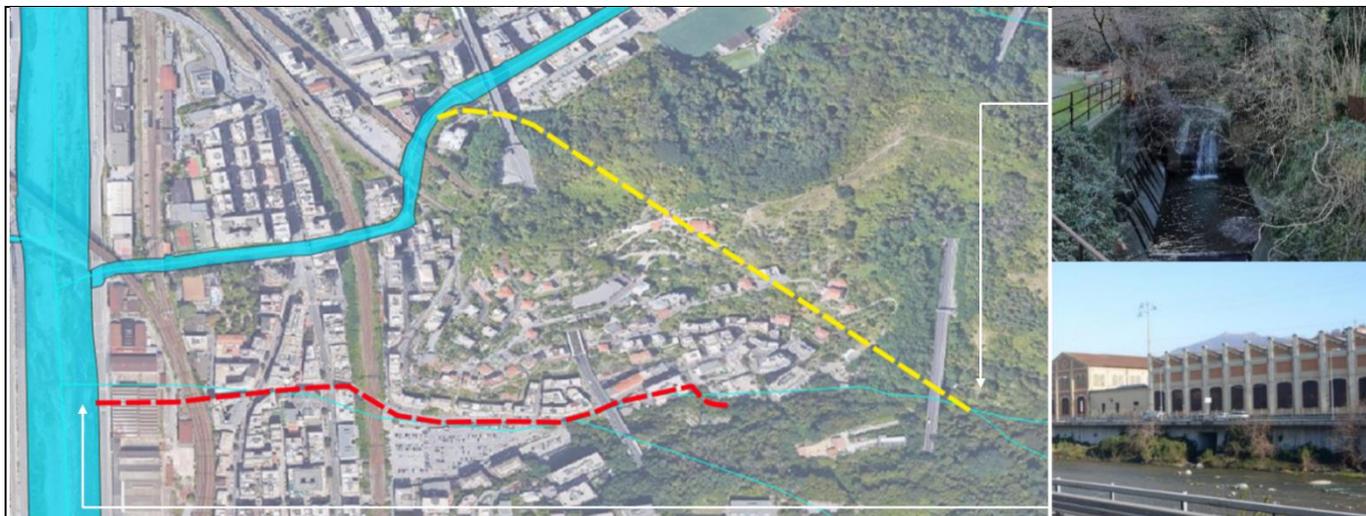




COMUNE DI GENOVA



Servizio di Progettazione di Fattibilità Tecnica ed Economica e definitiva (per appalto integrato) nonché del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione delle “Opere di adeguamento idraulico del tratto tombinato di valle del rio Maltempo, affluente del torrente Polcevera”

PROGETTO DEFINITIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Roberto Valcalda

PROGETTAZIONE:	MANDATARIA: 	MANDANTE: Dott.ssa Claudia Pizzinato
----------------	--	---

RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Simone Venturini

TITOLO: GENERALE RELAZIONE PER NULLA OSTA A OPERE ESTERNE A RD 523/1904	 
---	--

CODICE ESTESO ELABORATO: II151F-PD-GEN-R002_0	SCALA: -	DATA: 11/2022
		NOME FILE: II151F-PD-GEN-R002_0.docx

ELABORAZIONE PROGETTUALE:	REVISIONI					
	REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
Ing. SIMONE VENTURINI Ordine degli ingegneri Della Provincia di Verona N. A2515	0	11/2022	Emissione	G. MASSERA	A. CACCIATORI	S.VENTURINI

Committente:



Comune di Genova

“Opere di adeguamento idraulico del tratto tombinato di valle del rio Maltempo, affluente del torrente Polcevera”

Progetto Definitivo

Rev. 0

11/2022

Relazione per nulla osta a opere esterne a RD 523/1904

INDICE

	Pag.
1. Premessa.....	1
2. Oggetto e scopo	2
3. scolmatore del rio maltempo: Rampa di accesso all’opera di presa.....	4

c_0969.Comune di Genova - Prot. 22/11/2022.0445245.E

Progettista:



Mandataria

Mandante

Dott.ssa Claudia Pizzinato



INDICE DELLE FIGURE

	<u>Pag.</u>
Figura 1-1: Bacino del Torbella (in rosa), del Maltempo naturale (in verde) e artificiale (in giallo). La freccia indica qualitativamente la nuova galleria scolmatrice	1
Figura 2-1: Percorso schematico (in rosso: tratto tombato Rio Maltempo; in giallo: nuova galleria scolmatrice)	2
Figura 2-2 - Estratto del Piano Urbanistico Comunale vigente Tav. 27 - Scala 1:5000 – Livello vincoli geomorfologici e idraulici	3
Figura 2-3 – Dettaglio delle opere previste nell'intervento sulla base che evidenzia in verde le aree soggette a vincolo idrogeologico	3
Figura 3-1 – Estratto della planimetria generale della rampa di accesso all'opera di presa	4
Figura 3-2 – Estratto della sezione tipo del primo tratto, in trincea rispetto al terreno esistente	5
Figura 3-3 – Estratto della sezione tipo del secondo tratto, in cui è previsto un cordolo di micropali sul ciglio nord.	5
Figura 3-4 – Estratto della sezione tipo del terzo tratto	6
Figura 3-5 – Estratto della sezione tipo del quarto tratto	6
Figura 3-6 – Vista tridimensionale del terreno esistente, dove si notano solo i tratti dell'opera fuori terra ..	7
Figura 3-7 – Vista tridimensionale della strada con la rappresentazione delle curve di livello del terreno esistente	8



1. PREMESSA

Il Comune di Genova ha affidato alla Scrivente la Progettazione Definitiva delle "Opere di adeguamento idraulico del tratto tombinato di valle del rio Maltempo, affluente del torrente Polcevera". Una delle soluzioni che hanno mostrato più interesse della Stazione Appaltante è stata quella che consentirebbe la risoluzione delle criticità idrauliche del rio Maltempo tramite la realizzazione di una galleria scolmatrice, la quale raccoglierebbe tutte le acque provenienti dalla parte non antropizzata e di monte del bacino, collettandole nel tratto terminale del t. Torbella.

