



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA
Direzione Territorio e Mobilità
Servizio Progettazione e Manutenzione Viabilità
Largo Cattanei, 3 - 16147 Genova

Interventi di ripristino della sede stradale SP n. 227 di Portofino nei comuni di S. Margherita Ligure e Portofino con particolare riferimento al tratto tra le progressive km 5+600 e km 5+790 danneggiata dagli eventi meteorologici del 29 e 30 ottobre 2018

PROGETTO DEFINITIVO

| | | | | | |
|--|-------------|--|---------------|------------------------------------|----------------|
| 00 | 12/18 | Prima emissione | MF | DC | SB |
| INDICE | DATA | MODIFICHE | DISEGN | CONTR | APPROV. |
| RELAZIONE GENERALE | | | | | |
| <u>I PROGETTISTI:</u> Dott. Ing. Stefano Belfiore (Città Metropolitana di Genova) Dott. Ing. Francesco Carleo (Regione Liguria) | | <u>REDATTO DA:</u>  | | <u>ELABORATO:</u> 01 | |
| <u>IL R.U.P.:</u> Dott. Ing. Pietro Bellina | | <u>IL RESPONSABILE D'UFFICIO:</u> Dott. Ing. Stefano Belfiore | | DICEMBRE 2018 | |

INDICE

| | |
|--|----------|
| 1. PREMESSE | 3 |
| 2. INTERVENTI IN PROGETTO..... | 5 |
| 2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 5 |
| 2.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO | 6 |
| 2.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI | 7 |
| 2.3.1 <i>Sezione tipo A</i> | 11 |
| 2.3.2 <i>Sezione tipo B</i> | 11 |
| 2.3.3 <i>Sezione tipo C</i> | 12 |

1. PREMESSE

Nelle giornate del 29 e 30 ottobre 2018 si sono verificati eventi calamitosi e mareggiate che hanno diffusamente interessato le coste della Liguria ed in particolare hanno causato sensibili danni con la parziale demolizione della Strada Provinciale SP. n. 227 di Portofino, che dal Comune di Rapallo collega al centro del Comune di Portofino, passando attraverso il centro capoluogo del Comune di Santa Margherita Ligure e la località di Paraggi.

I danni maggiori che hanno interessato tale viabilità si sono verificati tra i km. 4.00 e il km. 6.00, ove una porzione di circa 120 m., in corrispondenza del km. 5+6 - 5+700, è stata praticamente "divorata" dalle onde, oltre all'apertura di molteplici voragini che hanno complessivamente reso inagibile il percorso per la parte ricadente nel territorio del Comune di Santa Margherita Ligure, con conseguente isolamento sia della località di Paraggi che del Comune di Portofino.

Per poter dare corso ai lavori di ripristino dei danni come sopra verificati, la Città Metropolitana di Genova - Direzione Territorio e Mobilità - ha predisposto gli elaborati finalizzati alla realizzazione di alcune opere urgenti e in parte temporanee, attivando a tal fine una prima Conferenza dei Servizi in data 15/11/2018, volta a superare nel tempo più breve possibile l'isolamento delle località sopra richiamate. Si è trattato quindi di interventi finalizzati ad avviare il ripristino del collegamento pedonale lungo la strada provinciale SP 227 danneggiata in più punti, ed in particolare alla realizzazione di :

- una passerella in struttura metallica leggera, in prossimità della località di Paraggi, nel tratto maggiormente danneggiato, di carattere temporaneo da rimuovere successivamente al ripristino complessivo della SP n. 227;
- interventi puntuali mirati al ripristino del piano stradale e delle relative opere di sostegno verso mare ove si sono aperte le maggiori voragini.

La soluzione progettuale ora proposta riguarda, quale II fase di lavori, il completo ripristino della S.P. 227 nel tratto interessato dai crolli, intervento che rientra tra quelli individuati dal Commissario delegato nominato in forza dell'Ordinanza della

Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile n. 558 del 15.11.2018, per la cui approvazione è prevista l'attivazione di una Conferenza dei Servizi ai sensi dall'art. 14 della medesima Ordinanza.

2. INTERVENTI IN PROGETTO

2.1 Inquadramento territoriale

Gli interventi si sviluppano all'interno dei territori dei Comuni di Santa Margherita Ligure e di Portofino, in particolare in prossimità della località Punta Cervara, lungo il tratto stradale costiero al di sotto dell'altura sulla quale sorge l'omonima Abbazia (vedi inquadramento cartografico in Figura 2-1).



