



# CITTA' DI TERMINI IMERESE

PROVINCIA DI PALERMO

URBANIZZAZIONE DELLA FASCIA A MARE DEL CENTRO STORICO:  
PROGETTAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO - SS. 113

## PROGETTO ESECUTIVO



Galleria Passarella, 1 20122 Milano - Italy  
tel. +39 02 37905900  
via Alto Adige, 160A 38121 Trento - Italy  
tel. +39 0461 1732700  
fax. +39 0461 1732799  
www.heliopolis.eu  
info@heliopolis.eu

c.fiscale, p.iva e R.I. Milano 08345510963



CAPOGRUPPO MANDATARIA

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO

dott. ing. ERINO BOMBARDELLI  
ISCRIZIONE ALEO N. 1098

SGI Studio Galli Ingegneria S.p.A.

SEDE: Padova - 35030 Sarmeola di Rubano - Via della Provvidenza, 13 - tel. +39 049 8976844 - fax +39 049 8976784  
FILIALE: Belluno 32100 - Via degli Agricoltori, 13 - tel. +39 0437 355411 - fax +39 0437 355412  
UFFICI IN ITALIA: Milano - Napoli - Ancona - Sassari  
UFFICI ALL'ESTERO: Pechino (Cina) - Cairo (Egitto) - Podgorica (Montenegro) - Sulaymaniya (Iraq)  
www.sgi-spa.it - info@sgi-spa.it



MANDANTE



Dott. Ing. Fiorella Scalia

STUDIO TECNICO  
PIAZZA S. ANTONIO N.16  
90018 TERMINI IMERESE (PA)  
TEL. 091 8115583 FAX 091 8110748  
E-Mail: fiorella.scalia@tin.it  
P. IVA 04315120826

MANDANTE



Dott. Ing. Filippo Carcara

STUDIO TECNICO  
VIA SAFFO 2b  
90151 PALERMO  
TEL. 392 9820063 E-Mail filicar@libero.it  
P.IVA 0052316810

MANDANTE



Dott. Geol. Giuseppe Franzò

STUDIO  
90010 ISNELLO (PA) c.da PONTICELLO  
TEL./FAX 0921 662849 E-Mail peppefranzo@libero.it  
P.IVA 02948160821

MANDANTE



DATA: MAGGIO 2021

TAVOLA:

N.ro allegato

1.1.1

RELAZIONE GENERALE

5	E. BOMBARDELLI	E. BOMBARDELLI	E. BOMBARDELLI		ADEGUAMENTO RAPPORTO FINALE DI VERIFICA	10/05/2021
4	E. BOMBARDELLI	E. BOMBARDELLI	E. BOMBARDELLI		AGGIORNAMENTO LISTINO PREZZI 2018	31/05/2018
REV.	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO	AUTORIZZATO	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA





**COMUNE DI TERMINI IMERESE**  
**PROVINCIA DI PALERMO**

***URBANIZZAZIONE DELLA FASCIA A MARE DEL CENTRO STORICO***  
***PROGETTAZIONE STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO - S.S. 113***

-----  
***PROGETTO ESECUTIVO***

**RELAZIONE GENERALE**

Termini Imerese, giugno 2021



## **INDICE DEI CONTENUTI**

1. PREMESSA
2. CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI
3. CRITERI INFORMATORI DEL PROGETTO
4. CRITERI UTILIZZATI PER IL CONSEGUIMENTO E LA VERIFICA DEI LIVELLI DI SICUREZZA E QUALITATIVI
5. VALUTAZIONE DEI VINCOLI PRESENTI SUL TERRITORIO
6. RIFERIMENTI DI CARATTERE URBANISTICO
7. ASPETTI GEOLOGICI, IDROGEOLOGICI.
  - 7.1 Aspetti geologici e geomorfologici
  - 7.2 Idrogeologia
8. ASPETTI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI
9. DESCRIZIONE DEL PROGETTO
  - 9.1 Opere Stradali
  - 9.2 Opere Strutturali
  - 9.3 Opere Impiantistiche
  - 9.4 Opere di Mitigazione Ambientale
  - 9.5 Interferenza con intervento diga soffolta
10. INTERFERENZE E RETI
11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO
12. CARATTERISTICHE DELLE OPERE
  - 12.1 Opere Stradali
  - 12.2 Pavimentazioni
  - 12.3 Barriere di Sicurezza Stradale
13. ADEMPIMENTI PRESCRIZIONI CONFERENZA DEI SERVIZI
14. CONCLUSIONI
  - 14.1 Quadro Economico
  - 14.2 Elenco Prezzi Unitari
  - 14.3 Tempi di Esecuzione
15. ALLEGATI

## 1. PREMESSA

Il Comune di Termini Imerese, nel corso dell'anno 2002 ha pubblicato il bando di gara per l'affidamento della progettazione della "Strada di collegamento Porto - SS. 113". Tale incarico è stato assegnato all'A.T.I. firmataria del presente progetto.

L'arteria oggetto dell'attività progettuale è inserita tra quelle previste nello strumento urbanistico vigente della Città di Termini Imerese ed è stata oggetto di un progetto preliminare datato novembre 1999.

Si consideri che le vie di comunicazione principali nell'area del Comune di Termini Imerese: l'autostrada, la strada statale S.S. 113 "Settentrionale Sicula", la ferrovia, si sviluppano essenzialmente lungo la fascia costiera. In tale contesto la rete di collegamento tra la viabilità cittadina e quella di importanza regionale e nazionale appare allo stato attuale non completata e comunque non razionalizzata, ed equilibrata.

Il tracciato viario viene appunto a realizzare un importante asse di urbanizzazione e ad ottimizzare il sistema della viabilità cittadina; ad aprire un collegamento essenziale per gli spostamenti cittadini ed in particolare a completare l'asse Area Industriale – Porto – S.S. 113.

Il nuovo asse è dunque in grado di riorganizzare profondamente il sistema della mobilità cittadina.

Nelle pagine che seguono e negli altri elaborati progettuali si sviluppa, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 50/2016, dal D.P.R. 207/2010 (per le parti ancora in vigore) e dalla Normativa Regionale: Legge Regionale 12 luglio 2011, n. 12 (per le parti ancora in vigore) , le caratteristiche del progetto di cui si tratta.

Si segnala inoltre che, mentre a livello di Progettazione Preliminare e di Piano Regolatore Generale della Città di Termini Imprese, vigente al momento della pubblicazione del bando di gara per i servizi di progettazione ed altro, e della successiva formulazione del contratto, era previsto un viadotto per sovrappassare la linea ferroviaria litoranea, a seguito di Parere della Regione Siciliana – Assessorato Regionale (prot. N° 5814/50 del 14/10/2004), il tracciato, così come le previsioni urbanistiche (rif. Variante Generale per il Centro Storico), è stato modificato e, in luogo del sovrappasso, con la precedente progettazione definitiva si è prevista una revisione del progetto, con la realizzazione di un sottopasso per superare l'interferenza tra la viabilità di progetto e la ferrovia.

## **2. CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI**

Gli elaborati grafici sviluppano, in scala adeguata, tutti i documenti tecnici indispensabili per un progetto esecutivo.

Essi contengono inoltre:

- gli elaborati grafici necessari per l'esecuzione delle opere e dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e delle indagini eseguite;
- gli elaborati grafici che illustrano tutte le lavorazioni che risultano necessarie per il rispetto delle prescrizioni disposte dagli enti competenti in sede di approvazione del progetto definitivo;
- gli elaborati grafici di tutti i lavori da eseguire per soddisfare la previsione delle misure atte ad evitare effetti negativi sull'ambiente in relazione all'attività di cantiere.

Assieme ai particolari e dettagli costruttivi, gli elaborati esecutivi consentono all'appaltatore una sicura interpretazione ed esecuzione dei lavori in ogni loro elemento.

### 3. CRITERI INFORMATIVI DEL PROGETTO

I criteri informativi del progetto si rifanno in generale alla normativa vigente (vedi capitolo specifico) ed in particolare a quanto previsto per strade di Categoria “F” – Strade Locali in ambito Urbano, dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Ispettorato Generale per la Circolazione Stradale di data 05.11.2001 (Suppl. G.U. – Serie generale n° 3 di data 04.01.2002): “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e si possono riassumere nelle seguenti condizioni:

- a) strada a carreggiata unica con corsie di 2,75 ml. per ogni senso di marcia, con banchina asfaltata di 0,50 ml. su ciascun lato; In rotatoria le corsie saranno due da 3.50 m. cadauna.
- b) Percorso pedonale, avente larghezza pari a 1,50 ml sul lato verso mare; il previsto marciapiede di monte, vista l'attuale ed immediata non necessità è stato, in accordo con l'Amministrazione committente, momentaneamente sostituito da una banchina asfaltata di pari larghezza (1,50 m), in modo tale da non precludere una sua futura realizzazione; la presenza di sezioni a mezzacosta ed in rilevato su muri di sostegno, renderebbe infatti più difficoltoso ed oneroso (sia in termini di opere murarie da dover riposizionare sia in termini di intralci alla circolazione) un allargamento successivo.
- c) velocità di progetto:  $25 < V_p < 60$  Km/h (In rotatoria 30 km/h)
- d) studio del tracciato planimetrico e delle relative pertinenze in modo da limitare l'occupazione di nuovo suolo, rendere minimi i movimenti di terra, seguire il dettato degli strumenti urbanistici.
- e) previsione di opportune strutture a protezione della strada e delle sue adiacenze.
- f) pendenze longitudinali minime e comunque tali da consentire i raccordi in corrispondenza della confluenza nella viabilità esistente.
- g) adozione di raggi planimetrici e altimetrici conformi alla normativa relativa alla progettazione di strade, fatte salve le limitazioni dovute ai vincoli rappresentati dai fabbricati, dalle infrastrutture (ferrovia e strade) ed altri vincoli esistenti.

Inoltre, si segnalano i seguenti criteri che hanno informato il progetto in esame:

- analisi della fattibilità del tracciato attraverso un preventivo studio idrogeologico - geotecnico, onde accertare la natura e le caratteristiche dei terreni attraversati;
- minimizzazione del consumo di territorio compatibilmente alle prescrizioni della Normative per la definizione geometrica dell'intervento;
- ridurre quanto più possibile l'impatto ambientale dei manufatti previsti in progetto;
- limitare al minimo le interferenze con il sistema insediativo dell'area interessata (espropriazioni, accessi alle proprietà, etc.), sia adesso che nella futura esecuzione del marciapiede di monte;
- rendere compatibile la realizzazione delle opere con le infrastrutture esistenti ed in particolare la ferrovia ed i manufatti ad essa riferiti;
- garantire un'idonea sistemazione dei raccordi con la viabilità attuale e di progetto;
- assicurare elevati livelli di sicurezza del traffico (con adeguate caratteristiche planoaltimetriche del tracciato, distanze di visibilità, protezioni, etc.);
- ridurre quanto più possibile gli intralci e le soggezioni alla circolazione sulla viabilità esistente durante la fase di esecuzione dei lavori;
- garantire un'idonea illuminazione a favore della sicurezza del tracciato.

#### **4. CRITERI UTILIZZATI PER IL CONSEGUIMENTO E LA VERIFICA DEI LIVELLI DI SICUREZZA E QUALITATIVI**

I criteri utilizzati per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi si articolano come segue:

- per la sicurezza e la salute dei lavoratori sono state organizzate le lavorazioni secondo singole fasi in modo atti a prevenire o ridurre i rischi, individuando, analizzando e valutando i rischi intrinseci ai particolari procedimenti di lavorazione connessi a congestione di aree di lavorazione e dipendenti da sovrapposizione di fasi di lavorazione, dando priorità alle misure di protezione collettiva rispetto a quelle individuali.

Gli ulteriori criteri di verifica qualitativi adottati nella redazione del progetto esecutivo sono i seguenti:

- integrazione tra le prescrizioni del progetto esecutivo riferito alle opere stradali, del progetto esecutivo riferito alle opere strutturali e del progetto esecutivo riferito alle opere impiantistiche;
- utilizzo di materiali che garantiscano il rispetto della marchiatura CE per i prodotti da costruzione utilizzati in cantiere, così come previsto dal Regolamento (UE) n. 305/2011 “che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione” e oltre che richiedere, ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, la Dichiarazione di Prestazione (D.o.P.); l'Appaltatore dovrà pertanto esibire al Direttore dei Lavori, prima dell'impiego dei vari materiali per ogni categoria di lavoro, le relative Dichiarazione di Prestazione, che dovranno essere conformi all'allegato III del Regolamento (UE) n. 305/2011, descrivendo la prestazione del prodotto da costruzione in relazione alle loro caratteristiche essenziali, conformemente alle pertinenti specifiche tecniche armonizzate;
- per lo specifico sistema di impermeabilizzazione “a vasca bianca” e sottofalda, previsione, in capo all'Impresa affidataria, di esecuzione di specifico collaudo da parte della ditta fornitrice nonché fornitura all'Amministrazione di garanzia decennale postuma di “rimpiazzo e posa in opera specifica per il Sistema”, così come indicato nel C.S.A.: Norme Amministrative;
- previsione in capo all'impresa affidataria dell'esecuzione, sotto il controllo della D.L., di ulteriori prove, così come indicato nel C.S.A.: Norme Amministrative.

## **5. VALUTAZIONE DEI VINCOLI PRESENTI SUL TERRITORIO**

Per affrontare nel migliore dei modi le problematiche connesse alla progettazione di un'asse viario, un ruolo cruciale è svolto dalla verifica delle condizioni e vincoli che possono influenzare le scelte progettuali e le caratteristiche salienti delle opere da realizzarsi, e dalla raccolta dei dati già disponibili a riguardo di tali aspetti. Le analisi da compiere ed i dati da reperire in questo caso sono stati molteplici, diversi gli aspetti e le discipline da abbracciare.

Il Progetto Preliminare già redatto ha consentito di definire le linee guida da seguire dal punto di vista progettuale e quindi ha costituito la base per l'individuazione degli elementi da ricercare. In primo luogo, è stato dunque eseguito un rilievo celerimetrico tridimensionale dell'area ove si interviene, con particolare attenzione alle zone critiche, ovvero aree di interferenza con la viabilità esistente, con la ferrovia, con reti, opere d'arte significative, edifici esistenti, ecc..

Nella successiva fase di progettazione definitiva il progetto è stato affinato per tener conto delle indicazioni emerse in sopralluoghi successivi; il rilievo è stato quindi integrato attraverso il censimento eseguito sui dati disponibili relativamente alle interferenze più significative con infrastrutture ed impianti (ferrovia, gasdotti, elettrodotti, dorsali per le telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) e con la rete stradale esistente, al fine di determinare, in linea progettuale le misure da porre in atto per rispettare, in condizioni di sicurezza, le prime e definire i nodi viabilistici prodotti dalla seconda.

L'aspetto catastale e la destinazione urbanistica delle aree attraversate assumono poi un particolare rilievo, stante la lunghezza dell'opera, ed in relazione al costo complessivo della stessa. Perciò, con verifiche negli uffici preposti, si è giunti alla redazione di estratto mappa ed elenco dei proprietari da espropriare. Tale verifica ha consentito di minimizzare, in rapporto alle esigenze della progettazione di un'infrastruttura stradale, l'occupazione di aree di proprietà privata.

Oltre ai dati più propriamente "stradali", una campagna di ricerca dei dati ha avuto quindi lo specifico obiettivo di recuperare le nozioni disponibili per quanto riguarda gli aspetti geologici, idrogeologici ed idraulici, di sismicità, ecc..

## **6. RIFERIMENTI DI CARATTERE URBANISTICO**

L'area interessata dal tracciato stradale ricade interamente all'interno del perimetro urbano.

Il nastro stradale oggetto del presente progetto, ubicato nell'area a Nord Ovest del centro abitato, si snoderà al limite della piana alluvionale del fiume S. Leonardo costeggiando il litorale e la base del promontorio collinare su cui sorgono il Belvedere ed il Castello di Termini Imerese.

In particolare come si evince dalle allegate tavole del P.R.G. (Tav. 1.1.3 e 1.1.4), le aree nelle quali dovranno realizzarsi le opere ricadono in varia misura nelle seguenti zone a diversa destinazione urbanistica:

- zona di verde di rispetto;
- zona di verde agricolo E5;
- zona di attrezzature di interesse generale;
- zona per attrezzature ricettive ed alberghiere D5;
- zona portuale D7.

L'asse del tracciato stradale in buona parte funge da linea perimetrale alle diverse zone prima citate.