Dal momento che tale corso d'acqua soffre già di per sé di problematiche di insufficienza idraulica delle sponde, nell'ambito del presente progetto viene studiato un intervento di sistemazione idraulica dello stesso, data la previsione dell'incremento della portata di progetto a causa dell'immissione della galleria scolmatrice. Tale intervento si basa sull'abbassamento e riprofilatura del fondo dell'alveo del t. Torbella, aumentandone la pendenza media di questo tratto in modo da eliminarne la tendenza al sovralluvionamento sulla base di un'analisi che valuta anche gli effetti che la nuova configurazione determina sul trasporto solido. Inoltre, per risolvere criticità locali dovute all'effetto di rigurgito a monte di ponti con pila centrale in alveo, si prevede contestualmente la sostituzione di alcune opere che è possibile ricostruire con un'unica campata e senza disturbare il deflusso delle portate in alveo. In questo modo, risulterebbe possibile, dunque, contenere nell'alveo la portata di progetto incrementata dalla galleria scolmatrice del rio Maltempo.

La risoluzione delle criticità idrauliche del rio Maltempo per mezzo della realizzazione della galleria scolmatrice e la verifica che un adeguato intervento di sistemazione idraulica risolva le criticità anche del t. Torbella consentirebbe di prevedere interventi locali e poco invasivi per adeguare idraulicamente il tratto tombato di valle del rio Maltempo, il quale sarebbe sgravato delle portate prodotte nella parte di monte del bacino e sarebbe in grado di far defluire la portata di progetto prodotta in quello di valle.

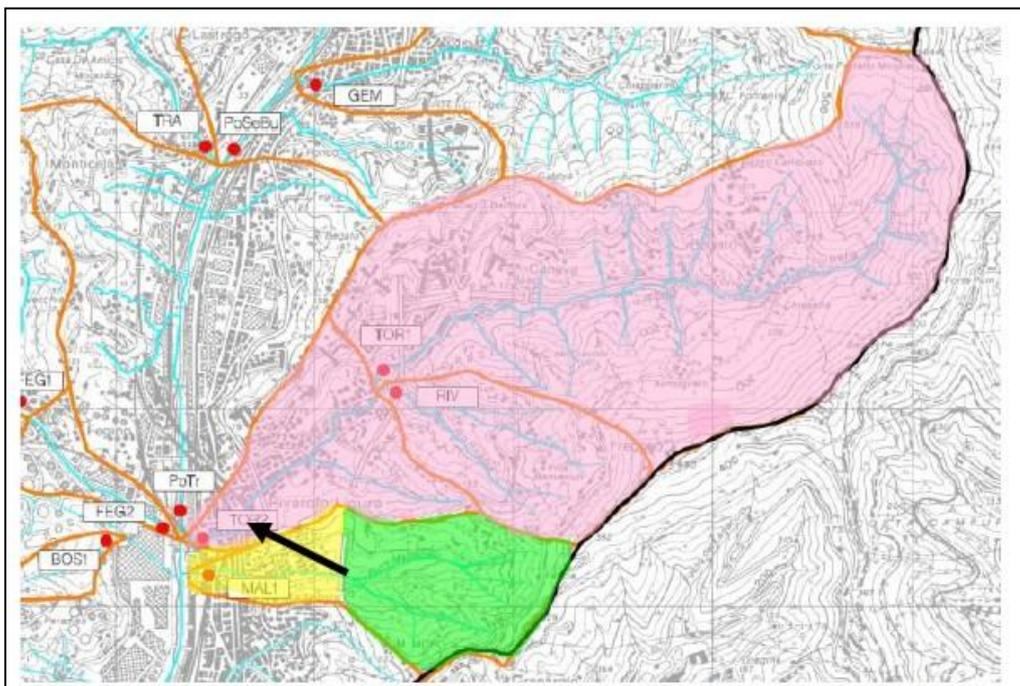


Figura 1-1: Bacino del Torbella (in rosa), del Maltempo naturale (in verde) e artificiale (in giallo). La freccia indica qualitativamente la nuova galleria scolmatrice



2. OGGETTO E SCOPO

Nell'ambito del presente progetto è stato necessario analizzare le opere che non sono strettamente legate agli aspetti di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua oggetto di intervento e che ricadono all'interno dell'area soggetta a vincolo idrogeologico.

Le opere previste sono qui di seguito sintetizzate: per risolvere le criticità di sicurezza idraulica del rio Maltempo si prevede di realizzare una **galleria scolmatrice** che consenta la deviazione verso il T. Torbella di tutte le portate in eccesso rispetto alla capacità idraulica attuale della tombinatura esistente rimosse le interferenze, valutata pari a 11 m³/s nello Studio Idraulico di gara, ma con nodo di immissione collocato più a monte.

La soluzione progettuale individuata prevede perciò la realizzazione di un'opera di presa ①, un pozzo di dissipazione del salto ②, una **galleria scolmatrice** ③ dotata di pozzo/i di aerazione, l'opera di confluenza nel T. Torbella ④ e la risistemazione idraulica del tratto terminale del rio fino alla confluenza con il Polcevera ⑤.