Figura 2-1 Inquadramento planimetrico. In rosso l'area oggetto di intervento

Gli interventi di ricostruzione della viabilità S.P. 227 riguardano un tratto di circa 120 m, compresi i tratti di raccordo alla sezione attuale, che rappresenta per l'appunto la strada costiera alla base dell'altura di Punta Cervara, unico collegamento della località di Portofino a Santa Margherita Ligure.

2.2 Inquadramento urbanistico

Per il tratto della SP 227 interessata dagli interventi in questione il vigente Piano Regolatore Generale di Santa Margherita, approvato con DPGR n.965/1995, rimanda alle disposizioni del Piano del Parco di Portofino.

Al riguardo è da evidenziarsi che le stesse opere risultano comunque conformi a tali strumenti, in quanto le relative norme sono integrate dalle disposizioni dell'art.15 "Disciplina specifica degli interventi per la viabilità provinciale" delle Norme di Attuazione del P.T.C. della Città Metropolitana di Genova, che dispone infatti :

“lungo la rete della viabilità provinciale esistente e di quella prevista dal Piano è costituita una fascia di 15 m. per lato, funzionale alla definizione ed al miglioramento del tracciato, sia che si tratti della realizzazione di nuove strade che di interventi di adeguamento tecnico e miglioramento funzionale All'interno di tali fasce le destinazioni di zona e le relative discipline sono integrate con l'ammissibilità della realizzazione degli interventi sulla viabilità provinciale ... Le disposizioni di cui ai commi precedenti, in quanto finalizzate alla tutela degli interessi pubblici sottesi dalla funzione di servizio cui è preposta la rete della viabilità provinciale, prevalgono immediatamente sulle previsioni e prescrizioni dei piani di livello comunale...”.

Si segnala infine che con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 18 del 11/04/2012 la Civica Amministrazione aveva adottato il nuovo Piano Urbanistico Comunale, il cui iter di approvazione non risulta ad oggi concluso, talché essendo trascorsi più di 5 anni previsti dalle normative vigenti, per lo tale PUC non è in vigore il regime della salvaguardia.

2.3 Descrizione degli interventi

Gli interventi riguardano il ripristino della sede stradale della S.P. 227, danneggiata durante gli eventi meteo del 29-30.10.2018, con contestuale realizzazione, laddove possibile, delle prime opere di protezione “lato mare”, con massi di adeguata dimensione e tipologia (almeno di terza categoria) al fine di garantire, oltre che un adeguato ripristino dello stato dei luoghi a seguito del dissesto determinato dalla mareggiata, una prima protezione all’infrastruttura particolarmente sensibile in relazione alle condizioni di esposizione verso mare.

Ciò al fine conseguire quanto prima la riattivazione del collegamento viabilistico, nelle more del completamento degli studi meteomarini, iniziati con il rilievo delle batimetriche, in grado di definire compiutamente le eventuali successive opere di difesa “lato mare” necessarie a garantire ulteriori idonee condizioni di protezione per la struttura viabilistica oltre che di sicurezza per gli utenti, tenendo conto del pregio del sito.

Le valutazioni degli interventi sono state effettuate sulla base dei sopralluoghi effettuati finalizzati sia all’attivazione degli interventi di somma urgenza (con riferimento alle attività preliminari di pulizia delle aree, al ripristino dei sottoservizi alle operazioni propedeutiche – formazione dei piani di lavoro ed “avanzamento” - alla presente attività di ricostituzione della sede stradale), sia alla definizione dei successivi e correlati interventi per la riattivazione della viabilità di cui specificatamente alla presente progettazione.

Gli interventi sono stati calibrati sulla base delle attività di rilievo condotte, mediante volo con drone, in data 01.11.2018 e successiva restituzione topografica.

Nello specifico sono state sviluppate tre sezioni tipologiche di intervento, sulla base dell’attuale topografia dei luoghi, in funzione dell’altezza disponibile tra il piano roccioso lato mare (base di lavoro) e la quota del piano stradale finito prevista in progetto uguale a quella preesistente.

Sono state così sviluppate le seguenti tre sezioni tipologiche:

- sezione tipo A, per altezze del muro lato mare inferiori ai 2 m;
- sezione tipo B, per altezze del muro lato mare comprese tra 2 e 3 m.
- sezione tipo C, in corrispondenza del muro parzialmente crollato.

Dal punto di vista strutturale le tre sezioni tipologiche non differiscono per impostazione di intervento, ma per le condizioni geometriche di partenza, fatta eccezione per la sezione C ove risulta ancora esistente parte del muro originario.

