CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'

SERVIZIO PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO VIABILITA'
UFFICIO LAVORI PUBBLICI

CODICE COMMESSA: 19 / 17_BP

S.P. 456 DEL TURCHINO

Riqualificazione e messa in sicurezza delle infrastrutture stradali della CM di Genova, per il miglioramento della mobilità pubblica e privata, per il collegamento tra i centri abitati, per la fruibilità dell'entroterra.

Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento acque e delle delimitazioni marginali in Comune di Mele

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE GENERALE

REDATTO DA: GEOM. FRANCESCO BENZI	I PROGETTISTI: ING. RAFFAELLA PAGNINO	ALLEGATO 1
		TAVOLA N°
ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:	IL RESPONSABILE D'UFFICIO: Dott. Ing. Stefano Belfiore	SCALA
	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:	DATA 23 FEB. 2018

CONTROLLATO	SIGLA DGN	DATA 23 FEB. 2018	AGGIORNATO	SIGLA	DATA
APPROVATO	SIGLA BLF	DATA 23 FEB. 2018	AGGIORNATO	SIGLA	DATA

RELAZIONE GENERALE

1. PREMESSE

Il presente Progetto Esecutivo è relativo ad uno degli interventi da eseguirsi nell'ambito del Programma Triennale della Opere Pubbliche 2018-2020.

Il Progetto rientra nel Programma: "Riqualificazione e messa in sicurezza delle infrastrutture stradali della C.M. di Genova, per il miglioramento della mobilità pubblica e privata, per il collegamento tra i centri abitati, per la fruibilità dell'entroterra. Ambiti: Stura – Alta Val Polcevera – Scrivia".

Tale Programma, riguardante interventi infrastrutturali sulla viabilità di competenza della Città Metropolitana negli Ambiti suddetti, costituisce una quota parte del "Progetto Periferie di Genova Metropolitana: Riqualificazione integrata delle scuole e dei servizi nei sistemi insediativi periferici del capoluogo della Città Metropolitana", finanziato nell'ambito del "Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia" (D.P.C.M. del 25.05.2016).

In data 24.08.2016, con Determinazione del Sindaco Metropolitano n. 128/2016, venivano approvati in linea tecnica i 10 progetti proposti dalla Direzione territorio e Mobilità della Citta Metropolitana di Genova, rientranti nel Programma di cui sopra.

Il Progetto Definitivo dal titolo "S.P. 456 del Turchino – Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento acque e delle protezioni marginali in Comune di Mele. Lavori di risagomatura del piano viabile e di riqualificazione della scarpata prospiciente la strada provinciale nei Comuni di Rossiglione, campo ligure, Masone e Mele", costituisce parte integrante degli interventi approvati.

Il presente Progetto Esecutivo, rappresenta la fase successiva e finale dell'attività di progettazione degli interventi sulla S.P. 456 del Turchino per quanto riguarda i "Lavori di sistemazione, consolidamento del corpo stradale, del disciplinamento acque e delle delimitazioni marginali, in Comune di Mele.

L'avvio della progettazione esecutiva e i tempi per la sua redazione sono stati determinati a seguito della stipula della Convenzione tra la Città Metropolitana di Genova e la Presidenza del Consiglio dei Ministri in data 18/12/2017.

Gli approfondimenti effettuati nel corso della progettazione esecutiva hanno consentito di raggiungere la configurazione di intervento più adeguata ai fini dell'obiettivo del presente progetto, come meglio specificato in seguito.

Le caratteristiche dimensionali e strutturali delle opere previste rientrano nelle tipologie in uso, consolidate presso l'Amministrazione.
Gli interventi non comportano alterazioni dello stato dei luoghi, dal punto di vista paesaggistico, essendo mirati esclusivamente al ripristino e al miglioramento delle strutture del tracciato oggi esistenti.
Tali opere non interferiscono con gli elementi tutelati ai fini paesaggistici, con particolare riferimento all'elemento naturale rappresentato dal bosco, in quanto sono localizzate esclusivamente lungo il tracciato carrabile, non comportando la compromissione o la riduzione dei medesimi elementi tutelati, né influiscono sulla loro visibilità o fruibilità paesaggistica.