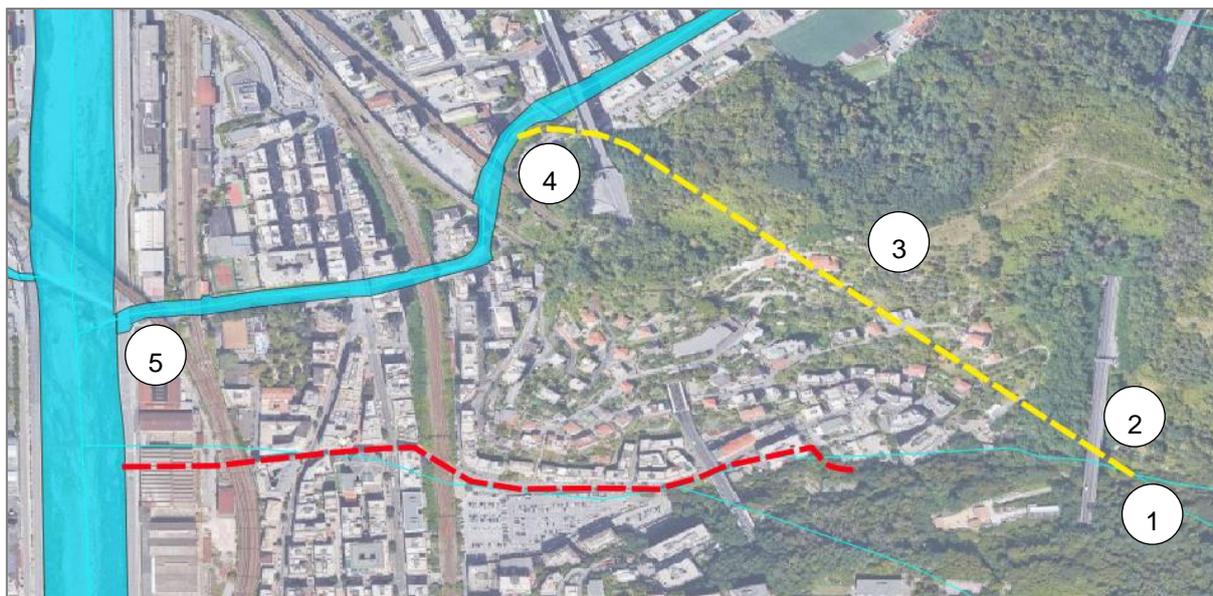


Figura 2-1: Percorso schematico (in rosso: tratto tombato Rio Maltempo; in giallo: nuova galleria scolmatrice)

L'inquadramento vincolistico delle aree oggetto di intervento relativo al vincolo geomorfologico e idraulico (la cui sintesi è visibile nell'elaborato grafico II151F-PD-GEN-D003_1) ha consentito di valutare quali siano le opere accessorie che hanno necessità di ricevere un nulla osta. In Figura 2-2 è riportato l'estratto del Piano Urbanistico Comunale vigente Tav. 27 - Scala 1:5000. In Figura 2-3 è riportato, invece, un dettaglio delle opere ed aree di cantiere previste nel presente progetto, in cui è possibile distinguere con chiarezza quali di queste ricadono all'interno dell'area soggetta a vincolo idrogeologico. In particolare, si evidenzia che tra le opere accessorie e le aree di cantiere definite, l'unica tra queste che ricade chiaramente all'interno dell'area soggetta a vincolo idrogeologico è la rampa di accesso all'opera di presa. Tale opera è stata prevista per consentire l'accesso alla valle del rio Maltempo per la realizzazione delle opere in superficie che consentono la deviazione dell'acque di piena del rio Maltempo verso le opere in sotterraneo che costituiscono lo scolmatore del rio Maltempo. Nel seguito si riporta una descrizione di tale opera.

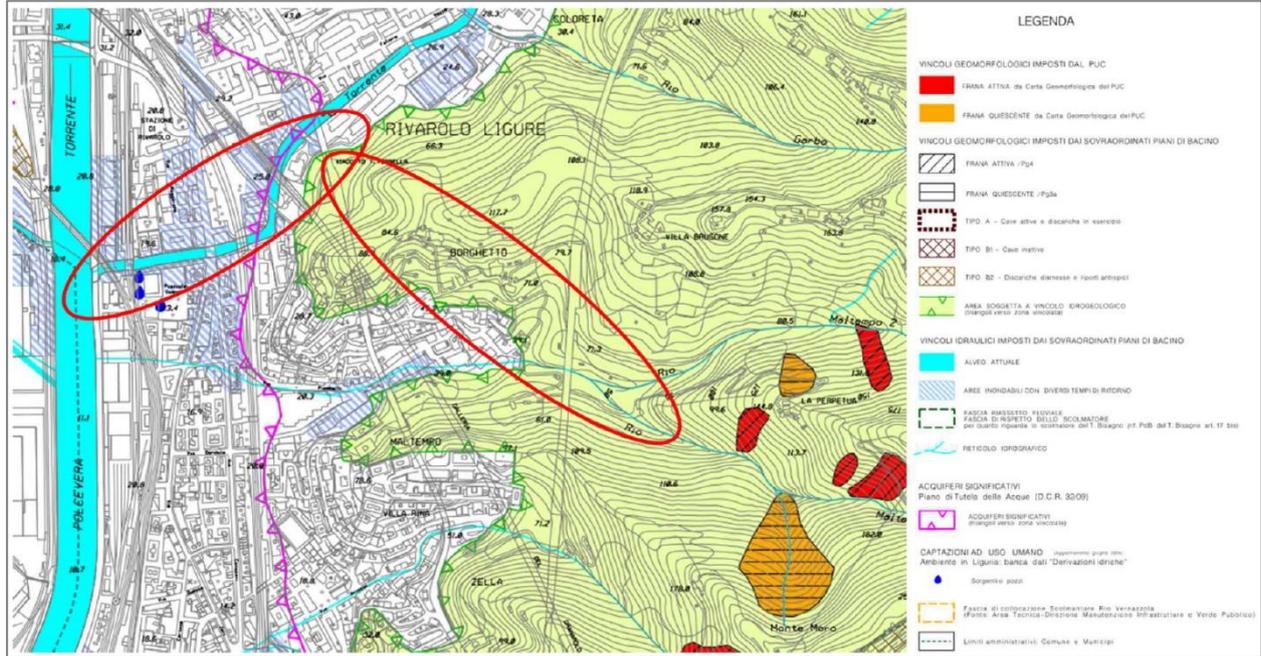


Figura 2-2 - Estratto del Piano Urbanistico Comunale vigente Tav. 27 - Scala 1:5000 – Livello vincoli geomorfologici e idraulici