Infatti a partire dal piano di fondazione realizzato con l'intervento di somma urgenza si prevede di fatto il ripristino della struttura stradale e del muro distrutto dall'evento con riempimento, laddove necessario, con massi fino alla quota della strada da ripristinare e saturazione con calcestruzzo fino alla quota di circa 1 metro al disotto della quota stradale.

Il piano di fondazione realizzato in somma urgenza ha avuto principalmente la funzione di collegamento, di intasamento e di saturazione dei vuoti e dei meati compresi tra i massi ed il substrato roccioso.

Trattasi pertanto di una realizzazione dalle tipiche caratteristiche dell'opera massiva.

Le tre sezioni prevedono altresì la presenza del percorso pedonale all'interno del manufatto ripristinato raccogliendo una precisa richiesta del Comune di Santa Margherita Ligure andandosi a raccordare centralmente con il manufatto esistente di analoga caratteristica. Questo manufatto, di circa 20 metri, ha resistito all'evento e se ne prevede il mantenimento. Sulle parti esterne si dovranno opportunamente programmare, a cura del Comune, il raccordo tra il manufatto e la passerella pedonale esistente a sbalzo come indicato in planimetria.

Nei casi in cui risulti che la sezione del manufatto finale venga ad interessare porzioni di aree appartenenti al demanio marittimo, si valuterà di concerto con l'Ente competente l'eventuale necessità della "consegna" delle stesse aree alla Città Metropolitana, con le modalità da definirsi già in sede di Conferenza dei Servizi.

Sul lato della località Paraggi si provvederà a ripristinare la parte di manufatto rimasta in sede o comunque colassato solo parzialmente avendo cura di dar corso ad una attività di ricucitura che salvaguardi il più possibile le opere esistenti.

In relazione alle opere di finitura e completamento, saranno ripristinate, secondo il principio del danno localizzato:

A) la ringhiera tipo “ Portofino” integrata con una leggera griglia metallica al fine di evitare facili scavalcamenti da parte dell’utenza sul lato a mare

B) il muretto tipo “Vietti” di delimitazione tra la sede stradale ed il camminamento pedonale nonché un tratto, per circa 65 metri, al km5+800 circa quale intervento complementare alla somma urgenza in corso di esecuzione.

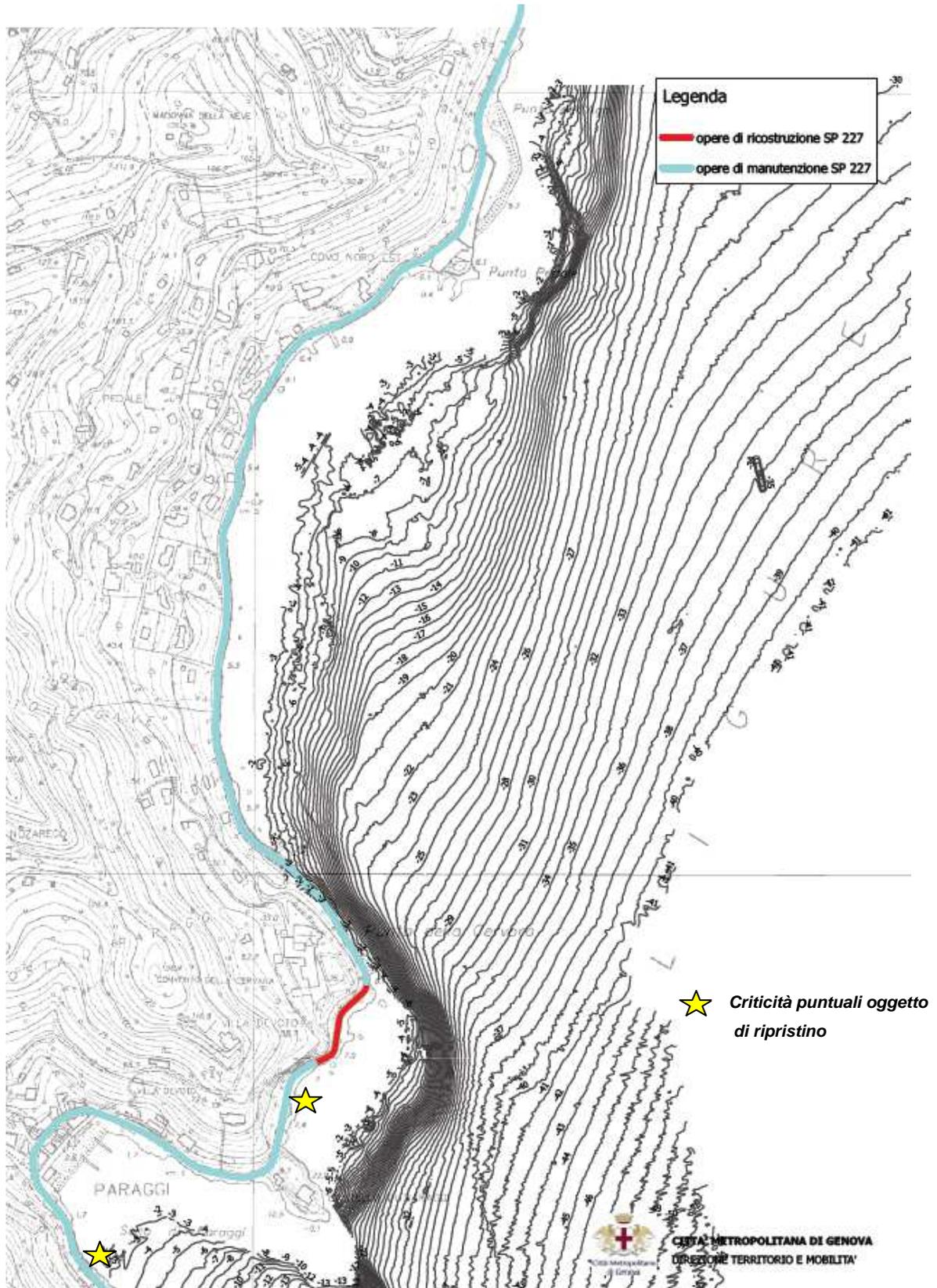
La tipologia della pavimentazione del camminamento pedonale verrà definita in sede di conferenza dei servizi.