Sono disponibili tutte le autorizzazioni necessarie per effettuare gli interventi previsti nella zona oggetto di progettazione (Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, n. 8/2017 Prot. n. 820/6/9 del 08/05/2017 e Vincolo Idrogeologico).

Per quanto riguarda la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico (art. 25 del D.Lgs. 50/2016) si riferisce che in riferimento al presente progetto, trattasi di interventi che non comportano "nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti", pertanto la documentazione di cui al succitato art. 25 non è dovuta.

Sono state identificate le interferenze con le utenze e con i sotto-servizi, già raccolte nella documentazione facente parte del Progetto Definitivo. Le interferenze saranno gestite tramite contatto con i gestori dei servizi nel corso della fase esecutiva.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il tratto della S.P. 456 del Turchino che attraversa il territorio della Città Metropolitana di Genova tocca i centri di Rossiglione, Campo Ligure e Masone, valica il Passo del Turchino a 532 m s.l.m., e discende pian piano verso la costa fino a toccare Mele. Giunge infine a Voltri, dove si innesta sul tratto della Via Aurelia.

Il percorso stradale è caratterizzato dalla presenza del Valico del Turchino posto in corrispondenza della progressiva km 94+950, tra i Comuni di Masone e Mele.
Nel tratto a valle del Valico (Comune di Mele), il tracciato ricorda l'andamento di una strada di montagna con pendenze elevate e raggi di curvatura ridotti per la presenza di numerosi tornanti. La sezione stradale è ampia ad eccezione di alcuni tratti dove la presenza di case in aderenza alla carreggiata riduce la sezione utile di transito.

A monte del Valico (Comune di Masone), il tracciato, che corre in aderenza al Torrente Stura, presenta le caratteristiche di una strada di fondovalle, con un profilo dalle pendenze

limitate, sezione della carreggiata superiore ai 7,00 m, rettifili intervallati da curve con raggi generalmente ampi.

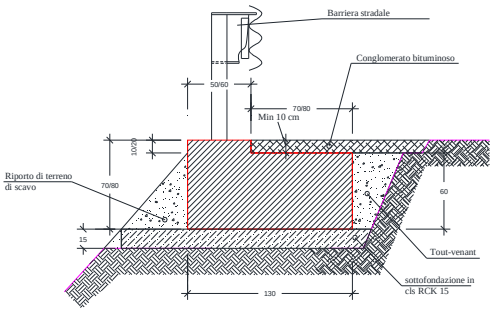
Per quanto riguarda le caratteristiche del traffico, l'importanza del percorso stradale in esame nasce dal suo inserimento nel quadro infrastrutturale generale.

Nel contesto descritto, la S.P. 456 assume il ruolo tipico delle strade di attraversamento urbano in quanto il traffico pesante utilizza normalmente la parallela autostrada A26, ed intorno alla provinciale tendono ad organizzarsi attrezzature per la mobilità di livello urbano (spazi di sosta, percorsi pedonali, servizi), con traffico di tipo leggero o commerciale legato alla distribuzione merci locale. Non a caso, infatti, la domanda di spostamento risulta concentrata prevalentemente nei centri abitati di Rossiglione, Campo Ligure, Masone e Mele.

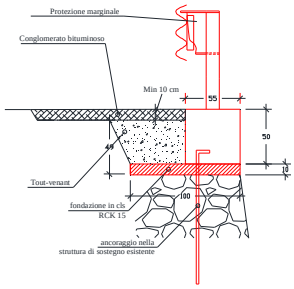
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

Gli interventi infrastrutturali a progetto riguardano il tratto di strada in **Comune di Mele** e sono volti alla messa in sicurezza e consolidamento del ciglio di valle della strada, al disciplinamento delle acque piovane e contestualmente alla sostituzione delle vecchie ringhiere o barriere stradali non più in grado di assolvere la funzione ritentiva in caso di urto da parte degli autoveicoli in svio.