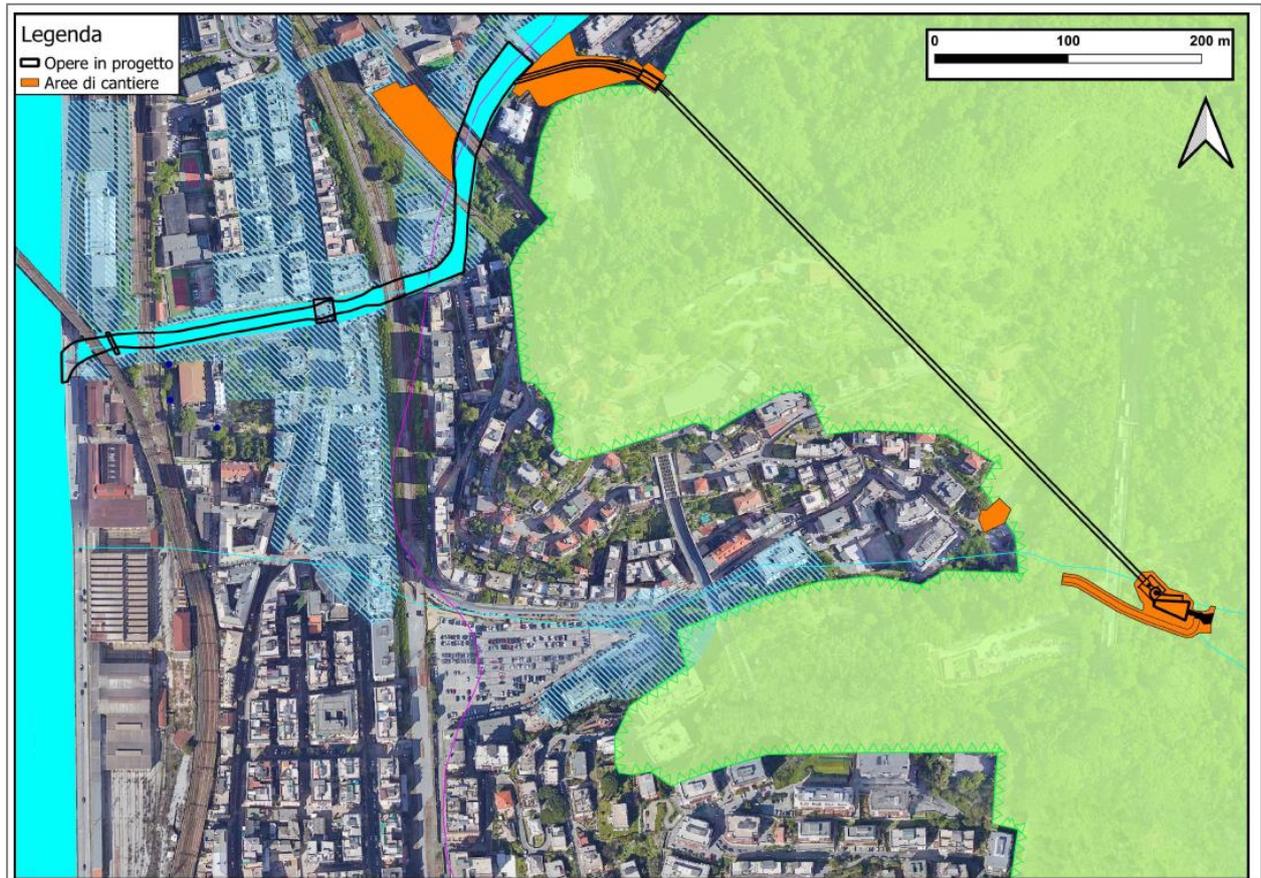


Figura 2-3 – Dettaglio delle opere previste nell'intervento sulla base che evidenzia in verde le aree soggette a vincolo idrogeologico



3. SCOLMATORE DEL RIO MALTEMPO: RAMPA DI ACCESSO ALL'OPERA DI PRESA

Allo scopo di realizzare le opere nella valle del rio Maltempo a monte del viadotto autostradale, la prima opera necessaria è una rampa di accesso, con lo scopo di raggiungere il fondo della valle dove scorre il rio con i mezzi di cantiere. La rampa è stata progettata a partire dal rilievo topografico dell'area, seguendo i criteri e le normative stradali. Tale opera avrà la funzione di strada di cantiere durante la realizzazione delle opere e di strada di accesso permanente in fase di esercizio dello scolmatore, in modo da garantire la possibilità delle operazioni di manutenzione.