## **7. ASPETTI GEOLOGICI, IDROGEOLOGICI**

### **7.1 Aspetti Geologici e Geomorfologici**

Per una esatta conoscenza geologica dell'area in studio si è effettuato, preliminarmente, un rilevamento geologico dell'area, una ricerca bibliografica sulla letteratura geologica del comprensorio noto geologicamente come "i Monti di Termini Imerese" ed è stata eseguita una campagna di indagini a mezzo n° 4 sondaggi meccanici a carotaggio continuo, finalizzati alla individuazione della stratigrafia dei terreni presenti sia in superficie che nel bedrock.

In sintesi, l'area oggetto di studio ricade nel tratto di fascia costiera tirrenica siciliana compresa fra la Piana del San Leonardo a W e l'area portuale di Termini Imerese a E. Si estende, con orientazione approssimativa NNW-SSE, per una lunghezza di circa 2 km.

Dal punto di vista morfologico si presenta come una piana costiera leggermente degradante verso il mare, cinta alle spalle, dal complesso mesozoico-paleogenico derivante dalla deformazione dei domini paleogeografici Imerese e Sicilide, su cui si estende l'abitato di Termini Imerese. Tale spianata, verso monte, raggiunge quote che raramente superano i 25m s.l.m., per poi innalzarsi sui terrazzi morfologici a quote comprese fra 70 e 100m s.l.m.

Il terrazzo marino, interessato dal tracciato stradale, occupa tutta la Piana del Fiume San Leonardo oltre che la piana costiera, che comprende pure l'area del porto. Si sviluppa dal livello del mare fino alla quota di circa 25m s.l.m. nell'entroterra, ed è costituito da depositi sabbioso-ghiaiosi provenienti principalmente dal Fiume S.Leonardo e solo in parte rimaneggiati dal mare.

La continuità del terrazzo marino è interrotta, nella sua estensione areale, dalla presenza della rupe del castello, nota nella letteratura specifica come "Rocca del Castello di Termini", che separa fisicamente la piana alluvionale del Fiume, da quella di Termini bassa.

Il tracciato stradale si sviluppa infatti su terreni in giacitura sub-pianeggiante, in parte su depositi alluvionali recenti del Fiume S. Leonardo, in altre su depositi fluvio-marini e nella parte sottostante alla rocca su terreni rocciosi lapidei e sempre in giacitura pianeggiante.

L'opera in questione si sviluppa in un'area che è sicuramente stabile e priva di elementi che possano innescare fenomenologie di dissesto.

A tal fine è da evidenziare come tutta l'area in questione non sia compresa fra quelle interessate dal DD.AA. Territorio e Ambiente n° 298/41 "Piano straordinario per l'assetto idrogeologico".

Tuttavia, sono da considerare dei fattori di rischio che se pur non definibili come elementi morfogenetici e quindi di pericolosità geologica nei confronti dell'opera, in ogni caso possono interferire con l'uso dell'opera da realizzare.

Gli elementi che costituiscono fattori di rischio sono esclusivamente legati alla possibilità che in alcuni tratti, data la particolare conformazione morfologica, il percorso stradale è immediatamente a ridosso di scarpate rocciose dove è possibile il distacco di massi.

In particolare è da tenere in debita considerazione tutto il tratto compreso fra l'area della dogana e la galleria paramassi della ferrovia, dove alle dolareniti e doloruditi, mal stratificate in basso, si sovrappongono ben stratificati in alto, livelli e banchi in giacitura a franapoggio che possono dare luogo a qualche distacco.

Un'altra area che presenta una problematica simile, è quella immediatamente a valle del pendio dell'area cimiteriale, dove i depositi alluvionali sono costituiti da ghiaie caratterizzate dalla presenza di grossi elementi che potrebbero creare condizioni di rischio in caso di distacco.

E' stata condotta, nell'area in cui si localizza il tracciato stradale, una dettagliata indagine geologica con l'esecuzione di sondaggi a carotaggio continuo e con l'ausilio di dati provenienti da altri lavori e stratigrafie di pozzi.

L'esame delle stratigrafie dei sondaggi, di scavi, sbancamenti confortati da un attento rilievo di superficie, hanno evidenziato che il tracciato stradale poggia per quasi la sua interezza su un substrato alluvionale sabbioso-ghiaioso ricoperto a tratti da terreno vegetale o di riporto. Questa situazione la si può riscontrare già nell'area dell'innesto con la S.S.113 e fino al contatto con la Rocca del Castello, in prossimità della vecchia galleria ferroviaria.

Da qui in poi, superato lo sperone roccioso, i terreni in substrato sono costituiti da rocce calcareo dolomitiche abbastanza consistenti, fino all'area della dogana.

## **7.2 Idrogeologia**

Il quadro idrogeologico dell'area interessata dal tracciato stradale è rappresentato nella carta idrogeologica, allegata alla relazione geologica, che riporta i complessi litologici che interessano il tracciato stradale e che rivestono una certa importanza dal punto di vista idrogeologico:

- complesso alluvionale della piana e litorale (attuale): costituito da un deposito sabbioso con frequenti livelli e lenti di ghiaia poligenica a spigoli arrotondati e localmente limo grigio;

- complesso alluvionale (recente): costituente il deposito alluvionale fluvio-marino dei terrazzi di II e I ordine che si estendono in tutta l'area del cimitero e ricoprono i pendii a valle di questo fino alla sede stradale in questione, ed in cui sono presenti alternanze di:
  - a) sabbia e sabbia limosa con talora elementi di ghiaia;
  - b) ghiaia poligenica da fine a grossa, a spigoli arrotondati, in matrice sabbiosa e/o limosa;
  - c) limo e limo debolmente sabbioso di colore grigio, con frequenti passaggi talora laterali, gradualmente e non, da un tipo all'altro.
- complesso di calcari grigi da massivi a stratificati ed argille variegata, radiolariti e brecce calcaree afferenti alla Fm. Crisanti;

I litotipi della Fm. Crisanti presentano un grado di permeabilità differente in funzione delle diverse caratteristiche che presentano le radiolariti rispetto ai calcari. In generale la formazione è caratterizzata da permeabilità secondaria per fessurazione e/o fratturazione elevata.

I depositi fluviali e marini presentano permeabilità primaria estremamente variabile da un punto all'altro in funzione della distribuzione dei livelli o lenti a diversa granulometria, passando dalle ghiaie a permeabilità elevata alle sabbie limose e limi con permeabilità molto bassa.

Dall'esame di alcuni pozzi, si è desunto, che nella Piana e nell'area costiera, ha sede una falda idrica alquanto sfruttata dai numerosi pozzi per uso irriguo presenti. La circolazione idrica in tale acquifero è limitata al deposito alluvionale presente nella Piana ed è limitato sia in profondità che lateralmente dalla presenza delle argilliti fliscoidi in profondità.

Da rilievi effettuati in vari pozzi si evince che il livello della falda è molto superficiale (-2,50÷-4,0m.) man mano ci si avvicina al mare mentre tende ad approfondirsi all'interno della Piana (25÷30m.).

In prossimità della costa i pozzi sono tutti di scarsa profondità. Ciò è dovuto al fatto che ivi la falda riposa su acqua marina di invasione continentale. Ciò rende estremamente precario l'equilibrio dinamico della falda medesima che in alcuni casi anzi è già stato rotto, con conseguente irruzione di acqua salmastra nei pozzi.

Per una migliore definizione degli aspetti geologici ed idrogeologici si rimanda allo specifico elaborato progettuale: tav. 1.2.1.1 Relazione Geologica e Idrogeologica.

## **8. ASPETTI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI**

Nello specifico, il tracciato della bretella stradale si svilupperà integralmente all'interno del Perimetro urbano.

Con riferimento a quanto sopra si evidenzia che le aree oggetto dei lavori ricadono per alcuni tratti all'interno di zone soggette a vincoli che impongono il rilascio di nulla-osta da parte degli organi competenti.

In particolare, ci troviamo in presenza del vincolo paesaggistico - ambientale della L. 1497/39 ed al vincolo del D. Lgs. 490/99.

Per quanto concerne la prima parte del nastro stradale (sez.0,00 ÷ sez. 53,00), questa si allontana dalla battigia e si sviluppa interamente oltre la fascia dei 150 mt., ma ricade all'interno della Z.T.O. A del centro storico e quindi non necessita di deroghe ai sensi dell'art.15 della L.R. n°78/76, e peraltro, risulta precisata nel decreto di approvazione del P.R.G. (G.U.R.S. del 20.04.2001) e della successiva Variante al Centro storico approvata con decreto A.R.T.A del 2009.

Si evince inoltre, come evidenziato nello stralcio riportante il perimetro del piano di esondazione redatto dall'ESA, per la presenza a monte dell'area interessata dell'invaso artificiale "Rosamarina" sul fiume S. Leonardo, e segnalato nella carta del rischio idrogeologico del P.R.G., che parte del tracciato stradale ricade all'interno di tali aree.

Il suddetto Piano di esondazione è stato recepito dal Comune di Termini Imerese come vincolo soltanto di edificazione (comma 5 dell'art. 83 delle Norme di attuazione del P.R.G.).

Nell'area interessata dai lavori del presente progetto non esistono vincoli Archeologici, ma è stato richiesto in sede di conferenza dei Servizi, l'inserimento di una previsione di spesa per eseguire dei saggi a campione attraverso lo scavo a mano di pozzetti (almeno 4) della profondità massima di metri due.

Conformemente a quanto previsto dalle normative vigenti, è stato necessario quindi, come sopra specificato, ottenere dagli uffici competenti i nullaosta di autorizzazione all'esecuzione degli interventi di progetto; tale parere è stato recepito in sede di Conferenza dei Servizi.

## **9. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il presente progetto si riferisce, come più volte accennato, al collegamento tra la S.S. 113 ed il Porto.

Il tracciato in progetto, oltre ad avere la funzione, una volta completato, di asse di collegamento tra Area Industriale, Porto e viabilità a valenza nazionale (S.S. 113), assume il ruolo di traversa interna pur assimilabile ad una tangenziale nord all'abitato di Termini Imerese.

Di seguito si illustrano le opere previste in progetto, rinviando al successivo capitolo 10 la descrizione maggiormente analitica delle caratteristiche geometriche, funzionali e prestazionali dell'asse stradale e delle sue componenti strutturali, impiantistiche, ecc..

### **9.1 Opere Stradali**

Il tracciato stradale che si presenta di seguito è frutto della comparazione tra l'asse proposto nel progetto preliminare e nel P.R.G. e ipotesi alternative che sono state prese in considerazione, nonché delle integrazioni e modifiche apportate a seguito del già citato parere della Regione Siciliana. L'asse presentato tiene conto, in particolare: della esigenza di collegarsi alla viabilità esistente con precisi vincoli planimetrici e soprattutto altimetrici; della necessità di sottopassare, con i franchi minimi previsti, l'asse ferroviario Palermo – Messina ed i relativi manufatti; di tener conto delle particolari condizioni morfologiche dell'area attraversata, ed in particolare delle condizioni della parete rocciosa posta a di sotto del Belvedere.

Dal punto di vista della progettazione stradale, l'asse di progetto prevede:

- Uno svincolo a raso, realizzato con il sistema della rotatoria “alla francese”, ovvero con precedenza per i veicoli che la percorrono rispetto a quelli che vi si immettono, che consente di raccordare il tracciato di progetto con viale Sicilia e con la S.S. 113, ovvero con via Agostino Daidone e via dei Molinelli, quest'ultima di penetrazione verso il centro storico. La rotatoria avrà un raggio medio di 21,00 m. e sarà dotata di due corsie da 3,50 m. ciascuna.
- L'asse stradale di progetto, avente uno sviluppo di circa 1.434,00 m., partendo dalla rotatoria di cui sopra, per circa 985,00 m. ovvero fino all'altezza del casello ferroviario sulla linea Palermo – Messina, corre in rilevato, utilizzando in parte il sedime di strade esistenti, seppur con modifiche sostanziali dal punto di vista geometrico, sia per ciò

che si riferisce alla larghezza trasversale che per l'andamento plani-altimetrico e dunque raggi di curvatura planimetrici e raccordi altimetrici.

- Successivamente ci si sovrappone in parte con la sede del vecchio tracciato ferroviario, tuttavia la necessità di sottopassare la ferrovia nel percorso attuale, costringe a modificare l'altimetria ed il tracciato, in trincea, viene ad assumere una significativa pendenza longitudinale, pari a circa il 6,0 %. I tratti con tali caratteristiche riguardano le rampe che, sui due lati consentono di raggiungere la quota d'imposta del sovrappasso, il quale ha pendenza nulla. Si ritorna in rilevato alla progressiva 1.280 circa per poi collegarsi alla viabilità esistente (direzione viale Re d'Aragona) con una nuova rotatoria avente raggio medio pari a 15,00.
- Per ciò che riguarda il sottopasso alla ferrovia, a cui si è già accennato, esso ha una lunghezza totale di 124,49 m. circa, risulta necessario per risolvere l'interferenza con la galleria artificiale di imbocco ovest sulla linea ferroviaria. La sua altimetria e la geometria longitudinale deriva dalla volontà di limitare da un lato l'impatto ambientale dell'infrastruttura di progetto e dell'opera d'arte e dall'altro renderla compatibile con l'esistente manufatto ferroviario, sia dal punto di vista dei franchi di rispetto nei confronti della linea Palermo - Messina, sia lasciando la piena funzionalità della galleria artificiale. Inoltre la collocazione planoaltimetrica del manufatto permette di salvaguardare l'asse di progetto dalle eventuali cadute di massi dal promontorio del Belvedere.

## **9.2 Opere Strutturali**

La realizzazione della strada, secondo lo sviluppo planoaltimetrico descritto, comporta la realizzazione di alcune opere d'arte per le quali sono state fatte alcune scelte strutturali finalizzate a limitare, da un lato, l'impatto ambientale, dall'altro, i costi di intervento.

Dal punto di vista della progettazione strutturale e geotecnica, il corpo stradale di progetto prevede la realizzazione dei seguenti manufatti:

- un sottopasso (Lunghezza 124,49 m. Larghezza interna 9,50 m.)
- muri di sostegno ad elementi prefabbricati con paramento esterno in materiale lapideo nelle porzioni di tracciato stradale in rilevato o a mezza costa;
- muri di controripa ad elementi prefabbricati con paramento esterno in materiale lapideo nei tratti in trincea;
- rilevati;
- rafforzamento corticale delle pendici di monte (sez. 18÷22, 26÷37 e 79÷82)

### Il Sottopasso ferroviario

Si tratta di un'opera d'arte, ricadente nella porzione di tracciato stradale interessato dalla presenza di rocce carbonatiche assieme a materiale detrito, che permette di sotto passare due binari RFI. Non risulta possibile chiudere all'esercizio la linea ferroviarie per il tempo occorrente per completare i lavori.

Per la realizzazione del sottopasso ferroviario è stata adottata la soluzione classica del "monolite" a spinta, avendo appurato con l'esecuzione di indagini geofisiche integrative, i rapporti stratigrafici tra terreni alluvionali e la roccia, con quest'ultima non presente in corrispondenza della zona di traslazione.

Il manufatto viene costruito esternamente all'attuale sede della linea ferroviaria, lato ovest, e successivamente posto in opera mediante la tecnica del varo a spinta. Tale metodologia prevede l'utilizzo di spinte oleodinamiche per spostare il manufatto e introdurlo sotto il solido ferroviario. Contemporaneamente all'avanzamento prodotto dalla spinta si procede dall'interno allo scavo del nucleo centrale di terreno ed al suo allontanamento attraverso la canna del manufatto.

Durante l'avanzamento e lo scavo, i binari ferroviari saranno sostenuti attraverso il "Sistema Essen" che prevede:

- sguarnitura del binario con rimozione del pietrisco fino al piano inferiore delle traverse esistenti;
- montaggio dei ponti "Essen"
- varo e posa in opera delle travi portanti trasversali, delle travi di manovra con esecuzione di tutti i dispositivi, irrigidimenti e vincoli esterni necessari per assicurare la dovuta stabilità al Sistema nelle varie fasi di esercizio e di infissione del manufatto;
- smontaggio del sistema provvisorio di sostegno dei binari;
- rettifica e getti verticali di livellamento in corrispondenza del manufatto sottoferrovia.

Con l'utilizzo di tale sistema di sostegno si può garantire una velocità di transito dei convogli durante i lavori fino a 80 km/h.

Il sottopasso, come detto, viene gettato fuori opera su una platea di calcestruzzo armato (che funge da piano di scorrimento per il successivo varo) munita di due cordoli marginali ("guide direzionali") che agevolano la conservazione della direzione di avanzamento del manufatto.

