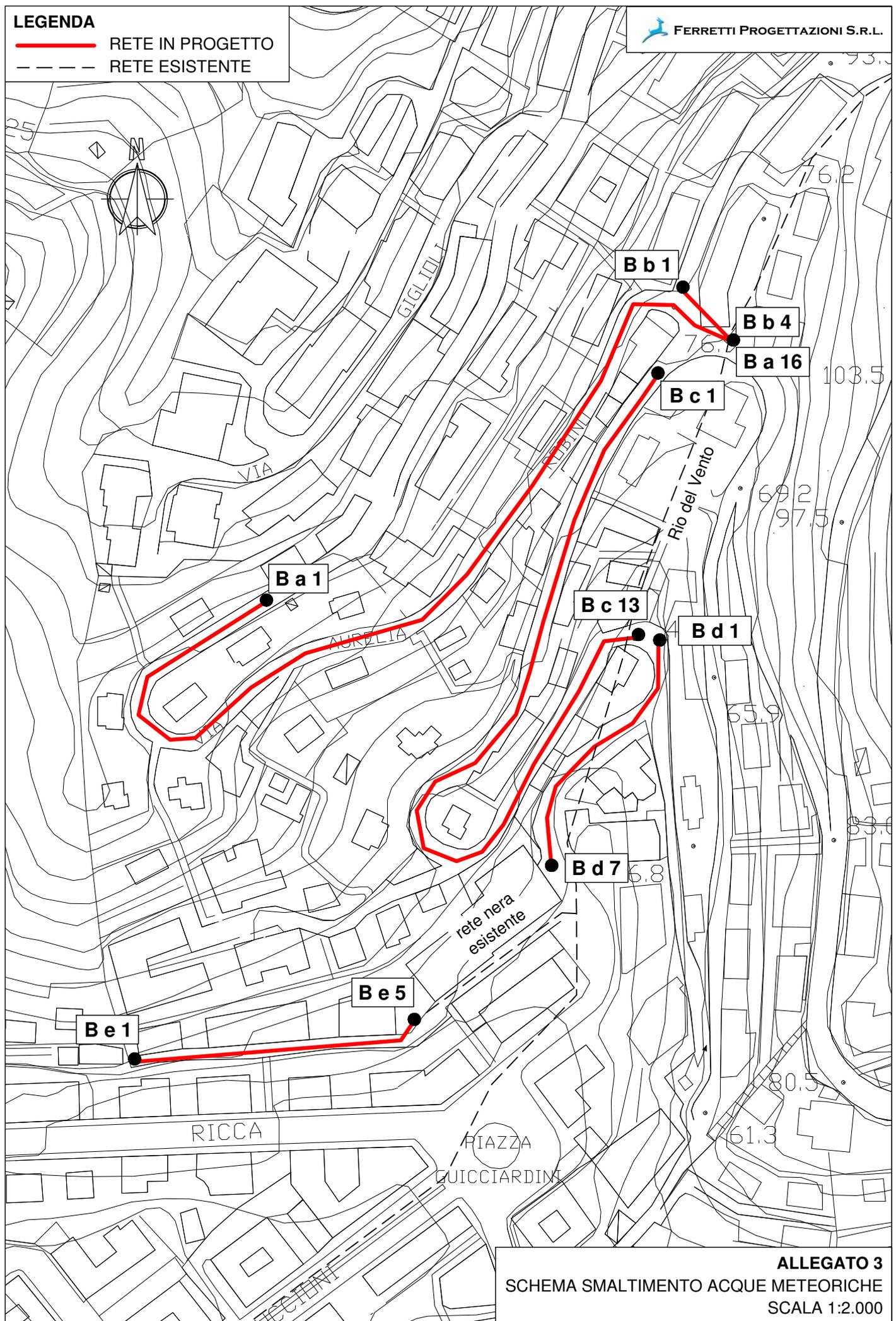
Per quanto riguarda le aree di lavoro, nel caso fosse necessario la loro messa in sicurezza come da Ordinanza, sarà cura dell'impresa l'adempimento di tali obblighi e gli oneri per tali lavorazioni saranno a suo carico.



TABELLA

	ZONA B a = 6,3 ha
	ZONA B b = 1,2 ha
	ZONA B c = 2,1 ha
	ZONA B d = 0,7 ha
	ZONA B e = 0,9 ha

LEGENDA
— RETE IN PROGETTO
- - - RETE ESISTENTE



ALLEGATO 3
SCHEMA SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE
SCALA 1:2.000



ALLEGATO A

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1: Pozzetto sul rio del vento a monte di Via Remigio Zena



Foto 2: Pozzetto sul rio del vento di allaccio finale rete Bianca Via Robino



Foto 3: Pozzetto di allaccio finale rete nera Via Robino



Foto 4: Pozzetto di allaccio finale rete nera Via Robino



Foto 5: Pozzetto su attuale rete mista nel tratto mediano di Via Robino



Foto 6: Pozzetto su attuale rete mista nel tratto mediano di Via Robino con scavo ispettivo



Foto 6: Particolare dello scavo ispettivo nel tratto mediano di Via Robino



Foto 7: Scavo ispettivo nel tratto alto di Via Robino



Foto 8: Scavo ispettivo nel tratto alto di Via Robino



Foto 9: Particolare dello scavo ispettivo nel tratto basso di Via Robino



Foto 10: Pozzetti di recapito finale reti bianca e nera Via Ameglio



Foto 11: Tratto di Via Ameglio interessato dai lavori



Foto 12: Tratto di Via Ameglio interessato dai lavori



Foto 13: Pozzetto esistente di allaccio nel tratto di monte di Via Ameglio