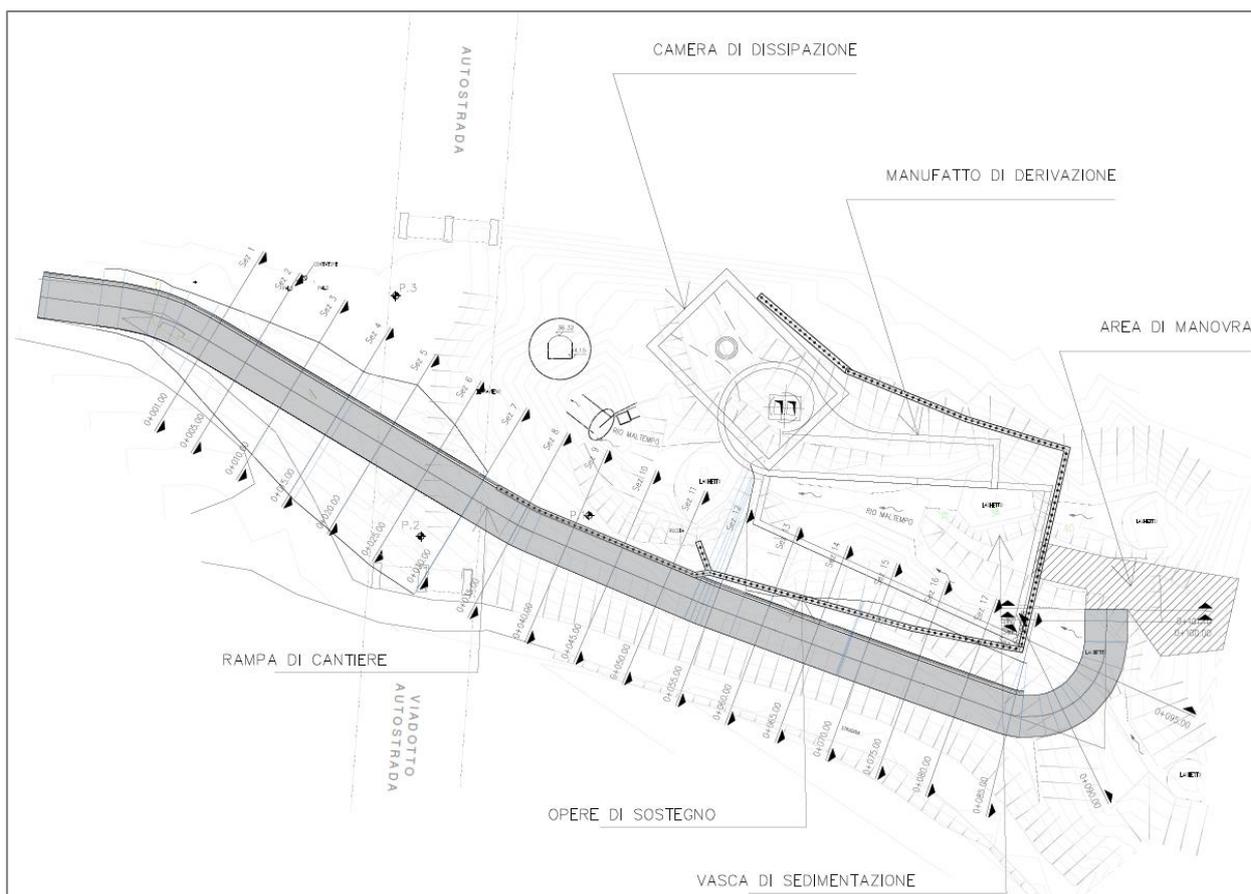


Figura 3-1 – Estratto della planimetria generale della rampa di accesso all'opera di presa

Tale rampa si distingue in diversi tratti a seconda della relazione tra la quota del terreno esistente e la quota della di progetto della rampa stessa. La distinzione in tratti viene fatta a partire dall'inizio della strada e scendendo fino alla sua conclusione nell'area di manovra, definendo di conseguenza anche il lato sinistro (ciglio nord) e destro (ciglio sud) dell'opera: in un primo tratto, che va dall'inizio della rampa alla fine del transito al di sotto del viadotto autostradale, la quota di progetto si trova sempre in scavo rispetto al terreno esistente; di conseguenza si prevede uno scavo in trincea ed il mantenimento di una scarpata 3:2 su entrambi i lati dell'opera (Figura 3-2).

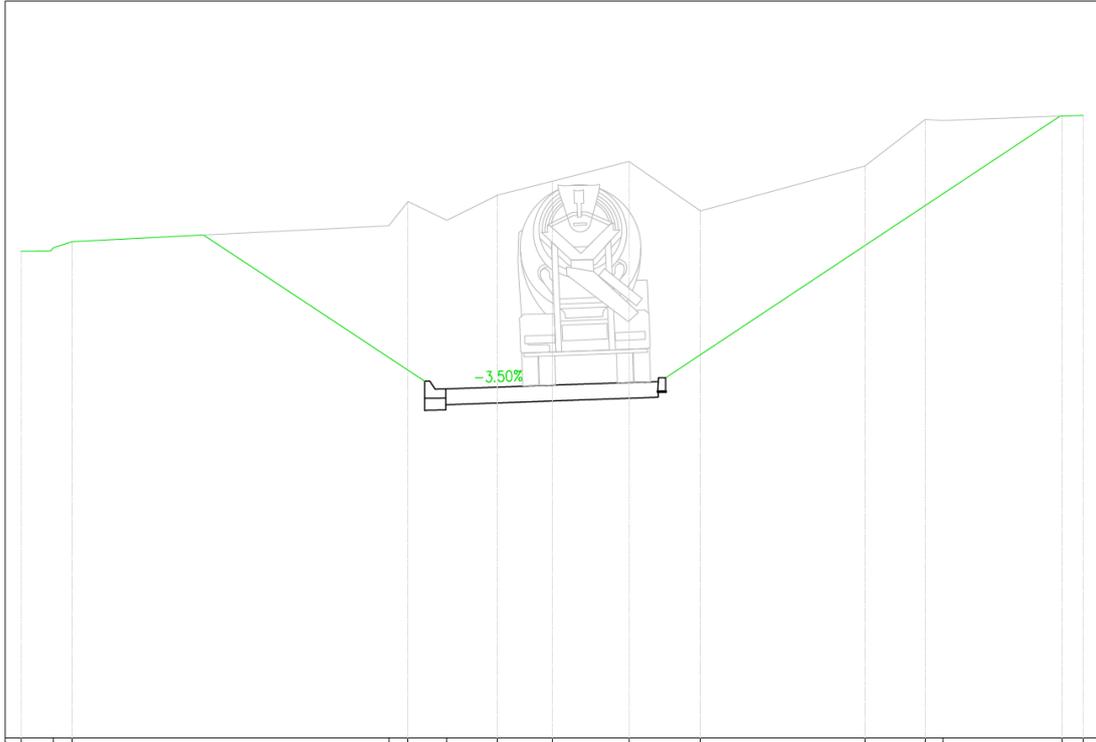


Figura 3-2 – Estratto della sezione tipo del primo tratto, in trincea rispetto al terreno esistente