Le pareti laterali sulla testata di avanzamento sono profilate con un'inclinazione di 45° sulla verticale (secondo l'angolo di naturale declivo del terreno) e con una rastremazione a tagliente sulla sezione orizzontale, in modo da impedire nella fase di avanzamento del

monolito il franamento laterale dello scavo e facilitare la penetrazione nella massa del terreno in cui esso deve inserirsi (effetto “rostro”).

Posteriormente alla platea di varo viene eretto un muro reggispinta in conglomerato cementizio con armatura lenta in grado di contrastare la spinta che i martinetti idraulici trasferiscono al solettone inferiore del manufatto.

Per compensare lo spostamento continuo dell’opera, vengono interposti tra i pistoni e la spalla reggispinta, adeguati “spessori” orizzontali in ferro, modificabili di volta in volta in relazione alla posizione assunta dal manufatto.

Per lo stesso scopo ad intervalli regolari (5 ÷ 10 metri) si procede al getto di una platea di controspinta.

Il manufatto è realizzato con una sezione rettangolare chiusa in calcestruzzo armato ed è disposto obliquo (46°) all’asse ferroviario.

Le dimensioni della struttura risultano le seguenti:

- dimensione esterne monolite                    10.90 x 28.60 ml.
- altezza utile monolite                            5.60 ml.
- larghezza utile monolite                        9.50 ml.

#### Paratie provvisionali

Preliminarmente alle operazioni di scavo per la realizzazione del monolite fuori opera, risulta indispensabile intervenire lungo il contorno con elementi di consolidamento, assicurando così la stabilità del rilevato ferroviario e delle vicine proprietà.

Nel caso del rilevato ferroviario il metodo adottato consiste nella realizzazione, in corrispondenza della futura linea del fronte scavo, di una paratia formata da una serie di micropali, posti ad interasse di cm. 30÷40 e spinti fino ad una profondità di almeno 2,50÷5,50 metri al di sotto della quota di scavo.

In corrispondenza del fabbricato posto ad ovest della ferrovia, si prevede invece l’utilizzo di una paratia formata da pali trivellati avente diametro cm. 80 posti, posti ad un interasse di cm. 100 e spinti fino ad una profondità di almeno 4,00÷5,50 metri al di sotto della quota di scavo.

#### Opere per la protezione del manufatto di sottopasso alla ferrovia

Sono state identificate opere accessorie ritenute necessarie ed indispensabili per la protezione del manufatto di “sottopasso della linea ferroviaria”, che interessa aree demaniali e che sarà realizzato quasi a contatto con la linea di battaglia.

Per la stabilità del sottopasso sono necessarie opere di difesa dal mare.

Come più volte specificato, è previsto, in un intervento coordinato con le opere oggetto di questo studio la realizzazione, di una barriera di tipo “sommerso”, derivante dall’esigenza della salvaguardia dell’erosione del litorale e di una salvaguardia paesaggistica ed ambientale del sito in esame. La scelta di questo tipo di struttura offre, oltre gli scopi a cui è preposta, adeguata protezione all’opera in progetto ed al contempo non pregiudica l’attuale assetto del paesaggio.

La scelta presenta, inoltre, seguenti vantaggi:

- bassa riflessione;
- creazione di un habitat favorevole alla fauna ittica.

Non si può però prescindere dai fenomeni connessi alla trasmissione del moto ondoso a tergo della scogliera soffolta.

Per tale motivo è stata prevista nell’ambito di questo progetto, la realizzazione di una seconda linea di difesa, da realizzare unitamente alle opere stradali, costituita da una scogliera radente in scogli naturali cementati, adiacente alla struttura scatolare di progetto, in grado di evitare gli eventuali problemi di scalzamento al piede dello stesso di progetto.

Si prevede, quindi, di realizzare un sistema di scogliere di protezione e di completare l’opera mediante il ripascimento del litorale costiero nel tratto interessato dalla scogliera.

Gli interventi attinenti a quest’opera consisteranno pertanto nella realizzazione di una scogliera radente per la protezione dal moto ondoso, da realizzare sul litorale, a ridosso del manufatto scatolare in c.a. con cui si realizzerà l’attraversamento del rilevato ferroviario; tale scogliera avrà un ammorsamento di almeno 2 metri con sottostante barriera impermeabile ed antierosione e sifonamento realizzata attraverso pali trivellati accostati posti a quinconce; la scogliera radente ha una berma superiore della larghezza di 3,00 m, posta a quota +4,50 m sopra l.m.m. e scarpa 1/1, dove viene previsto un percorso pedonale che permetta il collegamento tra la spiaggia e l’attuale area industriale. In particolare tale percorso ripristina un collegamento attuale che verrebbe interrotto dall’intervento. Sono previste due rampe di scalini per il raccordo con l’area industriale ed una rampa per la discesa sul lato opposto.

Nel progetto coordinato al presente intervento saranno invece realizzate le seguenti opere:

- una scogliera soffolta da realizzare sotto il livello del mare (tra le batimentriche -4,0 e -5,0) per la protezione dal moto ondoso avente una lunghezza complessiva di 220 metri lineari e una larghezza alla base di 12 metri. La scogliera soffolta che sarà realizzata con massi ciclopici presente una sezione trapezia con scarpate 3/2 e piano superiore posizionato a circa -1,30 metri di profondità, con sottostante paratia in pali trivellati diametro cm. 80 posti accostati ed a quinconce e aventi una lunghezza di metri 6,0..

- il ripascimento del tratto di litorale interessato dalle opere testè descritte per la fruizione della spiaggia ai fini della balneabilità e come necessario raccordo tra i due tratti di costa ad Est ed Ovest dell'intervento.

### I Muri

Per la protezione e/o sostegno della sede viaria si prevede l'esecuzione di murature costituite da elementi prefabbricati dotati di paramento esterno in elementi lapidei a forma irregolare, posti su fondazione in conglomerato cementizio gettato in opera.

I risultati dello studio geologico e geotecnico hanno consentito di sviluppare le verifiche per il dimensionamento preliminare di cui si riferisce nelle specifiche relazioni.

Le caratteristiche geotecniche dei terreni hanno consentito di adottare fondazioni dirette, poste al tetto dei terreni alluvionali e/o del bed-rock calcareo.

Il dimensionamento è stato sviluppato sulla base sia della caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni di fondazione, accertate con le indagini, che delle caratteristiche imposte ai terreni che costituiranno i rilevati.

Il sistema costruttivo sarà composto da una "doppia lastra con rivestimento" prefabbricata in c.a.v. con  $R_{ck} = 30 \div 37 \text{ N/mm}^2$  con funzione di cassero, avente uno spessore di 6 cm per la lastra contro terra e 10÷20 cm per la lastra a vista; quest'ultima sarà rivestita in pietrame disposto ad opera incerta o corsi irregolari (esterno tipo pietra di Mistretta ad opus incertum), con fuga grezza rientrante e completa di fori di drenaggio dell'acque.

L'armatura delle lastre sarà costituita da doppia rete elettrosaldata collegata fra di loro per mezzo di tralicci o armature tralicciate atte a resistere alle sollecitazioni generate dalla movimentazione, dal trasporto ed a quelle che si producono in fase di posa, da ganci distanziatori opportunamente predisposti per resistere alle spinte del calcestruzzo in fase di getto ed idonei ganci di sollevamento

L'armatura minima di confezionamento potrà essere a discrezione del produttore.

L'armatura verticale minima garantita per entrambe le lastre potrà essere integrata, come da calcoli statici, inserendola in fase di produzione sfruttando così tutto lo spessore del muro.

Prima di poter procedere al montaggio delle doppie lastre sarà necessario aver completato il getto della fondazione con tolleranze di quota e di planarità della superficie orizzontale di appoggio dell'ordine previste dal produttore. Le armature di chiamata fuoriuscenti dalle fondazioni devono essere allineate e poste ad una distanza di circa 2 cm. dal filo interno della doppia lastra. In funzione dello spessore del muro e del modulo adottato, il progetto costruttivo fornito dal produttore indicherà sulle relative tavole un passo di posa delle chiamate consigliato.

Prima della fornitura in cantiere del materiale, l'impresa dovrà fornire alla D.L. quanto previsto dal capitolato speciale di appalto in merito alla documentazione tecnica attestante il rispetto del regolamento n.305/2011 dell'Unione Europea attestante la marcatura CE dei prodotti da costruzione ai fini di una preventiva qualificazione, anche con riferimento alle Norme EN-15258-2008 ed ISO-9001-2008; consegnare il progetto costruttivo e lo schema di montaggio dove sono riportate le indicazioni relative al passo delle chiamate consigliato, alla posa dell'elemento, al getto e al disarmo. Il tutto con riferimento alla normativa tecnica di riferimento in particolare il D.M. 17.01.2018 ed alla relativa Circolare applicativa del Ministero Infrastrutture e Trasporti n° 617 del 02/02/2009.

Tutte le specifiche tecniche dei materiali utilizzati sono, ogni caso, dettagliatamente riportate nelle specifiche relazioni specialistiche (relazione Illustrativa e sui materiali e relazione di calcolo) e negli allegati disegni esecutivi a cui si rinvia per ogni ulteriore chiarimento.

#### I Muri a "C"

Per la protezione e/o sostegno della sede viaria in trincea nel tratto antistante il sottopasso in galleria scatolare (sez. 73÷79) si prevede l'esecuzione di una doppia muratura costituita da elementi prefabbricati dotati di paramento esterno in elementi lapidei a forma irregolare, posti su platea di fondazione in conglomerato cementizio gettato in opera e mutuamente collegati. In particolare poi, in corrispondenza delle sez. 76÷79, viene utilizzata la prevista paratia definitiva in pali trivellati (diametro mm. 800 – interasse cm. 100) quale sostegno per l'elemento di valle, posizionando a ridosso della stessa una lastra prefabbricata con rivestimento lapideo a corsi irregolari, per uniformare il paramento murario, previa interposizione di getto cementizio di riempimento e collegamento.

#### Impermeabilizzazione delle strutture sottofalda

Tutte le strutture poste parzialmente al di sotto della falda (individuata a quota  $\pm 0,00$ ) verranno rese impermeabili a mezzo specifico trattamento protettivo.

In particolare l'intera struttura dello scatolare e l'elemento ad "L" posto tra le sez. 77÷79 verrà eseguita con la tecnologia della "vasca bianca".

Il sistema "vasca bianca" si basa su una struttura singola in calcestruzzo impermeabile e sull'impermeabilizzazione di fessure, giunti ed attraversamenti con iniezione di resina elastica ed espansiva. E' un concetto di impermeabilizzazione per costruzioni interrato in falda e di contenimento acqua che opera la fessurazione programmata del conglomerato cementizio e gestisce i punti di discontinuità della struttura, quali le riprese di getto e gli attraversamenti (ad esempio le opere impiantistiche) con la predisposizione di adeguati

profili da iniettarsi successivamente mediante immissione ad alta pressione di resina acrilica espandente elastica.

Questa tecnologia dovrà basarsi sulla sinergia dei seguenti fattori:

- definizione di un mix disegni di calcestruzzo con specifiche caratteristiche di impermeabilità;
- studio della fessurazione programmata del conglomerato cementizio della platea e delle pareti perimetrali;
- definizione delle armature minime per le condizioni di carico associate alle azioni di ritiro e sbalzo termico, abbinata all'impiego di profili dedicati all'induzione della fessurazione in sezioni prestabilite;
- predisposizione di appositi profili iniettabili nei punti di discontinuità della struttura;
- iniezione di resina impermeabilizzante nei profili di fessurazione programmata, in quelli di ripresa di getto ed in quelli a gestione degli attraversamenti delle predisposizioni impiantistiche.

Le opere di impermeabilizzazione sottofalda degli elementi a "C" a contatto con la paratia definitiva saranno invece eseguiti con prodotti a base di bentonite di sodio naturale, per una fascia minima di protezione.

#### Interventi di abbassamento della falda ed opere similari

In corrispondenza della posizione finale del monolite a spinta, viene impiegato come elemento di tenuta idraulica, un tappo di fondo eseguito attraverso perforazioni teleguidate ed iniezioni di miscela cemento-bentonite in canne valvolate, dimensionato in modo che il tampone di fondo possa contrastare la spinta idrostatica dell'acqua di falda.

Successivamente, a mezzo di pozzo emungente, si provvederà all'aggottamento delle acque di falda nella zona di esecuzione del monolite fuori opera.

L'utilizzo di tale metodologia per l'abbassamento delle acque di falda verrà utilizzata anche localmente in altri interventi di natura idraulica: esecuzione spingitubo, esecuzione by-pass ed annesso impianto disoleatore, esecuzione di alcuni tratti di collettore smaltimento acque di piattaforma e relativi pozzetti di ispezione.

### Rafforzamento corticale

E' prevista la realizzazione di un rafforzamento corticale delle pendici dalla sezione 18 alla sezione 22, dalla 26 alla 37 e dalla 79 alla 82 per una lunghezza di circa 250,00 (45+165+40) metri e per una larghezza lungo le scarpate esistenti variabile da 5 a 50 metri.

L'intervento di rafforzamento corticale armato sarà eseguito con la posa in opera su pareti rocciose di rete metallica zincata a doppia torsione fissata con un reticolo di funi metalliche diametro mm. 12/16, in sommità, al piede ed in diagonale di rettangoli con dimensioni metri 3,00 x 3,00, a mezzo ancoraggi puntuali ottenuti con posa di barre autoproforanti in acciaio aventi lunghezza 3/9 metri.

### Percorsi pedonali

Il progetto prevede l'esecuzione di pedonali in aderenza al nuovo tracciato stradale: in particolare un primo tratto costeggia il lato a valle della nuova viabilità, sviluppandosi per circa 1.590 metri, dalla nuova rotonda posta all'incrocio con la S.S. 113 a quella posta all'incrocio con viale del Re d'Aragona; un secondo (di 97 metri) garantisce l'accesso alla spiaggia sottostante, innestandosi sul marciapiede della viabilità principale in corrispondenza della sez. 92÷93, nelle vicinanze della rotonda su viale del Re d'Aragona.

Tali percorsi pedonali esterni avranno una larghezza minima di cm. 150.

La pendenza longitudinale del percorso esterno risulta, per la quasi totalità, non supererà mai il 3,5%. Limitatamente alla sola tratta di accesso al sottopasso ferroviario (202 metri) è prevista una pendenza del 6%. Il camminamento per l'accesso alla spiaggia ha una pendenza massima del 2,4%.

La pendenza trasversale massima prevista è dell'1%.

Quando il percorso si raccorda con il livello strada o viene interrotto da un passo carrabile, sarà previsto un abbassamento localizzato della cordatura ed una rampa di raccordo con pendenza non superiore al 15% con un dislivello massimo di 15 cm. (ex. art. 5 D.P.R. 503/1996).

## **9.3 Opere Impiantistiche**

### Rete di collettamento e scarico acque meteoriche

Per quanto concerne la rete in oggetto è importante far presente che il tracciato stradale si sviluppa a ridosso di una ripida parete di roccia compatta e poco permeabile ed a ridosso dei versanti declinanti dall'abitato di Termini Imerese verso il litorale e che questi elementi

costituiscono la maggior parte del bacino scolante che la fognatura di nuova realizzazione dovrà drenare.

I limiti del bacino scolante sono stati infatti individuati nei pressi della sommità della scarpata oltre la quale sorge il centro storico del paese, dotato di autonome opere di fognatura, e dal limite verso mare della carreggiata stradale.

L'area di pertinenza della nuova infrastruttura è stata suddivisa in 4 bacini, tre dei quali sono stati dotati di una rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche progettata ex novo all'interno del presente progetto, il quarto, nei pressi della nuova rotonda sulla statale S.S. 113 e già dotato di scarico nel S.Leonardo, è stato oggetto di rifacimento di un tronco della linea esistente e della nuova realizzazione di un solo breve tratto di condotta aggiuntiva.

Le reti di progetto raccoglieranno le acque meteoriche provenienti dai versanti di monte e dalla superficie stradale e le convoglieranno verso il mare.