Le tipologie strutturali degli interventi si ripetono alle diverse progressive e possono essere riassunte nei due seguenti schemi tipo:



cordolo in c.a. su rilevato stradale



cordolo in c.a. su muro

Intervento localizzato alla prog.va km 98+200:
Si prevede la rimozione del guard-rail esistente, la regimazione delle acque piovane con il rifacimento della cunetta a monte della strada (vale ml 55,00) e la contestuale sostituzione del pozzetto. A valle della carreggiata, si prevede il consolidamento del ciglio

attraverso la realizzazione di un nuovo cordolo in c.a. del tipo "su rilevato stradale" su cui verranno alloggiate le nuove barriere stradali omologate di classe H2 (vale ml 60).

Interventi a tratti saltuari tra le prog.ve km 98+500 e km 101+100:
Al km 98+500 in corrispondenza di un ponticello, si prevede la realizzazione di un nuovo cordolo in c.a. del tipo "su rilevato stradale" su cui verranno alloggiate le nuove barriere stradali omologate di classe H2 (vale ml 30). Si prevede, inoltre, la risarcitura della muratura del muro andatore del ponticello lato valle.

Ai km 100+200, km 100+750 la realizzazione di nuovi cordoli in c.a. del tipo "su muro" ammorsati sulle strutture sottostanti mediante perforazioni armate. Si prevede la rimozione delle vecchie ringhiere in ferro, in parte divelte e la posa in opera delle nuove barriere stradali omologate di classe H2. Gli interventi hanno lunghezza rispettivamente ml 100 e ml 100.

Al km 101+100 in corrispondenza di un ponticello, si prevede la realizzazione di un nuovo cordolo in c.a. del tipo "su rilevato stradale" su cui verranno alloggiate le nuove barriere stradali omologate di classe H2 (vale ml 40).

Interventi a tratti saltuari tra le prog.ve km 101+300 e km 104+000:
Al km 101+300, si prevede la realizzazione di un nuovo cordolo in c.a. in parte di tipo "su rilevato stradale" (vale ml 30) in parte "su muro" (vale ml 65) su cui verranno alloggiate le nuove barriere stradali omologate di classe H2.

Al km 101+600, si prevede la realizzazione di un nuovo cordolo in c.a. di tipo "su muro" ammorsato sulla struttura sottostante mediante perforazioni armate (vale ml 55). Si prevede la posa in opera delle nuove barriere stradali omologate di classe H2.
In prosecuzione di questo intervento, si prevede la posa in opera di barriera stradale piantata di classe N2 (vale ml 45).

Al km 101+400, si prevede la risagomatura del piano viabile mediante la stesa di conglomerato bituminoso chiuso a tutta sezione (vale per ml 35).

Al km 102+100 e al km 102+800 si prevede la realizzazione di nuovi cordoli in c.a. del tipo "su rilevato stradale", la rimozione delle vecchie protezioni marginali e dei vecchi muretti pre-esistenti e l'alloggiate le nuove barriere stradali omologate di classe H2. Gli interventi hanno lunghezza rispettivamente ml 40 e ml 60.

Al km 102+600 e al km 104+000, si prevede la realizzazione di un nuovo cordolo in c.a. di tipo "su muro" ammorsato sulla struttura sottostante mediante perforazioni armate. Si prevede la posa in opera delle nuove barriere stradali omologate di classe H2. Gli interventi hanno lunghezza rispettivamente ml 40 e ml 110.

Intervento localizzato alla prog.va km 104+200:
Si rende necessario un intervento di disciplinamento delle acque meteoriche, mediante la raccolta e la canalizzazione delle stesse fino al punto di smaltimento nel torrente Acqusanta. Questo verrà attuato con la realizzazione di circa 70 ml di cunetta lungo il ciglio di monte della strada e la posa di pozzetti di raccolta acque.

4. MATERIALI

Tutti i materiali forniti in opera dovranno essere certificati come prevede la normativa vigente e secondo quanto indicato nel Fascicolo dei Materiali in uso presso la Direzione Lavori.

Per la realizzazione dell'opera in esame si impiegheranno calcestruzzo e acciaio in accordo ai Par. 11.2 e 11.3 delle NTC2008.

I conglomerati cementizi saranno approvvigionati preconfezionati da centrale di betonaggio.