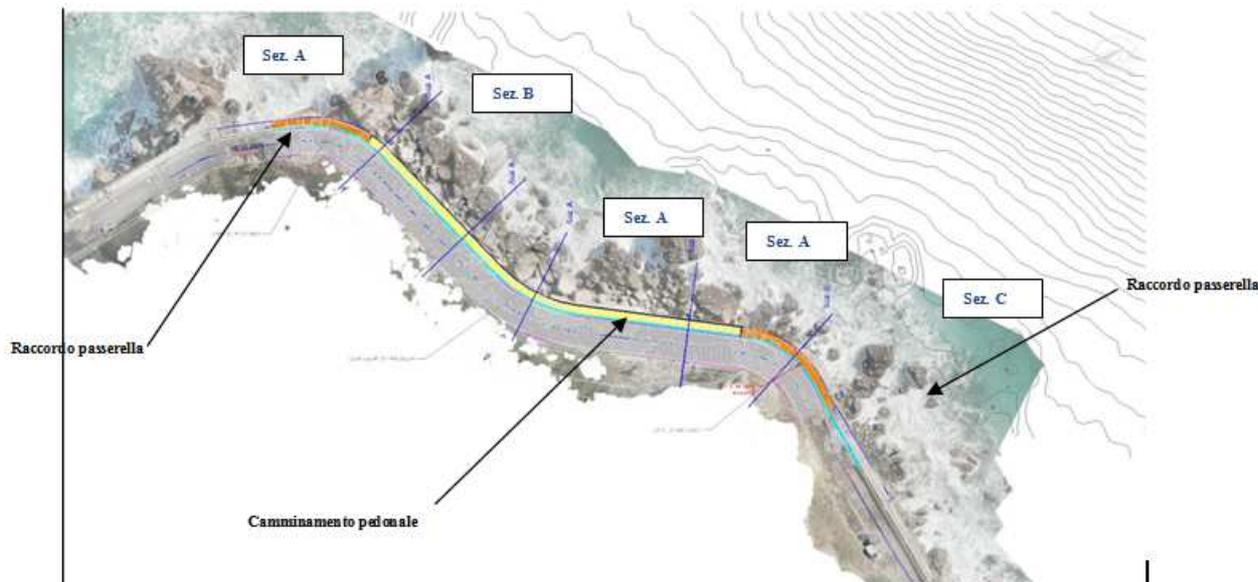
In ultimo si provvederà al ripristino dei tratti di muro di sostegno del versante lato monte danneggiati dall’evento avendo cura di allinearli all’altezza delle putrelle paramassi esistenti, nonché alcuni interventi sulle scarpate, che possono ritenersi di proprietà, con l’integrazione e la messa in opera di pannelli di rete e rete armata, con personale specializzato in tecniche alpinistiche.