Per quanto concerne i tre bacini per i quali la rete è stata progettata ex novo, le soluzioni adottate per le condotte di scarico verso il mare sono state le seguenti:

- bacino "A": è stata prevista la posa di una condotta in c.a. del diametro pari a DN 1000 che attraverserà il rilevato ferroviario della linea Palermo – Messina in prossimità di un sottopasso ferroviario esistente. E' stata prevista la posa per mezzo della tecnica dello spingitubo in adiacenza al sottopasso esistente in alternativa alla possibilità di attraversare al di sotto del sottopasso stesso per diverse motivazioni tra le quali una minore difficoltà costruttiva unita a costi di esecuzione inferiori ed alla volontà di evitare le difficoltà derivanti dalla posa di una condotta di notevole diametro in un ambiente angusto ove sono già presenti delle reti al di sotto del piano stradale. Per motivi derivanti dalle quote altimetriche dell'area, i pozzetti a monte del piccolo rilevato presente lungo il litorale verso i campi coltivati sono stati previsti a tenuta idraulica al fine di evitare la possibile fuoriuscita di acqua salata dagli stessi. E' stato previsto inoltre un manufatto di scarico delle acque sul litorale debitamente protetto sia per motivi funzionali di protezione dalle mareggiate sia estetici di mitigazione ambientale;
- bacino "B": il punto di scarico del bacino in oggetto è ubicato distante dal litorale presso il versante di valle del rilevato stradale dell'infrastruttura di progetto; dal punto di scarico poi un canale a cielo aperto convoglierà le acque al mare attraverso un manufatto di attraversamento idraulico esistente al di sotto della piattaforma ferroviaria, secondo lo schema già attualmente in essere nell'area specifica;
- bacino "C": è stata prevista la posa di una condotta in c.a. del diametro pari a DN 800 che si svilupperà lungo la stradina esistente che conduce alla zona del porto. E' stato previsto, come per il bacino "A", un manufatto di scarico delle acque debitamente

protetto sia per motivi funzionali di protezione dalle mareggiate sia estetici di mitigazione ambientale.

Per quanto concerne il quarto bacino, per il quale è previsto il rifacimento di un tronco a monte della rotonda in progetto, le acque verranno convogliate in una condotta esistente che scarica poi nel fiume San Leonardo.

#### Schema idraulico della rete di drenaggio, di collettamento e di scarico, condotte e manufatti

Il drenaggio della zona in esame è stato progettato considerando tre bacini fisicamente separati e idraulicamente indipendenti tra di loro A, B, C ed un quarto minore per il quale si è ripreso quanto già previsto in fase esecutiva nel 1999 dall'ing. F. Scalia per il comune di Termini Imerese.

E' stata prevista la posa in opera di tubazioni in cemento armato centrifugato o turbocentrifugato con giunto a bicchiere e giunzione di tenuta in neoprene sagomati sul fondo con piano di appoggio; i diametri delle varie tratte sono riportati nella tabella di progetto.

In corrispondenza del monolite a spinta, la tubazione verrà inglobata preliminarmente nel getto della fondazione e sarà eseguita in acciaio.

Sono stati previsti inoltre i seguenti manufatti:

- pozzetti di ispezione aventi dimensioni conformi alle dimensioni trasversali dei condotti ed alla profondità di posa;
- pozzetti stradali con caditoie sifonate poste ai margini della carreggiata quindi convogliate nei collettori di progetto a mezzo tubazione in pvc rivestita,
- manufatti di scarico delle condotte verso il mare costituito da tubazione in cemento armato turbocentrifugato ( $D_i = 800/1000$  mm) completo di valvola di non ritorno in acciaio al carbonio (tipo Clapet);
- controllo dell'erosione, protezione e mascheramento del tratto terminale della tubazione di scarico a mare (sviluppo 10 metri) a mezzo zavorra in gabbioni metallici a scatola, posti in opera a filari semplici e sovrapposti, in rete metallica galvanizzata a doppia torsione a maglia esagonale, riempiti con pietrame o ciottoli in scapoli di idonea pezzatura o ciottoli di adeguate dimensioni, di natura non geliva.

#### Spingitubo

In corrispondenza della vasca di prima pioggia "A" il raggiungimento del successivo scarico a mare "A" deve attuarsi a mezzo attraversamento della sovrastante ferrovia Palermo – Messina eseguito mediante spingitubo, ossia l'infissione di un tubo camicia (Dint. 1500 mm)

con l'utilizzo di martinetti idraulici con contestuale asporto del terreno durante l'avanzamento e successiva introduzione della tubazione di scarico.

#### Impianto di sollevamento nel sottopasso

Le condotte che raccolgono le acque raccolte nella piattaforma stradale nei tratti immediatamente a monte e a valle del sottopasso di progetto e gli afflussi meteorici afferenti il sottobacino limitrofo giungono in prossimità della parte più depressa del percorso stradale ad una quota inferiore a quella del recapito finale (mare). Per questo motivo si prevede di realizzare un impianto di sollevamento (dotato di gruppo elettrogeno) per elevare le acque ad una quota superiore all'imbocco dell'esistente scarico a mare che sottopassa il tracciato ferroviario per mezzo della tecnica dello spingitubo.

Dal punto di vista architettonico il manufatto sarà costituito da una vasca interrata (dim. utili m. 5,50x2,50x 6,15(H)) in calcestruzzo armato nella quale verranno poi alloggiare le pompe di sollevamento, con sovrastante volume tecnico (dimensioni utili m. 4,00x4,80x3,50(H)), parzialmente incassato nel terreno, dove verranno alloggiati i quadri elettrici ed il gruppo elettrogeno.

Il manufatto fuori terra verrà eseguito con murature e soletta superiore in calcestruzzo armato; le murature saranno poi rivestite esternamente in pietra locale a corsi irregolari, la soletta superiore protetta con doppia membrana bituminosa (4+4 mm), di cui quella superiore granigliata. Le lattonerie (pluviali, scossaline) saranno in lamiera d'acciaio preverniciata spessore 8/10 mm; i serramenti e le griglie di aerazione eseguiti invece in alluminio.

Il camminamento antistante il vano tecnico sarà pavimentato in battuto di cemento, delimitato da cordonata prefabbricata in cls.

Sulla copertura sarà installato un sistema anticaduta fisso per tetti (classe A1) per garantire le successive operazioni di manutenzione, in completa sicurezza.

All'esterno del locale installato un paranco elettrico a catena (portata 500 kg) poter recuperare le sottostanti pompe.

#### Vasche di prima pioggia

Come prescritto dalla Regione Sicilia, Assessorato Territorio ed Ambiente - Dipartimento Territorio ed Ambiente - Servizio 2 V.A.S. – V.I.A. "le acque di dilavamento della piattaforma stradale devono essere sottoposte a adeguati trattamenti di dissabbiatura e disoleatura prima di essere scaricate a mare".

Nella relazione idrologica ed idraulica allegata al presente progetto definitivo sono descritte le metodologie per la stima delle portate di prima pioggia ed è riportato il dimensionamento del sistema che ne consente dapprima la separazione dai volumi idrici sufficientemente diluiti e dopo il necessario trattamento.

La determinazione della portata di prima pioggia considera quanto comunemente suggerito dalla normativa ovvero calcolare come volume di prima pioggia quello corrispondente per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm distribuita sulla superficie della piattaforma stradale.

La portata di prima pioggia è determinata in funzione del tempo di corrivazione.

Si precisa che il tempo di corrivazione è stato calcolato per ciascuna delle singole linee di drenaggio drenanti sottobacini indipendenti: tali valori sono poi stati opportunamente sommati per individuare il tempo di corrivazione caratteristico dei 2 sottobacini che costituiscono il bacino complessivamente afferente il nodo finale delle 4 reti di collettori (solitamente individuabili ad Est e Ovest del recapito finale).

La separazione delle acque di prima pioggia avviene tra il nodo finale di ciascuno dei 4 sistemi di collettamento (nodi 2, 10, 17 e 19 per i bacini A, B', B'' e C rispettivamente) e gli impianti di trattamento: il manufatto è costituito da due pozzetti, uno di decantazione primaria e uno di by-pass. In particolare, le acque di prima pioggia vengono avviate, sottobattente, in direzione delle vasche mentre la portata residua rispetto al valore di progetto (portata idrologica con tempo di ritorno pari a 20 anni) sfiora su uno stramazzo laterale all'interno del pozzetto di by-pass che si ricongiunge con il manufatto di scarico a valle del trattamento.

I criteri a base della progettazione delle quattro vasche di prima pioggia si possono riassumere in:

- limitare al minimo la necessità di manutenzione, consentendo interventi molto diluiti nel tempo;
- fare transitare nella vasca le acque di prima pioggia;
- far assumere al flusso in entrata una velocità tale da consentire la risalita in superficie degli oli e la sedimentazione dei solidi in sospensione;
- mantenere all'interno della vasca gli oli in superficie.

#### Impianto pubblica illuminazione

E' stata qui prevista anche l'illuminazione dell'intera carreggiata oltre delle rotatorie e sottopasso ferroviario.

Per quanto riguarda l'asse stradale principale, si prevede di installare pali troncoconici a sezione circolare ricavati da lamiera in acciaio Fe B 420 UNI 7901 zincata a caldo ed aventi altezza totale pari a 9ml.; le armature stradali previste avranno struttura integrale in alluminio con fonte luminosa a LED.

I pali saranno posti lungo tutta la sede viaria, ad un interasse di 25 metri circa. Ogni palo sarà dotato di proprio pozzetto di derivazione dalla linea principale. Il cavidotto, interrato, sarà in pvc spiralato flessibile diametro 110 mm.

Per le rotatorie sono stati utilizzati gli stessi apparecchi previsti per il tratto stradale, con posizionamento di muffole lampeggianti all'interno del cordolo perimetrale interno e sui cordoli degli svincoli.

Per quanto riguarda il sottopasso si sono utilizzati apparecchi idonei per uso in galleria, in alluminio a LED installati sulla canalina di distribuzione in acciaio Inox.

In corrispondenza dei previsti attraversamenti pedonali, verrà predisposto quanto necessario (cavidotti, plinti e pozzetti) per l'eventuale posizionamento in corso d'opera di pastorale metallico con segnale bifacciale e lampada sottostante.

#### **9.4 Opere di Mitigazione Ambientale**

Il tracciato stradale si snoda per larga parte lungo una strada esistente di sezione inferiore a quella di progetto.

Sono stati adottati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per far in modo di minimizzarne l'impatto.

In primis la tecnica costruttiva scelta e adottata per la realizzazione del sottopasso è tale da consentire di ridurre la lunghezza e la sezione dello stesso: in questo modo non si avranno, problemi ad opera ultimata, al di sopra, a livello della galleria artificiale, inoltre si minimizza la visibilità rispetto alla Rocca ed al Belvedere.

In secondo luogo per le opere murarie previste in progetto sarà previsto il paramento in vista rivestito con pietra locale ad opera incerta.

Per quanto concerne poi le rampe di accesso allo stesso sottopasso, lo studio della morfologia del terreno ad occidente e delle soluzioni da adottarsi ad oriente, lungo il retro dello stabilimento Olis, hanno mirato a minimizzarne l'impatto.

Lungo il versante lato monte verranno piantumate una serie di essenze arboree e arbustive autoctone di varia tipologia e dimensioni che addoliscano l'impatto visivo.

Al fine di minimizzare ulteriormente l'impatto in sito, una volta ultimata l'opera è stata prevista la realizzazione di una scarpata verde, sulla quale verranno piantumate essenze arbustive, a

ridosso della galleria artificiale a servizio della linea ferroviaria Messina – Palermo; la scarpata in oggetto rivestirà il manufatto da quota piazzali fino al di sotto del limite inferiore dei “finestroni” a servizio della galleria, garantendone pertanto la piena ed imm modificata funzionalità.

Per maggiori dettagli si vedano gli allegati grafici di progetto.

### **9.5 Interferenza con intervento diga soffolta**

Il tratto di mare e la relativa costa prospiciente l’area dell’intervento descritto nella presente relazione è oggetto di un Piano di Recupero.

Tale Piano prevede, tra l’altro, la realizzazione di una diga soffolta in corrispondenza al litorale di fronte al sottopasso alla linea ferroviaria. In questo contesto la realizzazione del collegamento Porto – SS 113 deve integrarsi con il Piano di Recupero.

La realizzazione della diga soffolta diviene così propedeutica alla costruzione stessa del sottopasso.

Infatti la diga consente di mettere in sicurezza, rispetto ad eventuali mareggiate, il sottopasso, tanto nella fase di realizzazione che in quella di esercizio.

Sulla base infatti delle conclusioni dello studio HR Wallingford (“Interventi di recupero e stabilizzazione della spiaggia in erosione con opere di protezione diretta per la riduzione dei fenomeni erosivi a breve termine”) si riscontra che le opere previste nel predetto studio garantiscono la completa protezione idraulica del manufatto stradale previsto a monte della fascia costiera, determinandone una completa congruenza.

Premesso che la costruzione del sottopasso sarà pertanto subordinata alla precedente realizzazione della diga a cui sopra si è accennato, si precisa che con D.D. n. 46 dd. 14.01.2015 è stato aggiudicato in via definitiva l’appalto integrato degli interventi di recupero sopra citati.

## 10. INTERFERENZE E RETI

Gli allegati 1.6.1.1, 1.6.1.2, 1.6.2 forniscono con il livello di dettaglio consentito dalle dimensioni del presente progetto, una evidenziazione delle interferenze con le reti tecnologiche presenti lungo l'asta stradale e dei raccordi oggetto di intervento, e la loro rappresentazione planimetrica.

In particolare, il Comune di Termini Imerese è dotato delle seguenti reti tecnologiche:

- Acquedotto
- Fognatura
- Gas Metano
- Elettrodotto e reti in MT e BT
- Rete telefonica e rete fibre ottiche.

Allo stato attuale i servizi a rete di approvvigionamento e distribuzione di acqua potabile, di collettamento liquami e depurazione sono gestiti in economia dal Comune.

Il sistema acquedottistico ricopre tutto il territorio urbano e parte delle aree limitrofe, con una rete principale costituita ad anelli da cui si diparte la secondaria e quindi la terziaria, con uno sviluppo complessivo di 120 Km.

Il sistema fognario è costituito da due reti fognarie, che si sviluppano in ambito urbano, entrambe miste e con funzionamento a gravità; una a servizio di Termini est e una a servizio di Termini ovest. Anche nel riferimento con la nuova condotta fognaria in corso di esecuzione (tubazione in ghisa DN400) non esiste alcuna incompatibilità; il relativo progetto infatti tiene conto dell'andamento plani altimetrico della nuova strada e quindi nel tratto di sovrapposizione (sez. 15÷70) si riscontra piena compatibilità tra le due opere.

La rete elettrica è caratterizzata dalla presenza di molti elettrodotti a traliccio. In particolare nella fascia costiera, sono ubicate moltissime linee ad alta tensione (150 e 70 kV), destinate in gran parte alla erogazione esterna al territorio cittadino.

La distribuzione interna è effettuata tramite la sottostazione ENEL di C. da Caracoli e la sottostazione del S. Leonardo (ubicata in un'area limitrofa alla costruenda strada).

Successivamente con cabine secondarie in muratura o a palo, variamente distribuite, viene trasformata la corrente da 20.000 a 400 Volt.

Per quanto concerne la rete TELECOM è presente su tutto il territorio, con linee interrete ed aeree; queste ultime presenti soprattutto nelle zone esterne al centro urbano.

E' presente inoltre una rete di fibre ottiche, in prossimità della rotatoria di monte.

Per quanto riguarda la rete del metano, questa realizzata tra il 1987 ed il 1995, ricopre l'80% del territorio urbano.

Le tubazioni principali, da cui si dipartono i vari allacci, sono in acciaio con una profondità di posa rispetto al piano stradale media pari a 1,00 metro.