Per la realizzazione delle strutture in c.a. i calcestruzzi forniti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza caratteristica a compressione del conglomerato (R28): **kg/cmq 300**
- classe: **C25/30**
- classe di esposizione ambientale: **XC2**
- categoria di consistenza: **S4**
- dimensione massima dell'aggregato: **20 mm**

Non sarà consentito assolutamente il misto di fiume.
Circa le altre prescrizioni esecutive si richiamano le disposizioni di cui alle norme tecniche vigenti emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Per le armature si prevede l'impiego di un acciaio in barre del tipo **B450C**.

Procedura di accettazione e prove sui materiali:
I calcestruzzi utilizzati dovranno essere qualificati con gli studi preliminari e gli estremi del produttore, inoltre saranno verificati in cantiere mediante prelievi.

Per quanto concerne l'acciaio dovranno, preventivamente, essere forniti i certificati del produttore e/o del centro di trasformazione e successivamente essere prelevati dei campioni per valutare la loro rispondenza alle qualità richieste.

Le nuove barriere stradali saranno di acciaio zincato, anche come da considerazioni espresse nella nota del 12/04/2017 prot. n. 21316, indirizzata all'Unione dei Comuni Stura, Orba e Leira ed accolte nell'Autorizzazione paesaggistica.

Esse dovranno appartenere alla classe di contenimento prevista dal progetto, come meglio dettagliato nella Relazione sul dimensionamento delle barriere di sicurezza, dovranno essere fornite di certificati relativi alla qualità e caratteristiche dei materiali costruttivi oltre che di marcatura CE.

Per tutti quei materiali che non hanno riscontro normativo nei controlli di qualità si potrà procedere al prelievo di campioni per verificarne la loro conformazione chimica o resistenza statica o dinamica in relazione alla funzione svolta nell'ambito del corpo stradale.

5. CARATTERISTICHE DELLE OPERE STRUTTURALI (par. 2.4 NTC2008)

Si definisce la vita nominale dell'opera strutturale pari a 50 anni.

Tabella 2.4.I – *Vita nominale* V_N *per diversi tipi di opere*

	TIPI DI COSTRUZIONE	Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva[1]	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

2.4.2 CLASSI D'USO

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso così definite:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso *III* o in Classe d'uso *IV*, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso *IV*. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

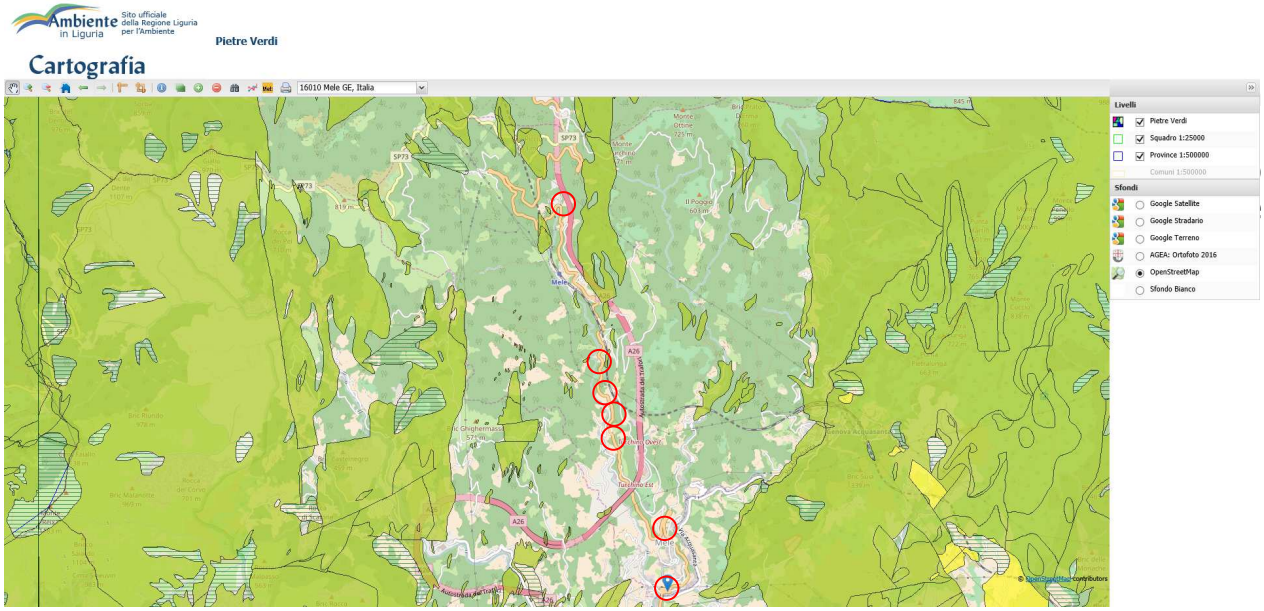
Inoltre le strutture oggetto di intervento vengono classificate in classe d'uso II ai sensi del p.to 2.4.2. del DM gennaio 2008.

6. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Gli scavi necessari alla realizzazione delle opere a progetto saranno realizzati in modo da costituire il minor intralcio possibile alla funzionalità della strada.

Il materiale qualificato come rifiuto speciale non pericoloso (art. 184 c. 3 lett. b) del D.Lgs. 152/2006) verrà conferito a pubblica discarica. Non è stata individuata al momento alcuna area di stoccaggio provvisorio al di fuori dell'area di cantiere.

Lo smaltimento o il riutilizzo delle terre da scavo derivanti dall'esecuzione delle opere seguirà le indicazioni contenute nel nuovo Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo (22 agosto 2017), contenuta nel **DPR 13 giugno 2017, n. 120**. In particolare poiché si prevede una quantità di materiale escavato inferiore a 6000 mc, si applica la procedura semplificata, simile a quella dell'ex art. 41-bis, che consiste nella presentazione di una Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, che deve essere trasmessa al Comune del luogo di produzione e all'Arpa territorialmente competente almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo.
Per essere qualificate come sottoprodotti, le terre e rocce da scavo devono rispondere ai criteri stabiliti dall'art. 184-bis del D.L.vo n. 152/2006, il cui rispetto è valutato con le modalità procedurali stabilite dall'art. 4 del nuovo Regolamento: tali requisiti sono attestati e dimostrati previa **esecuzione di caratterizzazione chimico-fisica** con le modalità definite dall'Allegato 4, pertanto tramite **analisi di laboratorio**.
Il materiale di scavo verrà conferito a pubblica discarica e/o a area di riutilizzo fuori sito eventualmente proposto dall'Impresa esecutrice. Non è stata individuata al momento alcuna area di stoccaggio provvisorio.



L'area di produzione non è interessata da affioramenti di pietre verdi così come indicato nella "Carta delle "pietre verdi" di cui alla DGR n.859/2008.

7. QUADRO ECONOMICO

Si riporta di seguito il quadro economico del progetto:

Lavori soggetti a ribasso d'asta	€ 483.000,00
Oneri di sicurezza	€ 27.000,00
Importo lavori ed oneri	€ 510.000,00
Somme a disposizione dell'Amministrazione: per IVA (22%), e altro.	€ 138.000,00
TOTALE	**€ 648.000,00**

La mancata suddivisione in lotti dell'appalto ai sensi dell'art. 51 comma 1 del D.Lgs. 50/2016 è motivata dalla tipologia di lavori di cui trattasi che rendono opportuno avere un unico operatore economico nell'ottica della semplificazione e dell'economicità del procedimento, attesa anche l'unicità complessiva che caratterizza i lavori oggetto dell'appalto.

I lavori oggetto della presente progettazione verranno aggiudicati con procedura di cui all'art. 36 comma 2 lettera c del Decreto 50/2016.

Costituiscono parte integrante del presente progetto esecutivo:

1. Relazione Generale;
2. Relazione Geologica;
3. Relazione di Calcolo;
4. Documentazione fotografica;
5. Corografia;

6. Elaborati Grafici;
7. Computo Metrico Estimativo e Quadro Economico;
8. Capitolato Speciale d'Appalto;
9. Schema di Contratto;
10. Cronoprogramma;
11. Piano di Sicurezza e Coordinamento;
12. Piano di manutenzione dell'opera;
13. Elenco Prezzi Unitari.