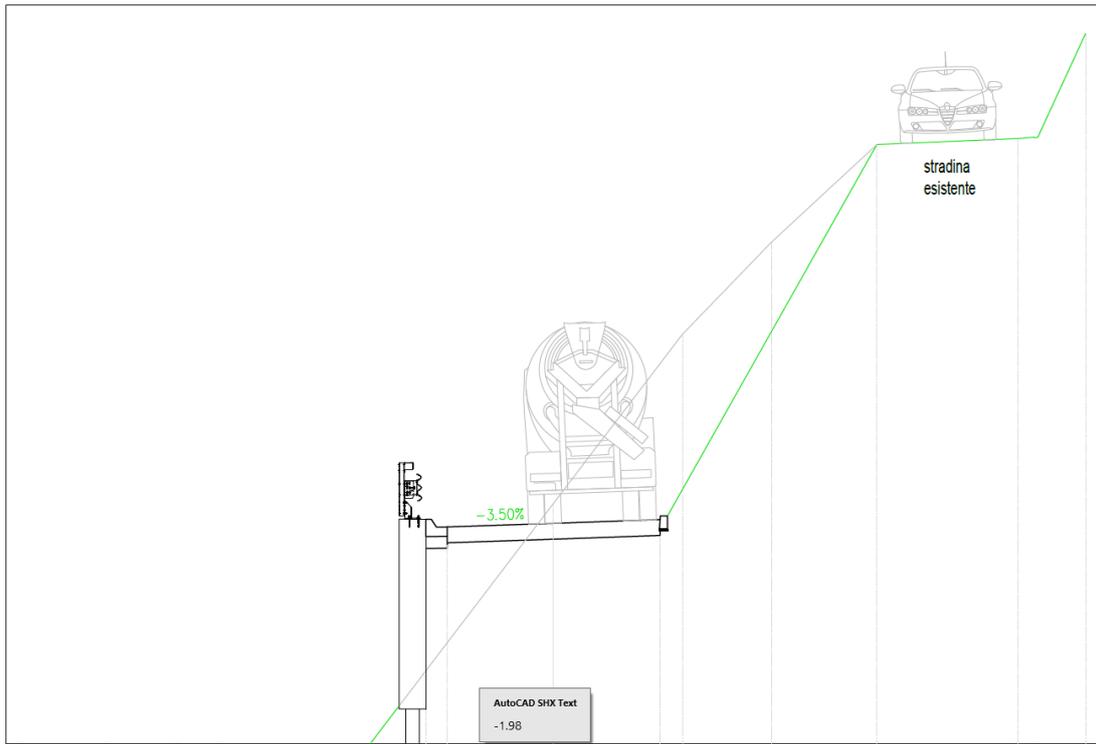


Figura 3-3 – Estratto della sezione tipo del secondo tratto, in cui è previsto un cordolo di micropali sul ciglio nord.