Sulla base degli incontri con gli Enti Preposti è stata approfondita la risoluzione delle interferenze giungendo di fatto ad un progetto per una regolarizzazione o spostamento delle stesse interferenze. (1.6.3.1, 1.6.3.2 e 1.6.4), che consiste in particolare nei seguenti interventi:

- Enel distribuzione: si prevede la rimozione ed il conseguente rifacimento di traliccio linea media tensione (20 kV). L'intervento specialistico verrà eseguito interamente dall'Enel ed il relativo importo troverà capienza nelle somme a disposizione dell'Amministrazione;
- Enel distribuzione: si prevede la rimozione di linea aerea di bassa tensione interferente con il nuovo tracciato per circa 1000 metri ed il conseguente interrimento della stessa. Le opere civili (scavi, posa cavidotti, rinterri, pozzetti e chiusini) sono inserite nei lavori in appalto mentre le opere specialistiche, eseguite direttamente dall'Enel, troveranno capienza nelle somme a disposizione dell'Amministrazione;
- Enel distribuzione: relativamente ad interferenza di rete interrata in corrispondenza della rotatoria di monte non si prevede alcun intervento in quanto i nuovi lavori sono superficiali e non vanno ad intaccare la rete esistente;
- Telecom Italia: si prevede la rimozione di linea aerea interferente con il nuovo tracciato per circa 620 metri ed il conseguente interrimento della stessa. Le opere civili (scavi, posa cavidotti, rinterri, pozzetti e chiusini) sono inserite nei lavori in appalto mentre le opere specialistiche, eseguite direttamente dalla Telecom, troveranno capienza nelle somme a disposizione dell'Amministrazione;
- Fibre ottiche: l'interferenza planimetrica si sviluppa per circa 100 metri in corrispondenza della nuova rotatoria di monte. Di fatto l'interferenza non sarà effettiva perché le nuove opere si limiteranno a lavori in superficie (cassonetto stradale, pavimentazioni) che non intaccheranno il tracciato planimetrico ed altimetrico delle fibre ottiche. Per quanto riguarda le interferenze puntuali in corrispondenza di nuovi plinti, cavidotti, pozzetti, caditoie e tubazioni si troveranno singole soluzioni che garantiscano la posizione attuale delle fibre ottiche. Saranno cioè le nuove opere ad adeguarsi alla rete esistente considerando l'importanza e la delicatezza della rete sia dal punto di vista autorizzativo che economico. Si procederà agli scavi ed a tutte le lavorazioni in presenza di tecnici dell'ente proprietario della linea.

- Società di metanizzazione: nell'allegato 1.6.2. è riportato il tratto di rete gas che interferisce con il tracciato della strada, esattamente nell'area di realizzazione della rotonda (zona N.-O.). La tubazione di rete gas interessata, di alimentazione della vicina cittadina di Trabia, è in FEED del DN 250 mm, con una pressione pari a 4 bar ed una profondità di posa rispetto al piano stradale esistente di 0,70÷1,00 metri. Non si prevedono spostamenti della rete ma solo protezioni con adeguate piastre in c.a., durante l'esecuzione della rete di smaltimento acque meteoriche ed impianto illuminazione. L'importo corrispondente è compreso nei lavori in appalto.
- Sistema fognario: le interferenze non necessitano di spostamenti ma eventualmente di protezioni di condutture interrate o manufatti interrati e sistemazione in quota di chiusini o saracinesche.

Si evidenzia inoltre, come deducibile dagli allegati relativi al piano di esproprio (1.6.5, 1.6.6 e 1.6.7), che risulta presente, lungo il tracciato, un fabbricato di modeste dimensioni da abbattere, il cui onere è stato inserito nell'importo totale di esproprio di cui al quadro economico allegato.

## 11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella progettazione dell'infrastruttura si è fatto riferimento alla seguente normativa.

### *Lavori pubblici*

D.M. 07.03.2018, n. 49	Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni di direttore lavori e del direttore dell'esecuzione.
D.Lgs. 50 dd. 18.04.2016	Nuovo Codice degli Appalti, così come integrato e corretto con il D.Lgs. 19.04.2017 n. 56.
L.R. 12.07.2011, n. 12	Disciplina dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (per le parti ancora in vigore)
D.P.R. 05.10.2010, n. 207	Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/2006 (per le parti ancora in vigore)
D.M. 19.04.2000, n. 145	Regolamento recante il capitolato generale di appalto dei lavori pubblici (per le parti ancora in vigore)

### *Progettazione stradale*

CNR - 77/1980	Istruzioni per la redazione di progetti stradali.
D.M. 05.11.2001	Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
D.M. 19.04.2006	Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.
CNR – UNI 10004	Costruzione e manutenzione delle strade – Progettazione delle strade urbane.
CNR – UNI 10005	Costruzione e manutenzione delle strade – Caratteristiche geometriche.
CNR – UNI 10006	Costruzione e manutenzione delle strade – Tecnica di impiego delle terre.
CNR – UNI 10007	Costruzione e manutenzione delle strade – Opere Murarie.
Circ. A.N.A.S. 10.05.60 n° 3458	Criteri per la progettazione delle strade in base alle caratteristiche del traffico.
Circ. Min. LL.PP. n. 2337 dd. 11.07.87	Legge 21 aprile 1962, n° 181, art. 1, lettera f). Provvedimenti per la sicurezza stradale. Barriere stradali. Specifica per l'impiego delle barriere d'acciaio.
D.M.LL.PP. 18.02.1992 n. 223	Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.
D.M.LL.PP. 03.06.1998	Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per e la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione.
D.M.LL.PP. 11.06.1999	Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"
D.M. 21.06.2004	Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza

	e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale.
Direttiva 25.08.2004 n. 3065	Criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali
D.Lgs. 30.04.92 n. 285 e ss.mm.	Nuovo Codice della Strada.
D.P.R. 16.12.92 n. 495	Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.
D.M. 30.11.1999, n. 557	Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili.
D.P.R. 30.03.04 n. 142	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26.10.95, n. 447.

#### Illuminotecnica

UNI 11248/2007	Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche"
UNI EN 13201-2:2004	Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali
UNI EN 13201-3:2004	Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni
UNI EN 13201-4:2004	Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
UNI 10819/1999	Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
D.M. 23.12.2013 D.M. 21.07.2014	Criteri ambientali minimi per l'acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica
UNI 10439/1995	Illuminotecnica. Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato.
UNI11095:2011	Illuminazione delle gallerie stradali.
D.M. 14.09.2005	Norme di illuminazione delle gallerie stradali.

#### Espropri

D.P.R. 08.06.2001, n. 327	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per la pubblica utilità.
---------------------------	--

#### Progettazione strutture in c.a. c.a.p. e acciaio

L. 05.11.1970 N. 1086	Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale, precompresso e a struttura metallica.
D.M. 14.01.2008	Norme Tecniche per le costruzioni.
D.G.P. n. 1351 dd. 30.05.2008	Prima direttiva per l'applicazione del decreto del ministro delle infrastrutture ed ei trasporti 14.01.2008 in materia di nuove norme tecniche per le costruzioni.
<i>Riferimenti di progettazione strutture ove non in contrasto con la precedente normativa</i>	
UNI EN 1992: 2005	Eurocodice 2

UNI EN 1993: 2005	Eurocodice 3
UNI EN 1994: 2005	Eurocodice 4
UNI EN 1997: 2005	Eurocodice 7
C.N.R.-UNI 10016/1972	Travi composte di acciaio e calcestruzzo: Istruzioni per il calcolo e l'esecuzione.
C.N.R.-UNI 10011/1988	Costruzioni in acciaio: Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
C.N.R. 10021-1985	Strutture in acciaio per apparecchi di sollevamento: Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
A.G.I.	Raccomandazioni sui pali di fondazione. (dicembre 1984)
A.I.C.A.P.	Ancoraggi nei terreni e nelle rocce: Raccomandazioni. (maggio 1993).
Specifica RFI DTC INC PO SP IFS 001 A dd. 27.11.2011	Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario.

*Progettazione in zona sismica*

L. 02.02.1974 n. 64	Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
D.M. 14.09.2005	Norme Tecniche per le costruzioni.
D.M. 14.01.2008	Norme Tecniche per le costruzioni.
<i>Riferimenti di progettazione in zona sismica ove non in contrasto con la normativa</i>	
UNI EN 1998: 2005	Eurocodice 8
O.P.C.M. n. 3274 dd. 20.03.2003 e ss.mm.	Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

*Barriere architettoniche*

D.M. 14.06.1989 n. 236	Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche.
D.P.R. 24.07.1996, n. 503	Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

*Smaltimento acque meteoriche*

D.M. 12.12.1985	Norme tecniche relative alle tubazioni.
Circ. Min. LL.PP. 20.03.1986 n. 27291	Istruzioni relative al D.M. 12.12.1985.
Circ. Min. LL.PP. 18.12.1958, n. 13643	Progetti di acquedotto e fognatura.
L. 10.05.1976, n. 319	Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
D.P.R. 24.05.1988, n. 236	Le acque destinate al consumo umano.
D.M. 26.03.1991	Norme tecniche di prima attuazione del D.P.R. 24 maggio 1988 nr. 236, relativo all'attuazione della direttiva CEE nr. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 aprile

	1987, nr. 183.
L. 05.01.1994, n. 36	Disposizioni in materia di risorse idriche.
UNI 9184	Sistemi di scarico delle acque meteoriche; criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI EN 12056-3	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici: sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo.
UNI EN 752-1	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: generalità e definizioni.
UNI EN 752-2	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: requisiti prestazionali.
UNI EN 752-3	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: pianificazioni.
UNI EN 752-4	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: progettazione idraulica e considerazioni legate all'ambiente.
UNI EN 752-5	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: risanamento.
UNI EN 752-6	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: stazioni di pompaggio.
UNI EN 752-7	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici: manutenzione ed esercizio.

#### *Sicurezza cantieri mobili*

D.Lgs. 09.04.2008 n. 81	Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.Lgs. 03.08.2009 n. 106	Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

## 12. CARATTERISTICHE DELLE OPERE

Di seguito si definiscono le principali caratteristiche: geometriche, funzionali, prestazionali, ecc. delle opere previste in progetto.

### 12.1 Opere Stradali

La tipologia di sezione trasversale prescelta deriva dalle previsioni del P.R.G., dalle caratteristiche dei flussi di traffico previsti, dall'applicazione della Normativa Vigente ed agli accordi presi con i Tecnici e l'Amministrazione del Comune di Termini Imerese.

#### Sezioni Trasversali Tipiche Asta Principale

##### *Sezione tipo in rilevato*

percorso pedonale	1.50 m.
banchina bitumata	0.50 m.
corsia di marcia	2.75 m.
corsia di marcia	2.75 m.
banchina bitumata	0.50 m.
extra banchina bitumata	1.00 m.
canaletta/banchina	<u>0.50 m.</u>
Totale	9.50 m

Se sul lato esterno del percorso pedonale, ci si trova in presenza di muri di sostegno, si pone in corrispondenza del cordolo di sommità del manufatto un parapetto con dimensioni e caratteristiche rispettose della norma ed avente anche una valenza di arredo.

Ugualmente, laddove ci si trovi in condizioni per cui sul lato a monte sia presente un muro di sostegno, si porrà in opera una barriera elastica (guard-rail) dimensionato secondo la normativa e del tipo omologato per tali caratteristiche.

##### *Sezione tipo in sottopasso*

percorso pedonale	1.50 m
banchina bitumata	0.50 m
corsia di marcia	2.75 m
corsia di marcia	2.25 m
banchina bitumata	0.50 m
extra banchina bitumata	1.00 m.
cunetta	<u>0.50 m</u>
Totale	9.50 m

All'interno del sottopasso, sia sul lato interno del percorso pedonale che del marciapiede di sicurezza si pongono barriera elastica (guard-rail) dimensionato secondo la normativa e del tipo omologato per tali caratteristiche.

*Sezione tipo in rotonda su lato viale Sicilia*

Raggio minimo	15.00 m.
Raggio medio	21.00 m.
Raggio massimo	25.00 m.

Banchina esterna bitumata	0.50 m.
corsia di marcia	3.50 m.
corsia di marcia	3.50 m.
fascia di bordo	0.50 m.
anello valicabile	<u>2.00 m.</u>
Totale	10.00 m.

Sviluppo 132.00 m. circa

*Sezione tipo in rotonda su lato viale Re d'Aragona*

Raggio minimo	11.00 m.
Raggio medio	15.00 m.
Raggio massimo	19.00 m.

Banchina esterna bitumata	0.50 m.
corsia di marcia	3.50 m.
corsia di marcia	3.50 m.
fascia di bordo	0.50 m.
anello valicabile	<u>2.00 m.</u>
Totale	10.00 m.

Sviluppo 94,25 m. circa

Sezione Trasversale Tipica Asta Secondaria

*Sezione tipo in rilevato*

banchina in terra	0.50 m.
corsia di marcia	3.00 m.
banchina in terra	<u>0.50 m.</u>
Totale	4.00 m



### 13 ADEMPIMENTO PRESCRIZIONI CONFERENZA DEI SERVIZI

Con riferimento alle prescrizioni di cui al parere della Conferenza dei Servizi n. 83 dd. 04.04.2012 convocata dalla Servizio Ufficio del Genio Civile di Palermo, Dipartimento della Infrastrutture e della Mobilità ed ei Trasporti della Regione Siciliana, si precisa.

Nel quadro sinottico sotto riportato si evidenziano le osservazioni e le prescrizioni richieste dagli enti interessati, riportando le azioni alle quali è stato possibile dare seguito nella fase di progettazione esecutiva:

	PRESCRIZIONE	RECEPIMENTI NEL PROGETTO ESECUTIVO	DOCUMENTO CHE RECEPISCE LA PRESCRIZIONE
1	Servizio Soprintendenza Beni Culturali ed Ambientali	Prevedere che la barriera a scogliera mitighi la visione della scarpata lasciando scoperta solo la parte sommitale che dovrà essere rivestita con elementi lapidei posti a filari irregolari. Rappresentazione mediante fotorendering del tratto di attraversamento roccioso	1.1.6 Fotorendering 1.3.9 Camminamento Accesso Spiaggia
2	Servizio Soprintendenza Beni Culturali ed Ambientali	Elaborare un programma di saggi di tipo archeologico.	1.8.3 Quadro Economico
3	RFI	Adozione per il varo dell'impalcato, di opere di sostegno provvisorie per i binari.	1.4.2 Fasi di esecuzione Sottopasso 1.4.2.1 Sistema di Sostegno Binari 1.4.3.1 Opere Provvisionali Sottopasso 1.4.3.3 Armatura Paratia di Micropali Sottopasso

Con riferimento poi alle successive prescrizioni di cui al parere della Conferenza dei Servizi Finale dd. 10.12.2020 convocata dalla Servizio Ufficio del Genio Civile di Palermo, Dipartimento della Infrastrutture e della Mobilità ed ei Trasporti della Regione Siciliana, si precisa.

Nel quadro sinottico sotto riportato si evidenziano le osservazioni e le prescrizioni richieste dagli enti interessati, riportando le azioni alle quali è stato possibile dare seguito nella fase di ulteriore revisione della progettazione esecutiva:

	<b>PRESCRIZIONE</b>	<b>RECEPIMENTI NEL PROGETTO ESECUTIVO</b>	<b>DOCUMENTO CHE RECEPISCE LA PRESCRIZIONE</b>
1	M.I.T. Ufficio Circondariale Marittimo		Nota del R.U.P. prot. 33637 dd. 19.08.2020
2	RFI	Attraversamenti secondari Adozione monitoraggio continuo ed aree oggetto esproprio/occupazione Fasi esecutive	1.2.3.1 Relazione Idrologica e idraulica 1.2.3.3 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria Progetto tav. A1 1.5.3.1.1÷3 Attraversamento ferroviario con spingitubo 1.8.4.1. CSA: Norme Amministrative 1.4.2 Sottopasso ferroviario: fasi esecutive

## 14. CONCLUSIONI

### 14.1 Quadro economico

L'importo complessivo delle opere risulta pari ad **€. 15.570.000,00**, di cui **€. 11.663.620,80** per lavori comprensivi di €. 335.280,22 di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, ed **€. 3.906.379,20** per somme a disposizione dell'Amministrazione.

### 14.2 Elenco Prezzi Unitari

Il Listino di riferimento per la quantificazione economica dell'intervento è stato il Prezziario Unico Regionale della Sicilia 2018, adottato con Decreto dell'Assessorato delle Infrastrutture e Mobilità n. 1/Gab. dd. 08.01.2018.

### 14.3 Tempi di esecuzione

I tempi per l'esecuzione dei lavori di cui al presente progetto possono quantificarsi in una durata dei lavori per complessivi **780 (settecentottanta) giorni naturali e consecutivi pari a 26 (ventisei) mesi circa**.

Considerando le varie fasi che vanno affrontate a partire dal presente progetto esecutivo, si può considerare:

Progettazione esecutiva dell'opera:	
Approvazione Progetto Esecutivo ed Inizio Pratiche espropriative	entro 6 mesi dalla conclusione della progettazione esecutiva
Appalto ed aggiudicazione dei lavori:	entro 6 mesi dall'approvazione del progetto esecutivo
Inizio lavori:	entro 3 mesi dalla aggiudicazione dei lavori
Tempo di esecuzione dei lavori:	entro 26 mesi dalla consegna dei lavori
Anno di esercizio previsto:	entro 3 mesi dalla fine dei lavori

## 15. ALLEGATI

1	Verbale Conferenza dei Servizi dd. 10.12.2020
---	---



**Regione Siciliana**  
**Assessorato Regionale delle Infrastrutture**  
**Dipartimento Regionale Tecnico**  
**Servizio "Ufficio del Genio Civile di Palermo"**  
Segreteria Tecnica

Conferenza Speciale dei Servizi N. 01/2020  
(L.R. 12/7/2011 n. 12 art. 5 e art. 27 c. 1 del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii.)  
2<sup>a</sup> Seduta del 10.12.2020

**OGGETTO: Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c.1 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.**  
**Progetto Esecutivo – Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113 nel territorio di Termini Imerese**

Visto il Verbale della prima seduta della Conferenza, tenutasi in data 24/03/2020, già trasmesso a tutti gli Enti invitati con nota prot. 55583 del 26/03/2020, con il quale, preso atto di tutti i pareri resi, non si è potuto procedere all'espressione del parere per l'approvazione in linea tecnica.