Prima di passare alla descrizione delle tipologie adottate, occorre ricordare che il corpo stradale sarà altresì dotato di tutti i seguenti elementi:

- pozzetti di raccolta delle acque provenienti dal versante con relative condotte di attraversamento del corpo stradale e scarico a mare;
- sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche gravanti direttamente sul corpo stradale.

Nelle planimetrie di seguito riportate si evidenzia il tratto della viabilità SP 227 di Portofino complessivamente interessata dagli interventi qui descritti, con indicazione dei tratti caratterizzati dalle diverse tipologie di opere e la localizzazione delle sezioni tipo di seguito nel dettaglio descritte; per le documentazioni fotografiche si rimanda alla *Relazione Paesaggistica* predisposta a corredo del presente progetto, mentre gli aspetti geologici e idrogeologici sono puntualmente definiti nella *Relazione geologica e idrogeologica* a corredo.





Planimetria con individuati gli interventi principali

2.3.1 Sezione tipo A

La sezione tipo A - che troverà applicazione laddove il dislivello tra il piano di lavoro relizzato a seguito delle lavorazioni di pulizia in somma urgenza e il piano stradale finale risulta inferiore indicativamente a 2 m, prevede la ricostruzione del paramento "lato mare" con creazione di un nucleo in calcestruzzo ad alte prestazioni (classe di esposizione XS3) in relazione all'ambiente marino "aggressivo" e nella parte esterna a vista opportunamente rivestito con massi in pietra naturale. A tamponamento dell'attuale stato di dissesto "lato mare", oltre che a prima protezione dell'infrastruttura, si provvederà, laddove possibile, all'inserimento di massi naturali di adeguata pezzatura secondo quanto in precedenza evidenziato.

2.3.2 Sezione tipo B

La sezione tipo B, che troverà applicazione laddove il dislivello tra il piano di lavoro relizzato a seguito delle lavorazioni di pulizia e somma urgenza e il piano stradale finale risulta indicativamente compreso tra 2 m e 3 m, prevede la realizzazione di un nucleo in calcestruzzo ,avente funzioni di "cassero a perdere" , sempre opportunamente rivestito "lato mare" con pietra naturale. A tergo di tale muro verrà effettuato un riempimento mediante massi e successiva saturazione con calcestruzzo magro fino alla quota di progetto (ossia della quota del piano viabile a meno del pacchetto stradale e del cassonetto per alloggiamento sottoservizi, per i quali sono

già stati effettuati tutti i necessari approfondimenti già in sede dei primi interventi di somma urgenza).

A tamponamento dell'attuale stato di dissesto "lato mare", oltre che a prima protezione dell'infrastruttura, si provvederà, laddove possibile, all'inserimento di massi naturali di adeguata pezzatura secondo quanto in precedenza evidenziato.

Si prevede, infine, la predisposizione di fori che saranno funzionali a eventuali successive iniezioni di saturazione degli interstizi del piano di fondazione e a ulteriori indagini che si ritenessero necessarie.

2.3.3 Sezione tipo C

La sezione tipo C troverà applicazione in corrispondenza di quel tratto di strada parzialmente crollata, ove è presente un muro di sostegno per una altezza di circa metri 8 e lunghezza di circa metri 24.

Di tale manufatto è collassato solamente la parte sommitale per un'altezza media di circa 4 metri.

Per la sua ricostruzione si prevede di riprendere, per quanto possibile, la trama del muro in pietra esistente, realizzando la nuova muratura in pietra a tergo della quale verrà posizionato un nucleo di calcestruzzo marino (SX3) ed un riempimento mediante massi e successiva saturazione con calcestruzzo magro fino alla quota di progetto.

Per la rappresentazione tecnica delle sezioni si rimanda agli elaborati di progetto, tavole nn. 6 e 7.

In relazione alla Conferenza dei Servizi del 15.11.2018 ove sono stati assentiti alcuni interventi puntuali di ripristino localizzato delle murature a valle a sostegno della strada si rappresenta che, a seguito di indagini ancora in corso, sono emerse ulteriori criticità che sono risolvibili con le metodologie d'intervento individuate nella conferenza stessa e nella nota prot. n. 62461 del 6.12.2018.

In tal senso si sono individuati altri due interventi alla prog. Km 5+700 circa in comune di Santa Margherita e immediatamente dopo la loc. Paraggi in Comune di Portofino. Eventuali ulteriori criticità che emergessero si affronteranno in modo analogo previa opportuna comunicazione agli Enti competenti.