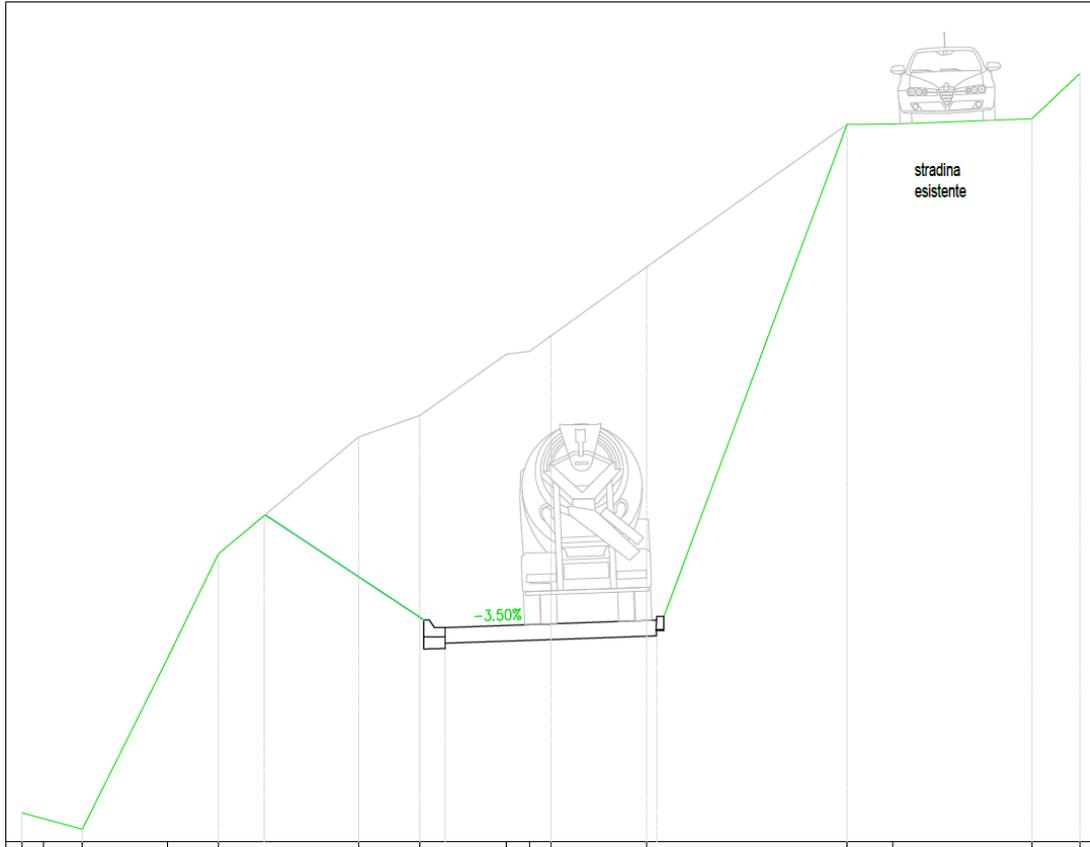


Figura 3-4 – Estratto della sezione tipo del terzo tratto

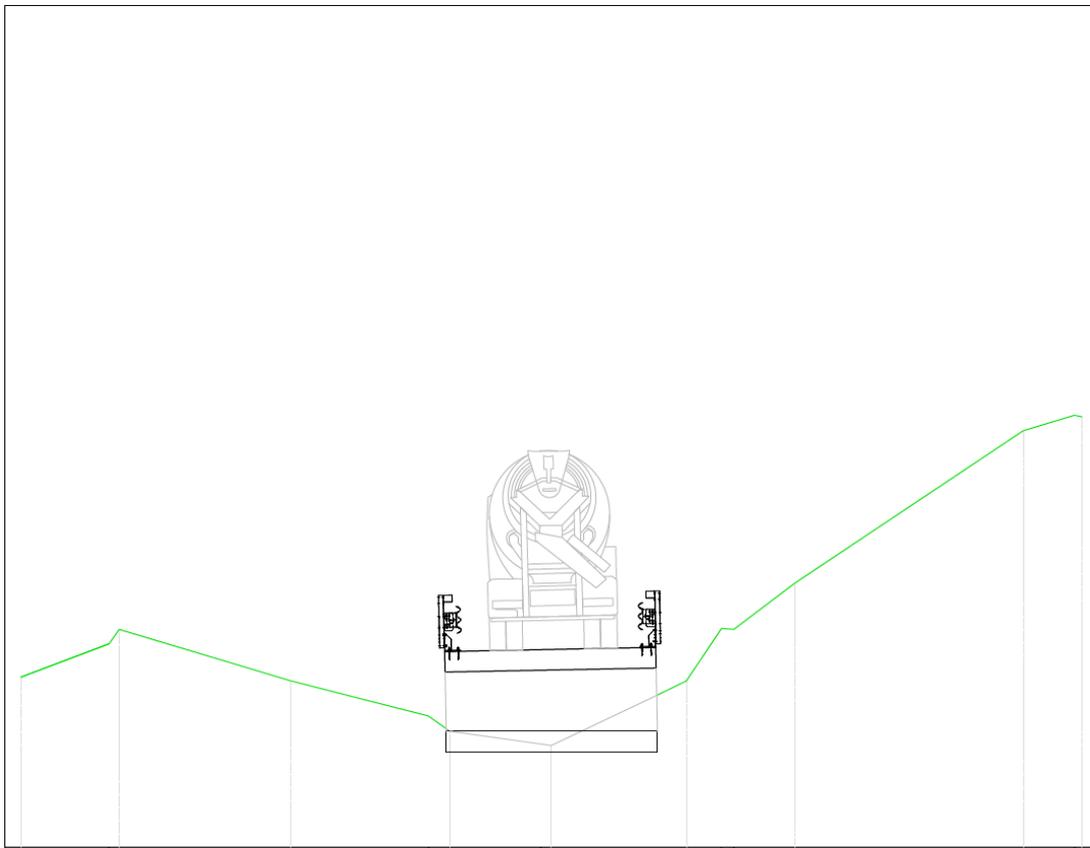


Figura 3-5 – Estratto della sezione tipo del quarto tratto



In un secondo tratto, invece, a causa delle pendenze trasversali della valle del rio Maltempo molto elevate, il lato sinistro della strada si trova fuori terra rispetto all'esistente; di conseguenza è stato previsto un cordolo di micropali sul ciglio nord, così da consentire il sostegno della rampa (Figura 3-3). Il lato destro è in scavo e sono state previste opere di consolidamento della scarpata, caratterizzate da soil nailing e spritz beton (per dettaglio si veda elaborato II151F-PD-GET-R001).

In un terzo tratto l'intero sviluppo trasversale della rampa ritorna ad essere in scavo e di conseguenza si mantiene una scarpata 3:2 sul lato sinistro, mentre il lato destro è in scavo e anche qui sono state previste opere di consolidamento della scarpata, caratterizzate da soil nailing e spritz beton (Figura 3-4).

Infine, il quarto tratto si presenta in rilevato rispetto alla quota esistente (Figura 3-5).

Si riportano di seguito alcune immagini che illustrano il modello tridimensionale con cui è stata progettata la rampa, attraverso l'utilizzo di Civil3D.