L'anno duemilaventi il giorno 10 del mese di Dicembre, alle ore 10:30, a seguito della convocazione della seconda seduta prot. 176770 del 30/11/2020, sono presenti presso la "Sala Aste" dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo i Signori in rappresentanza dei seguenti Enti:

- Ing. Giuseppe Nogara – Ingegnere Capo dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo;
- Geom. Salvatore Ania – F.D. del Genio Civile di Palermo – Relatore;
- Ing. Giuseppe Battaglia – Responsabile Unico del Procedimento;
- Ing. Filippo Carcara – Coprogettista (vedi delega Gruppo Heliopolis Energia S.p.A. del 30/11/2020 assunta al prot. al n. 179556 del 03/12/2020) ;

per l'acquisizione delle intese, pareri, concessioni, autorizzazioni, licenze, nulla osta ed assensi comunque denominati, previsti dalla normativa vigente con riferimento al progetto indicato in oggetto.

L'ing. Troncale Giuseppe, Dirigente presso il Genio Civile di Palermo, assume le funzioni di segretario della Conferenza Speciale dei Servizi in virtù dell'incarico conferitogli dall'Ingegnere Capo con nota prot. 44550 del 04/03/2020.

Risultano assenti, se pur convocati con regolare PEC del 30/11/2020 i rappresentanti dei seguenti Enti :

- Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia;
- Dipartimento Regionale Ambiente;
- Dipartimento Acque e Rifiuti;
- Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Palermo;
- A.S.P. Servizio di Igiene e Prevenzione;
- Capitaneria di Porto – Ufficio Circondariale Marittimo di Termini Imerese;
- ENEL Distribuzione;
- Telecom Italia;
- R.F.I. \_

Ciò premesso, l'Ingegnere Nogara, n. q. di presidente, apre i lavori della seconda seduta della Conferenza Speciale rammentando che nella prima seduta della C.S.S. è stato acquisito il parere favorevole di conformità urbanistica dall'Ing. Salvatore Rizzo, nella qualità di responsabile di P.O. Pianificazione Urbanistica del Comune di Termini Imerese, e acquisendo agli atti la seguente

documentazione pervenuta via pec successivamente alla prima seduta del 24/03/2020:

1. Autorità di Bacino  
P.E.C.: [autorita.bacino@certmail.regione.sicilia.it](mailto:autorita.bacino@certmail.regione.sicilia.it)  
(Parere favorevole con prescrizioni con nota protocollo n. 6868 del 26/05/2020 assunta al prot. di quest'Ufficio in data 27/05/2020 al n. 78966)
2. ASP – Dipartimento di Prevenzione  
PEC: [prevenzionefermini@asppa.it](mailto:prevenzionefermini@asppa.it)  
(Parere favorevole con prescrizioni con nota protocollo n. 2264 del 08/06/2020 assunta al prot. di quest'Ufficio in data 10/06/2020 al n. 85223)
3. Ufficio Circondariale Marittimo di Termini Imerese  
P.E.C.: [cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it](mailto:cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it)  
(Nota interlocutoria protocollo n. 3771 del 07/04/2020 assunta al prot. di quest'Ufficio in data 14/04/2020 al n. 60459)
4. R.U.P. – Ing. Giuseppe Battaglia  
PEC: [prot@pec.comuneterminiimerese.pa.it](mailto:prot@pec.comuneterminiimerese.pa.it)  
(Risposta alla nota di cui al precedente n. 3 protocollo n. 33637 del 19/08/2020 assunta al prot. di quest'Ufficio in data 19/08/2020 al n. 121750)
5. Dipartimento Ambiente – Servizio 1  
P.E.C.: [servizio\\_1@pec.territorioambiente.it](mailto:servizio_1@pec.territorioambiente.it)  
(Note interlocutorie - aventi lo stesso contenuto - protocollo n. 26930 e n. 27067 del 19/05/2020 assunte rispettivamente al prot. di quest'Ufficio in data 20/05/2020 al n. 75059 e in data 27/05/2020 al n. 75961)
6. R.U.P. – Ing. Giuseppe Battaglia  
PEC: [prot@pec.comuneterminiimerese.pa.it](mailto:prot@pec.comuneterminiimerese.pa.it)  
(Nota di comunicazione agli Enti del link dove risulta disponibile in libera visione e scaricabile il progetto esecutivo, protocollo n. 33634 del 19/08/2020 assunta al prot. di quest'Ufficio in data 19/08/2020 al n. 121716)

Successivamente alla convocazione della seconda seduta, è pervenuta la seguente ulteriore documentazione:

7. Ufficio Circondariale Marittimo di Termini Imerese  
P.E.C.: [cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it](mailto:cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it)  
(Nota interlocutoria protocollo n. 13472 del 02/12/2020 assunta al prot. di quest'Ufficio in data 03/12/2020 al n. 179564)
8. R.U.P. – Ing. Giuseppe Battaglia  
PEC: [prot@pec.comuneterminiimerese.pa.it](mailto:prot@pec.comuneterminiimerese.pa.it)  
(Risposta alla nota di cui al precedente n. 7 protocollo n. 54881 del 09/12/2020 assunta al prot. di quest'Ufficio in data 09/12/2020 al n. 182755)

**Dalla lettura della Relazione prodotta dal Relatore, avente prot. n. 54748 del 24/03/2020,** si evince che le principali caratteristiche geometriche, funzionali, prestazionali, ecc. delle opere previste in progetto sono le seguenti.

**Opere Stradali** - La tipologia di sezione trasversale prescelta deriva dalle previsioni del P.R.G., dalle caratteristiche dei flussi di traffico previsti, dall'applicazione della Normativa Vigente ed agli accordi presi con i Tecnici e l'Amministrazione del Comune di Termini Imerese.

Sezioni Trasversali Tipiche Asta Principale

Sezione tipo in rilevato

percorso pedonale 1,50 m - banchina bitumata 0,50 m - corsia di marcia 2,75 m - corsia di marcia 2,75 m - banchina bitumata 0,50 m - extra banchina bitumata 1,0 m - canaletta/banchina 0,50 m

per un totale di 9,50 m.

Se sul lato esterno del percorso pedonale, ci si trova in presenza di muri di sostegno, si pone in corrispondenza del cordolo di sommità del manufatto un parapetto con dimensioni e caratteristiche rispettose della norma ed avente anche una valenza di arredo.

Uguualmente, laddove ci si trovi in condizioni per cui sul lato a monte sia presente un muro di sostegno, si porrà in opera una barriera elastica (guard-rail) dimensionato secondo la normativa e del tipo omologato per tali caratteristiche.

#### Sezione tipo in sottopasso

percorso pedonale 1,50 m - banchina bitumata 0,50 m - corsia di marcia 2,75 m - corsia di marcia 2,25 m - banchina bitumata 0,50 m - extra banchina bitumata 1,00 m - cunetta 0,50 m per un totale di 9,50 m.

All'interno del sottopasso, sia sul lato interno del percorso pedonale che del marciapiede di sicurezza si pongono barriera elastica (guard-rail) dimensionato secondo la normativa e del tipo omologato per tali caratteristiche.

#### Sezione tipo in rotatoria su lato viale Sicilia

Raggio minimo 15,00 m - Raggio medio 21,00 m - Raggio massimo 25,00 m - Banchina esterna bitumata 0,50 m - corsia di marcia 3,50 m - corsia di marcia 3,50 m - fascia di bordo 0,50 m - anello valicabile 2,00 m - per un totale di 10,00 m - Sviluppo 132,00 m. circa

#### Sezione tipo in rotatoria su lato viale Re d' Aragona

Raggio minimo 11,00 m - Raggio medio 15,00 m - Raggio massimo 19,00 m  
Banchina esterna bitumata - corsia di marcia 3,50 m - corsia di marcia 3,50 m - fascia di bordo 0,50 m - anello valicabile 2,00 m per un totale di 10,00 m. - Sviluppo 94,25 m. circa

#### Sezione Trasversale Tipica Asta Secondaria

Sezione tipo in rilevato - banchina in terra 0,50 m - corsia di marcia 3,00 m - banchina in terra 0,50 m. per un totale di 4,00 m

#### Pavimentazioni

La sovrastruttura stradale risulta così costituita:

##### a) sede stradale asta principale:

- sottofondazione in materiale stabilizzato e tout-venant, dello spessore finito di cm 45;
- fondazione in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 7;
- "binder" in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 5;
- manto d'usura in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 3.

Nell'allegata relazione 1.1.7, viene verificato il dimensionamento di tale pavimentazione flessibile.

##### b) sede stradale marciapiede:

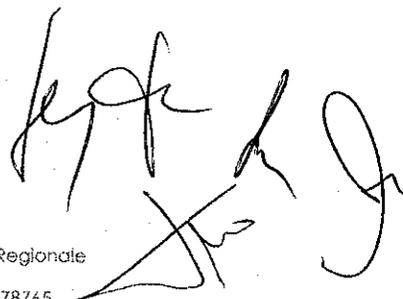
- sottofondazione in tout-venant, dello spessore finito di cm 20;
- massetto cementizio armato, dello spessore finito di cm 12;
- manto d'usura in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 5.

##### c) sede stradale asta secondaria:

- sottofondazione in materiale stabilizzato e tout-venant, dello spessore finito di cm 30.

Così come riportato dalla sopracitata Relazione prodotta dal Relatore, il progetto in esame, compreso integrazioni trasmesse con nota n 43387 del 18 settembre 2018, n 40752 del 26 settembre 2019 e n. 10420 del 2 marzo 2020, si compone dei seguenti elaborati:

1. OPERE CIVILI
  - 1.1. Parte Generale
    - 1.1.1. Relazione Generale
    - 1.1.2. Foto documentazione



- 1.1.3 Corografia Generale 1:5.000
- 1.1.4 Carta dei Vincoli e dei Riferimenti Urbanistici varie
- 1.1.5 Estratti Urbanistici varie
- 1.1.6 Rendering varie
- 1.1.7 Relazione di Calcolo Pavimentazioni
- 1.1.8 Relazione sulle Barriere Stradali
- 1.1.9 Relazione sul Superamento delle Barriere Architettonico
- 1.1.10 Computo metrico – Relazione Integrativa
- 1.10.11 Barriera Massi relazione Integrativa
- 1.2 Studi ed indagini
- 1.2.1 Geologia ed idrogeologia
  - 1.2.1.1 Relazione Geologica e Idrogeologica
  - 1.2.1.2 Carta Geologico-Geomorfologica
- 1.2.2 Geotecnica
  - 1.2.2.1 Relazione Geotecnica
  - 1.2.2.2 Certificati delle Prove di Laboratorio
- 1.2.3 Idrologia ed idraulica
  - 1.2.3.1 Relazione idrologica e idraulica
  - 1.2.3.2 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Corografia dei Bacini - Schema della Rete 1:2.000
  - 1.2.3.3 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° A.1 1:1.000
  - 1.2.3.4 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° A.2 1:1.000
  - 1.2.3.5 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.1 1:500
  - 1.2.3.6 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.2 1:500
  - 1.2.3.7 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.3 1:500
  - 1.2.3.8 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.4 1:500
  - 1.2.3.9 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.5 1:500
  - 1.2.3.10 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°1 1:1.000/1:200
  - 1.2.3.11 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°2 1:1.000/1:200
  - 1.2.3.12 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°3 1:1.000/1:200
  - 1.2.3.13 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°4 1:1.000/1:200
  - 1.2.3.14 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°5 1:1.000/1:200
  - 1.2.3.15 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°6 1:1.000/1:200
  - 1.2.3.16 Sezioni Tipo con Sistema di Raccolta Acque Meteoriche 1:50
  - 1.2.3.17 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Planimetria e sezioni trasversali varie
  - 1.2.3.18 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Profili idraulici 1:1.000/1:200
  - 1.2.3.19 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Impianto di sollevamento - Architettonico 1:50
  - 1.2.3.20 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Impianto di sollevamento - Impianto meccanico 1:50
  - 1.2.3.21 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Impianto di sollevamento - Disegni strutturali opere in c.a. 1:50
  - 1.2.3.22 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico A: Planimetria, profilo idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
  - 1.2.3.23 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico B1: Planimetria, profilo idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
  - 1.2.3.24 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico B2: Planimetria, profilo

- idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.25 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico C: Planimetria, profilo idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.26 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "A": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.27 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "B1": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.28 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "B2": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.29 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "C": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.30 Manufatto di scarico a mare A: Planimetria, profilo longitudinale, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.31 Manufatto di scarico a mare D: Planimetria, profilo longitudinale, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.32 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Particolari e dettagli costruttivi manufatti prefabbricati varie
- 1.2.3.33 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Sezioni tipo di scavo, particolari e dettagli costruttivi varie
- 1.2.3.34 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Relazione di Calcolo Manufatti di Scarico varie
- 1.2.4 Ambiente
- 1.2.4.1 Piano di Utilizzo del Materiale di Scavo: Prime Indicazioni
- 1.3 Progetto dell'infrastruttura
- 1.3.1 Corografia Generale 1:1.000
- 1.3.1.1 Planimetria Generale Stato Attuale 1:1.000
- 1.3.1.2 Stralcio Planimetria Stato Attuale 1/2 1:500
- 1.3.1.3 Stralcio Planimetria Stato Attuale 2/2 1:500
- 1.3.2.1 Planimetria Generale di Progetto 1:1.000
- 1.3.2.2 Stralcio Planimetria di Progetto 1/5 1:250
- 1.3.2.3 Stralcio Planimetria di Progetto 2/5 1:250
- 1.3.2.4 Stralcio Planimetria di Progetto 3/5 1:250
- 1.3.2.5 Stralcio Planimetria di Progetto 4/5 1:250
- 1.3.2.6 Stralcio Planimetria di Progetto 5/5 1:250
- 1.3.2.7 Planimetria di Tracciamento 1:1.000
- 1.3.2.8 Elenco Punti di Rilievo
- 1.3.2.9 Relazione sul Progetto Stradale
- 1.3.3.1 Stralcio Planimetria di Raffronto 1/3 1:250
- 1.3.3.2 Stralcio Planimetria di Raffronto 2/3 1:500
- 1.3.3.3 Stralcio Planimetria di Raffronto 3/3 1:250
- 1.3.4.1 Profilo Longitudinale: Asse Principale 1:1.000-1:100
- 1.3.4.2 Profili Longitudinali: Asse Rotatoria A1 - Pista A2 - Pista A3 - Pista A4 1:500-1:50
- 1.3.4.3 Profili Longitudinali: Asse Rotatoria RF - Pista F1 - Pista F2 - Pista A-A' 1:500-1:50
- 1.3.4.4 Profili Longitudinali: Pista E 1:500-1:50
- 1.3.4.5 Profilo Longitudinale: Asse Camminamento Accesso Spiaggia 1:500-1:50
- 1.3.5.1 Sezioni Trasversali: Asse Principale 1:200
- 1.3.5.2 Sezioni Trasversali: Asse Rotatoria A1 - Pista A2 - Pista A3 - Pista A4 1:200
- 1.3.5.3 Sezioni Trasversali: Asse Rotatoria RF - Pista F1 - Pista F2 - Pista A-A' 1:200
- 1.3.5.4 Sezioni Trasversali: Pista E 1:200

- 1.3.5.5 Sezioni Trasversali: Asse Camminamento Accesso Spiaggia 1:200
- 1.3.6.1 Sezione Tipo Viabilità Principale 1:50
- 1.3.6.2 Sezione Tipo Viabilità Secondaria 1:50
- 1.3.7.1 Planimetria Segnaletica Orizzontale e Verticale 1/3 1:250
- 1.3.7.2 Planimetria Segnaletica Orizzontale e Verticale 2/3 1:500
- 1.3.7.3 Planimetria Segnaletica Orizzontale e Verticale 3/3 1:250
- 1.3.8.1 Planimetria Barriere di Sicurezza, Parapetti e Recinzioni 1:500
- 1.3.8.2 Particolari Barriere di Sicurezza, Parapetti e Recinzioni 1:500
- 1.3.9 Camminamento Accesso Spiaggia: Planimetria, Profilo, Sezioni, Particolari 1:50
- 1.3.10 Abbassamento Marciapiede Tipo: Particolari 1:100/1:25
- 1.4 Opere d'arte maggiori
  - 1.4.1 Sottopasso ferroviario
    - 1.4.1.1 Relazione Illustrativa e sui Materiali
    - 1.4.1.2 Relazione di Calcolo
    - 1.4.1.3 Relazione di Calcolo Paratia-Diaframma Scogliera Radente
  - 1.4.2 Fasi di Esecuzione varie
    - 1.4.2.1 Sistema di Sostegno Binari: Planimetria, Sezioni, Particolari Costruttivi e Programma Lavori varie
      - 1.4.3.1 Planimetria e Profili Opere Provisionali varie
      - 1.4.3.2 Armature Paratia di Pali  $\Phi$  800 varie
      - 1.4.3.3 Armature Paratia di Micropali varie
      - 1.4.4.1 Stralcio Planimetrico - Sezioni Longitudinali - Sezione Tipo - Profilo Asse Monolite a Spinta varie
      - 1.4.4.2 Sezioni Trasversali Fasi di Spinta varie
      - 1.4.4.3 Sezioni Trasversali Scatolare Gettato in Opera varie
      - 1.4.5.1 Carpenteria ed Armatura Platea di Varo varie
        - 1.4.5.2.1 Carpenteria ed Armatura Monolite: Solette Inferiore e Superiore varie
        - 1.4.5.2.2 Carpenteria ed Armatura Monolite: Pareti DX e SX varie
        - 1.4.5.2.3 Carpenteria ed Armatura Monolite: Sezioni Longitudinali e Trasversali varie
      - 1.4.6.1.1 Scatolare Gettato in Opera: Pianta e Sezione Tipo varie
      - 1.4.6.1.2 Scatolare Gettato in Opera: Profilo Pareti DX e SX varie
      - 1.4.6.1.3 Scatolare Gettato in Opera: Carpenteria ed Armatura Sezioni Tipo 1÷2 varie
      - 1.4.6.1.4 Scatolare Gettato in Opera: Carpenteria ed Armatura Sezioni Tipo 3 varie
    - 1.4.7 Paratia Pali  $\Phi$  800 Scogliera Radente: Planimetria, Profilo e Particolari varie
- 1.5 Opere d'arte minori
  - 1.5.1 Opere di sostegno tipo
    - 1.5.1.1 Relazione Illustrativa e sui Materiali
    - 1.5.1.2 Relazione di Calcolo
    - 1.5.1.3 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 1÷8 lato sx (MU01) 1:100/50
    - 1.5.1.4 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. A2÷A2-5 lato dx (MU02) 1:100/50
    - 1.5.1.5 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 13÷15 lato dx (MU03) 1:100/50
    - 1.5.1.6 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 17÷30 lato sx (MU04) 1:100/50
    - 1.5.1.7 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 17÷20 lato dx (MU05) 1:100/50
    - 1.5.1.8 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 26÷36 lato dx (MU06) 1:100/50
    - 1.5.1.9 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 33÷37 lato sx (MU07) 1:100/50
    - 1.5.1.10 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 39÷40 lato dx (MU08) 1:100/50
    - 1.5.1.11 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 42÷48 lato dx (MU09) 1:100/50
    - 1.5.1.12 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 49÷50 lato dx (MU10) 1:100/50

- 1.5.1.13 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 51÷63 lato dx (MU11) 1:100/50
- 1.5.1.14 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 53 lato sx (MU12) 1:100/50
- 1.5.1.15 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. E2÷E7 lato sx (MU13) 1:100/50
- 1.5.1.16 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 73÷79 lati dx-sx (MU14) 1:100/50
- 1.5.1.17 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 90÷92 lato sx (MU15) 1:100/50
- 1.5.1.18 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. RF13÷RF15 lato sx (MU16) 1:100/50
- 1.5.1.19 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 90÷91 lato dx (MU17) 1:100/50
- 1.5.1.20 Particolari Costruttivi Muri in c.a. a Doppia Lastra 1:50
- 1.5.1.21 Carpenteria ed Armatura Banchettone su Muro Esistente in c.a. sez. 8÷13 1:100/50
- 1.5.2 Rafforzamento Corticale
  - 1.5.2.1 Relazione Illustrativa e sui Materiali
  - 1.5.2.2 Relazione di Calcolo
  - 1.5.2.3 Planimetria Intervento 1:500
  - 1.5.2.4.1 Sezioni Intervento: sez. 18÷21 1:200
  - 1.5.2.4.2 Sezioni Intervento: sez. 26÷37 1:200
  - 1.5.2.4.3 Sezioni Intervento: sez. 79B÷82 1:200
  - 1.5.2.5 Particolari Intervento 1:50
- 1.5.3 Opere di attraversamento idraulico
  - 1.5.3.1 Tombino scatolare e/o circolare
    - 1.5.3.1.1 Attraversamento Ferroviario con Spingitubo: Planimetria, profilo longitudinale, sezioni trasversali, particolari e dettaglio costruttive varie
    - 1.5.3.1.2 Attraversamento Ferroviario con Spingitubo: Architettonico opere in c.a. varie
    - 1.5.3.1.3 Attraversamento Ferroviario con Spingitubo: Disegni strutturali opere in c.a. varie
- 1.6 Sottoservizi interferenti ed espropri
  - 1.6.1.1 Relazione Descrittiva dei Sottoservizi
  - 1.6.1.2 Relazione Descrittiva dei Sottoservizi: Allegato Fotografico
  - 1.6.2 Planimetria con Individuazione Interferenze 1:2.000
  - 1.6.3.1 Planimetria con Risoluzione delle Interferenze 1/2 1:1.000
  - 1.6.3.2 Planimetria con Risoluzione delle Interferenze 2/2 1:1.000
  - 1.6.4 Planimetria con Risoluzione delle Interferenze: Particolari Costruttivi 1:10
  - 1.6.5 Relazione Giustificativa delle Indennità di Esproprio ed Occupazione
  - 1.6.6 Elenco Ditte da Espropriare ed Occupare
  - 1.6.7 Piano Parcellare di Esproprio ed Occupazione 1:2.000
  - 1.6.8 Planimetria di Progetto con limite Esproprio/Occupazione 1:2.000
  - 1.6.9 Piano Particellare di Esproprio/Occupazione con Sovrapposizione Opere Stradali 1:2.000
- 1.7 Impianti tecnologici
  - 1.7.1.1 Impianto di pubblica illuminazione: Relazione Tecnica Dimensionamento Elettrotecnico
  - 1.7.1.2 Impianto di pubblica illuminazione: Relazione Illuminotecnica Strada e Svincoli
  - 1.7.1.3 Impianto di pubblica illuminazione: Relazione Illuminotecnica Galleria
  - 1.7.2.1 Impianto di pubblica illuminazione: Planimetria 1/3 1:1.000
  - 1.7.2.2 Impianto di pubblica illuminazione: Planimetria 2/3 1:1.000
  - 1.7.2.3 Impianto di pubblica illuminazione: Planimetria 3/3 1:1.000
  - 1.7.3 Impianto Elettrico: Impianto di Sollevamento 1:50
  - 1.7.4.1 Impianto di pubblica illuminazione: Particolari Costruttivi Predisposizioni varie
  - 1.7.4.2 Impianto di pubblica illuminazione: Particolari Costruttivi Opere Elettriche varie
  - 1.7.5.1 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QESX
  - 1.7.5.2 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QEDX
  - 1.7.5.3 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QELT

- 1.7.5.4 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QPOMPE
- 1.8 Parte amministrativa
  - 1.8.1 Computo Metrico dei Volumi e delle Superfici
    - 1.8.2.1 Computo Metrico Estimativo
    - 1.8.2.2 Computo Metrico Estimativo: Quadro Raffronto PD-PE
  - 1.8.3 Quadro Economico
    - 1.8.4.1 Capitolato Speciale di Appalto: Norme Amministrative
    - 1.8.4.2 Capitolato Speciale di Appalto: Norme Tecniche
    - 1.8.4.3 Capitolato Speciale di Appalto: Elenco Prezzi Unitari
    - 1.8.4.4 Capitolato Speciale di Appalto: Elenco Descrittivo delle Voci
    - 1.8.4.5 Capitolato Speciale di Appalto: Lista delle Categoria di Lavoro e Forniture
  - 1.8.5 Schema di Contratto
  - 1.8.6 Quadro di Incidenza della Mano d'Opera per le Diverse Categorie
    - 1.8.7.1 Analisi Giustificative dei Prezzi
    - 1.8.8.1 Planimetria con Suddivisione WBS 1:2.000
    - 1.8.8.2 WBS Matriciale
    - 1.8.8.3 WBS Matriciale di Contratto
    - 1.8.8.4 WBS Esplosa
  - 1.8.9 Cronoprogramma delle Lavorazioni
  - 1.8.10 Piano di Manutenzione delle Opere e delle Sue Parti
- 1.9 Elaborati ex. D.Lgs. 81/2008
  - 1.9.1 Piano di Sicurezza e Coordinamento
  - 1.9.2 Allegati al PSC: Inquadramento Generale dell'Opera 1: 5.000/2.000
  - 1.9.3 Allegati al PSC: Individuazione sovra-sottoservizi esistenti 1: 2.000
  - 1.9.4.1 Allegati al PSC: Allestimento Cantieri logistici principali 1: 500/5.000
  - 1.9.4.2 Allegati al PSC: Realizzazione WBS A1 e B - Rotatoria Ovest e Asta Principale sez. 1\_13 1: 500
  - 1.9.4.3 Allegati al PSC: Realizzazione WBS B - Asta Principale sez. 13\_70 1: 1.000
  - 1.9.4.4 Allegati al PSC: Realizzazione WBS C e H - Asta Principale sez 70\_79 e Pista E1 1: 500/100
  - 1.9.4.5 Allegati al PSC: Realizzazione WBS E - Asta Principale sez. 90\_109 1: 500/100
  - 1.9.4.6a Allegati al PSC: Realizzazione WBS D - Sottopasso ferroviario 1: 500/250/200
  - 1.9.4.6b Allegati al PSC: Realizzazione WBS D e I - Sottopasso ferroviario e Percorso pedonale 1: 500/250/200
  - 1.9.4.7 Allegati al PSC: Realizzazione WBS F - Rotatoria Est e Asta A-A' 1: 500
  - 1.9.4.8a Allegati al PSC: Particolari e schede esecutive 1: 2.000/100
  - 1.9.4.8b Allegati al PSC: Particolari e schede esecutive 1: 100/50
  - 1.9.5 Stima degli Oneri della Sicurezza
  - 1.9.6 Diagramma di Gantt
  - 1.9.7 Fascicolo Tecnico Informativo dell'Opera
  - 1.9.8 Analisi Giustificative dei Prezzi della Sicurezza
  - 1.10 Elenco Allegati di Progetto

Come si può evincere dalla più volte citata Relazione del Relatore, Il quadro economico, così come riportato nel progetto Esecutivo presentato, è il seguente:

**COMUNE DI TERMINI IMERESE**  
**STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO - S.S. 113**

**QUADRO ECONOMICO**

A	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
	<b>LAVORI</b>		
A1	Opere Stradali	3.361.436,32	
A2	Opere Strutturali	6.425.539,39	
A3	Opere di Smaltimento Acque	1.096.139,37	
A4	Impianti Tecnologici	426.927,80	
	<b>Totale</b>	<b>11.310.042,88</b>	
	di cui per Oneri di Sicurezza Aziendali soggetti a ribasso	62.205,24	
	<b>Importo Complessivo dei Lavori soggetti a ribasso contrattuale</b>	<b>11.310.042,88</b>	
A6	Oneri Specifici per la Sicurezza non soggetti a ribasso	335.280,22	
	<b>TOTALE IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA</b>	<b>11.645.323,10</b>	<b>11.645.323,10</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
B1	IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTO	160.568,62	
B2	ONERI PER ESPROPRI, SERVITU', OCCUPAZIONI TEMPORANEE E DANNI	176.985,17	
B3	ONERI PER CONVENZIONE CON R.F.I.	60.000,00	
B4	ONERI DI DISCARICA E SMALTIMENTO (I.V.A. 22% compresa) <sup>(1)</sup>	410.509,57	
B5	ONERI PER SAGGI ARCHEOLOGICI(I.V.A. 22% compresa) <sup>(2)</sup>	39.782,25	
B6	ONERI PER SPOSTAMENTO SOVRASERVIZI (I.V.A. 22% compresa) <sup>(3)</sup>	41.511,72	
B7	SPESE PER PUBBLICITA'	20.000,00	
B8	Spese Accertamenti di Laboratorio e Verifiche Tecniche (IVA 22% compresa) <sup>(4)</sup>	120.276,81	
B9	IVA SUI LAVORI (10% DI A)	1.164.532,31	
B10	SPESE TECNICHE <sup>(5)</sup>	1.177.957,40	
B11	CONTRIBUTO 4% DI B10	47.118,30	
B12	Incentivo R.U.P. + Programmazione della spesa + Ufficio Contratti + Supporti al R.U.P.	88.504,46	
B13	IVA SULLE SPESE TECNICHE (22% DI B10+B11)	269.516,65	
B14	ONERI PER BONIFICA BELLICA (IVA 22% compresa) <sup>(6)</sup>	32.279,37	
B15	OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE (IVA 22% compresa) <sup>(7)</sup>	10.000,00	
B16	COMPETENZE TECNICHE relative alla VERIFICA del PROGETTO (IVA ed oneri accessori compresi)	65.134,28	
B17	SPESE PER COMMISSIONE AGGIUDICATRICE	40.000,00	
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>3.924.676,90</b>	<b>3.924.676,90</b>
<b>C</b>	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>	<b>15.570.000,00</b>	<b>15.570.000,00</b>

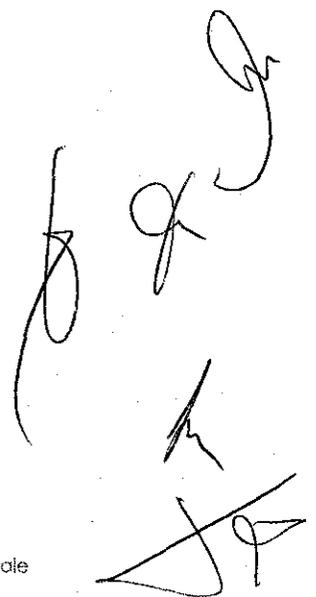
Considerato che:

da un esame degli elaborati integrativi e/o sostitutivi presentati con note n. 43387 del 18 settembre 2018, n. 40752 del 26 settembre 2019 e n. 10420 del 02 marzo 2020 da parte del R.U.P. si riscontrano le seguenti osservazioni relative ad alcune somme che concorrono a determinare l'importo delle "Somme a disposizione dell'Amministrazione" nel quadro economico, e precisamente:

1. la voce B1 - Imprevisti ed arrotondamenti, viene da questo Ufficio rimodulata nella misura di € 181.332,95 pari al 1,56% dell'importo totale dei lavori a base d'asta e fino al raggiungimento dell'importo totale previsto per le somme a disposizione dell'Amministrazione pari ad € 3.924.676,90;

2. la voce B12 - Incentivo per: il R.U.P., Attività di Programmazione della spesa; Ufficio Contratti e Supporti al R.U.P., inerente il personale interno all'Amministrazione (al netto dell'accantonamento ex art 113 comma 4 D.lgs n. 50/2016), risulta congruente con la normativa vigente in materia, nella misura di € 67.740,13 di cui al computo incentivi relativo alle figure per il personale interno dell'Amministrazione allegato alla nota n. 10420 del 02 marzo 2020 da parte del R.U.P. assunta al protocollo di questo Ufficio al 42873 del 3 marzo 2020

Per i motivi di cui sopra, le sopra citate voci (previste fra le somme a disposizione dell'Amministrazione) sono state ricalcolate da questo Ufficio ed il nuovo quadro economico di progetto, viene rimodulato come di seguito riportato:

Handwritten signature and initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

**COMUNE DI TERMINI IMERESE**  
**STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO - S.S. 113**  
**QUADRO ECONOMICO RIMODULATO**