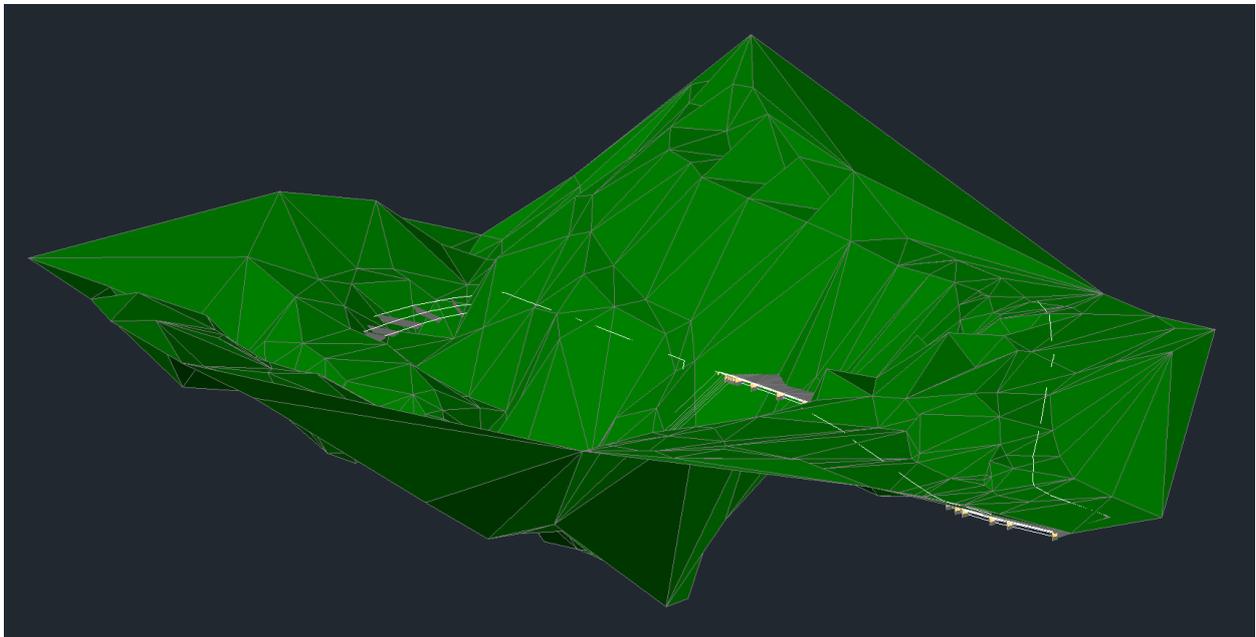


Figura 3-6 – Vista tridimensionale del terreno esistente, dove si notano solo i tratti dell'opera fuori terra

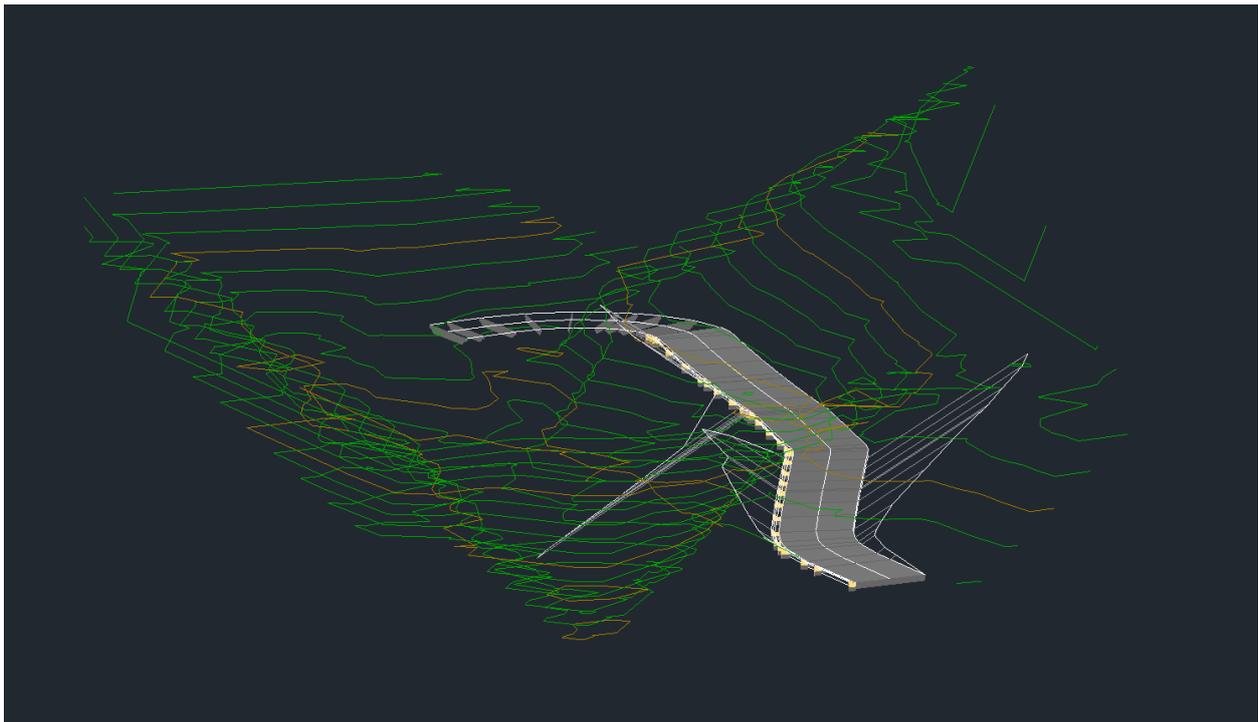


Figura 3-7 – Vista tridimensionale della strada con la rappresentazione delle curve di livello del terreno esistente

Maggiori dettagli sono riportati negli elaborati “II151F-PD-CAN-D003”, “II151F-PD-CAN-D004” E “II151F-PD-CAN-D005”.

Nella gestione del cantiere è essenziale predisporre i dovuti manufatti e provvedere ai dovuti interventi per poter fronteggiare efficacemente la portata provvisoria generata da eventi meteorici intensi, con l'obiettivo di abbattere i rischi di esondazione delle aree logistiche di cantiere, e di salvaguardare le aree di lavoro e le relative installazioni di cantiere.

Rispetto alle valutazioni inerenti al previsto periodo di ritorno T_{R-prov} da assegnare alle presenti opere provvisorie, si considera che la durata del cantiere nell'opera di presa risulta essere inferiore ad 1 anno. Per questo motivo cautelativamente, si assume che il tempo di ritorno associato alla portata di dimensionamento delle opere provvisorie è di 10 anni.

Le fasi di cantiere sono riportate nell'elaborato “II151F-PD-STR-D033”.