A	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
	LAVORI		
A1	Opere Stradali	3.361.436,32	
A2	Opere Strutturali	6.425.539,39	
A3	Opere di Smaltimento Acque	1.096.139,37	
A4	Impianti Tecnologici	426.927,80	
	<b>Totale Lavori</b>	<b>11.310.042,88</b>	
	di cui per Oneri di Sicurezza Aziendali soggetti a ribasso	62.205,24	
	<b>Importo Complessivo dei Lavori soggetti a ribasso contrattuale</b>	<b>11.310.042,88</b>	
A6	Oneri Specifici per la Sicurezza non soggetti a ribasso	335.280,22	
	<b>TOTALE IMPORTO LAVORI</b>	<b>11.645.323,10</b>	<b>11.645.323,10</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
B1	IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTO	181.332,95	
B2	ONERI PER ESPROPRI, SERVITU', OCCUPAZIONI TEMPORANEE E DANNI	176.985,17	
B3	ONERI PER CONVENZIONE CON R.F.I.	60.000,00	
B4	ONERI DI DISCARICA E SMALTIMENTO (I.V.A. 22% compresa) <sup>(1)</sup>	410.509,57	
B5	ONERI PER SAGGI ARCHEOLOGICI(I.V.A. 22% compresa) <sup>(2)</sup>	39.782,25	
B6	ONERI PER SPOSTAMENTO SERVIZI (I.V.A. 22% compresa) <sup>(3)</sup>	41.511,72	
B7	SPESE PER PUBBLICITA'	20.000,00	
B8	Spese Accertamenti di Laboratorio e Verifiche Tecniche (IVA 22% compresa) <sup>(4)</sup>	120.276,81	
B9	IVA SUI LAVORI (10% DI A)	1.164.532,31	
B10	SPESE TECNICHE <sup>(5)</sup>	1.177.957,40	
B11	CONTRIBUTO 4% DI B10	47.118,30	
B12	INCENTIVO R.U.P. + PERSONALE INTERNO	67.740,13	
B13	IVA SULLE SPESE TECNICHE (22% DI B10+B11)	269.516,65	
B14	ONERI PER BONIFICA BELLICA (IVA 22% compresa) <sup>(6)</sup>	32.279,37	
B15	OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE (IVA 22% compresa) <sup>(7)</sup>	10.000,00	
B16	COMPETENZE TECNICHE relative alla VERIFICA del PROGETTO (IVA ed oneri accessori compresi)	65.134,28	
B17	SPESE PER COMMISSIONE AGGIUDICATRICE	40.000,00	
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>3.924.676,90</b>	<b>3.924.676,90</b>
<b>C</b>	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>	<b>15.570.000,00</b>	<b>15.570.000,00</b>

Inoltre

- Tutte le somme previste per il personale interno all'Amministrazione, se ed in quanto dovute e normati dal nuovo codice dei contratti, vanno assoggettate ai dettami degli art. 13 e 13-bis della Legge 11 agosto 2014, n. 114 (G.U. n. 190 del 18 agosto 2014);

- A supporto degli importi previsti nelle Somme a Disposizione dell'Amministrazione nel Quadro Economico, il R.U.P. relaziona su tutte le spese relative ai compensi previsti per i professionisti esterni all'Amministrazione incaricati dalla Stazione Appaltante;

- Le rimanenti voci previste nel Quadro Economico e precisamente: B2 - Oneri per Espropri, Servitù, Occupazioni temporanee e danni; B3 - Oneri per convenzione con R.F.I.; B4 - Oneri di discarica e smaltimento, con I.V.A. al 22% compresa(1); B5 - Oneri per saggi archeologici con I.V.A. al 22% compresa(2); B6 - Oneri per spostamento sopraservizi con I.V.A. al 22% compresa(3); B7 - Spese per pubblicità; B8 - Spese Accertamenti di Laboratorio e Verifiche Tecniche con IVA al 22% compresa (4); B9 - IVA sui lavori al 10% dei lavori a base d'asta; B10 - Spese tecniche(5); B11 - Contributo del 4% sulle spese tecniche; B13 - IVA sulle spese tecniche al 22% delle voci B10+B11; B14 - Oneri per bonifica bellica con IVA al 22% compresa(6); B15 - Opere di mitigazione ambientale con IVA al 22% compresa(7); B16 - Competenze tecniche relative alla verifica del progetto esecutivo con IVA ed oneri accessori compresi, sono state tutte giustificate;

- I prezzi unitari delle singole categorie di lavoro sono quelli di cui al "Prezzario della Regione Siciliana - Decreto Assessoriale n. 04/GAB del 8 gennaio 2018 (pubblicato sul supplemento Ordinario alla G.U.R.S. n. 5 del 26 gennaio 2018, a tal proposito il R.U.P. allega dichiarazione che di seguito recita: "Effettuate le verifiche relative riguardo alle categorie delle lavorazioni previste nel progetto di che trattasi, non sono state riscontrate significative variazioni economiche rispetto al "Prezzario unico regionale per i lavori pubblici 2019" approvato con decreto Assessorato Infrastrutture del 16/01/2019. Pertanto, ai sensi del comma 4 dell'art. 10 della L.R. n. 12/2011 e della circolare prot. n. 11477 del 17/01/2018 dell'Assessorato Regionale Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico non si ritiene necessario procedere all'aggiornamento dei relativi prezzi al Prezzario Regionale 2019" datato febbraio 2020 ed integrato con nota del comune di Termini Imerese n. 10420 del 02 marzo 2020;

- Per i prezzi applicati e non previsti nel Prezzario Regionale, sono state predisposte n. 125 nuove analisi, vedi allegato 1.8.7.1 (analisi giustificativi dei prezzi) che si possono ritenere congrui ed ammissibili;

- I costi della Sicurezza per un importo complessivo di € 335.280,22 sono dimostrati e computati nell'allegato 1.9.5 stima degli oneri della sicurezza;

- Il progetto esecutivo di che trattasi, illustra in maniera chiara ed esaustiva gli interventi che si intendono realizzare.

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto fissato in giorni 780 (settecentottanta) giorni naturali e consecutivi pari a 26 (ventisei) mesi circa, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, può ritenersi congruo.

Si riporta, infine quanto in ultimo rappresentato nella Relazione del Relatore:

a) Prima dell'inizio dei lavori si dovrà acquisire la prescritta Autorizzazione ai sensi degli artt. 93 e 94 del D.P.R. 380/2001 (ex art. 18 della legge n. 64/74 sulle opere del progetto da depositare presso l'Ufficio del Genio Civile di Palermo ai sensi dell'ex art. 17 della legge n. 64/74) e che solo limitatamente alle opere previste per il sottopasso, le calcolazioni di tale opere dovranno tenere conto della classe d'uso IVA;

b) Tutte le somme previste per il personale interno all'Amministrazione, se ed in quanto dovute e normati dal nuovo codice dei contratti, vengano assoggettate ai dettami degli art. 13 e 13 bis della Legge 11 agosto 2014, n. 114 (G.U. n. 190 del 18 agosto 2014) e dovranno essere corrisposte in relazione all'effettivo svolgimento delle attività;

c) Tutti gli importi previsti fra le Somme a disposizione dell'Amministrazione nel superiore Quadro Economico rimodulato, in questa fase sono da intendersi esclusivamente come previsioni di spesa

Di seguito si riporta l'ulteriore documentazione pervenuta per la presente seconda seduta della C.S.S.:

9. ASP – Dipartimento di Prevenzione - U.O. Territoriale di Termini Imerese

PEC: prevenzionetermini@asppa.it

(nota prot. 7586 del 09/12/2020, assunta al prot. di quest'Ufficio in data 09/12/2020 al n. 182421, con la quale si conferma il parere già espresso con nota protocollo n. 2264 del 08/06/2020)

Durante il corso della Conferenza, il Dirigente del Servizio 1 del D.R.A. Ing. Salvatore Di Martino, telefonicamente esprime il seguente parere : "nella considerazione che la modifica (diversa modalità costruttiva dell'attraversamento ferroviario in ossequio alle richieste di R.F.I.) risulta essere non sostanziale, conferma il parere già reso nella precedente C.S.S. del 04/04/2012 riguardante l'approvazione del progetto definitivo".

Sempre durante il corso della C.S.S. , pervengono i seguenti ulteriori pareri :

10. R.F.I. – rete Ferroviaria Italiana

PEC: rfi-dpr-dtp.pa.ing@pec.rfi.it

(parere favorevole con prescrizioni nota prot. 7182 del 10/12/2020, assunta al prot. di quest'Ufficio in data 10/12/2020 al n. 183452)

11. Soprintendenza ai BB.CC.AA. di Palermo

PEC: sopripa@certmail.regione.sicilia.it

(parere favorevole con prescrizioni nota n. 18881 del 10/12/2020 assunta al protocollo di questo Ufficio in data 10/12/2020 al n. 183458)

In Ordine alla mancata partecipazione di Enel-Distribuzione e Telecom Italia , il coprogettista Ing. Filippo Carcara ed il RUP Ing. Giuseppe Battaglia, precisano che il progetto esecutivo di che trattasi, è stato redatto in accordo alle indicazioni dei suddetti ENTI formulate nella precedente C.S.S. del 04/04/2012 relativa all'approvazione del Progetto definitivo.

TUTTO CIÒ PREMESSO E CONSIDERATO, **la Conferenza**, preso atto dei sopracitati pareri resi e/o acquisiti via pec, **esprime parere favorevole all'approvazione in linea tecnica ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 12 /2011 così come modificato dall'art. 24 della L.R. 8/2016, del progetto esecutivo relativo ai Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113 nel territorio di Termini Imerese** per l'importo complessivo di € 15.570.000,00 (euro quindicimilionicinquecentosettantamila/00), di cui € 11.645.323,10 (euro undicimilioneisecentoquarantacinquemilatrecentoventitre/10) per lavori comprensivi di €. 335.280,22 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso, ed €. 3.924.676,90 (euro tremilininovecentoventiquattromilaseicentosettantasei/90) per somme a disposizione dell'Amministrazione come meglio ripartiti nel superiore Quadro Economico

rimodulato direttamente dal Relatore.

Il RUP resta onerato di ottemperare a tutte le prescrizioni, condizioni, raccomandazioni ed osservazioni di cui ai superiori pareri resi e\o acquisiti via P.E.C. in sede di conferenza.

Ne costituiscono parte integrante i superiori pareri resi e\o acquisiti, la relazione di istruttoria redatta dal Relatore nonché le note interlocutorie sopraccitate.

Per quanto sopra la Conferenza Speciale dei Servizi è da intendersi conclusa con **esito positivo**.

Il presente verbale verrà trasmesso a tutti gli Enti a qualsiasi titolo invitati e viene chiuso alle ore 13:30\_

Letto, firmato e sottoscritto

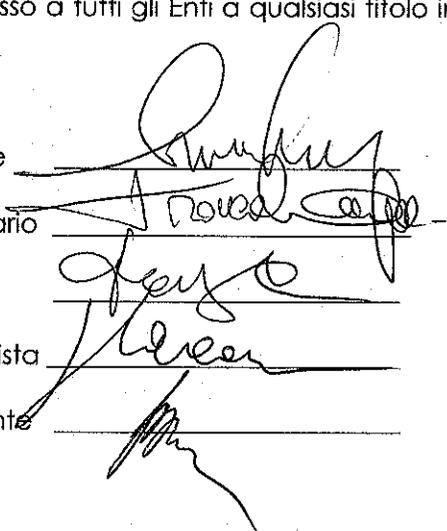
Geom. Salvatore Ania – Relatore

Ing. Giuseppe Troncale - Segretario

Ing. Giuseppe Battaglia – R.U.P.

Ing. Filippo Carcara – coprogettista

Ing. Giuseppe Nogara – Presidente



Unione Europea  
REPUBBLICA ITALIANA



*Regione Siciliana*

Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità  
Dipartimento Regionale Tecnico  
Servizio "Ufficio del Genio Civile di Palermo"

U.O.4 - Infrastrutture e Trasporti - Opere igienico sanitarie - Consolidamento  
Opere Idrauliche - Demanio Marittimo e Regionale

Protocollo in Uscita n. 54748

Palermo, li 24/03/2020

**CONFERENZA SPECIALE DEI SERVIZI N. 01/2020**

(ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12/2011)

*Indetta per le ore 10,00 del giorno 24 marzo 2020*

**COMUNE DI TERMINI IMERESE**

**Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS. 113**

**Progetto ESECUTIVO - Importo complessivo € 15.570.000,00**

**RELAZIONE ISTRUTTORIA**

**Premesse:**

1. Con nota del comune di Termini Imerese n. 43387 del 18 settembre 2018 assunta al prot. di questo Ufficio al 196090 del 19 settembre 2018, l'ing. Giuseppe Battaglia nella qualità di R.U.P., ha trasmesso, il progetto esecutivo relativo ai *"lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la S.S.113"*, affinché l'Ingegnere Capo di questo Ufficio del Genio Civile di Palermo potesse convocare, la Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale n. 12/2011. Contestualmente, con la stessa nota trasmetteva:
  - Verbale della Conferenza Speciale dei Servizi sul progetto Definitivo approvata da questo Ufficio con protocollo n. 171602 del 9 maggio 2012;
  - Copia della nota del comune n. 40422 del 31 agosto 2018 di trasmissione del progetto Esecutivo agli Enti che si dovranno esprimere sul progetto di che trattasi;
2. Con nota del comune di Termini Imerese n. 59952 del 20 dicembre 2018 assunta al protocollo di questo Ufficio al 268200 del 21 dicembre 2018, il R.U.P. trasmetteva copia del progetto agli Enti preposti al rilascio di pareri e/o nulla osta sul progetto Esecutivo de quò che di seguito si riportano:
  - Assessorato Territorio ed Ambiente - Dipartimento dell'Ambiente Servizio Demanio Assetto del Territorio  
**Pec: dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it**
  - Assessorato Territorio ed Ambiente - Dipartimento Urbanistica Servizio Urbanistica  
**Pec: dipartimento.urbanistica@certmail.regione.sicilia.it**
  - Assessorato dell'energia e dei servizi di pubblica utilità - Dipartimento acqua e rifiuti  
**Pec: dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.Sicilia.it**

- Soprintendenza BB.CC.AA. - Sezione Archeologica - Sezione Paesaggistica  
Pec: [sopripa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:sopripa@certmail.regione.sicilia.it)
- A.S.P. di Termini Imerese - Servizio di Igiene e Prevenzione  
Pec: [distretto37@asppaiermo.org](mailto:distretto37@asppaiermo.org)  
Pec: [prevenzionetermini@asppa.it](mailto:prevenzionetermini@asppa.it)
- Capitaneria di Porto - Via Lungomolo, 1 - Termini Imprese  
Pec: [cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it](mailto:cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it)
- E.N.E.L. Distribuzione di Palermo  
Pec: [eneldistribuzione@pec.enel.it](mailto:eneldistribuzione@pec.enel.it)
- Telecom Italia - Via Antonio Pacinotti, 57 - Palermo  
Pec: [telecomitalia@pec.telecomitalia.it](mailto:telecomitalia@pec.telecomitalia.it)
- R.F.I. di Palermo  
Pec: [rfi-dpr-dtp.pa@pec.rfi.it](mailto:rfi-dpr-dtp.pa@pec.rfi.it)
- Dirigente del II° Settore Arch. Rosario Nicchitta e al R.U.P. Ing. Giuseppe Battaglia del comune di Termini Imerese - Sede  
Mail: [gestop@comune.termini-imerese.pa.it](mailto:gestop@comune.termini-imerese.pa.it)  
Pec: [protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it](mailto:protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it)
- e p.c. Heliopolis Energia S.p.A. - Galleria Passarella, 1 - 20122 - Milano  
Pec: [heliopolisenergia@legalmail.it](mailto:heliopolisenergia@legalmail.it)

- o Con nota di questo Ufficio del Genio Civile di Palermo protocollo 92749 del 02 maggio 2019, sono state richieste delle integrazioni indispensabili all'istruttoria del progetto di che trattasi;

3. Con nota del comune di Termini Imerese n. 40752 del 26 settembre 2019 assunta al protocollo di questo Ufficio al 196269 del 8 ottobre 2019, l'ing. Giuseppe Battaglia trasmetteva quanto di seguito:

- Nota chiarimento ATA Engineering ed allegati seguenti:

**1. Progetto generale**

- a) Elenco elaborati in formato leggibile
- b) Quadro tecnico economico del progetto in **formato leggibile**

**2. Barriera Progetto generale**

- a) Relazione necessità e calcolo barriera massi

**3. Computo metrico**

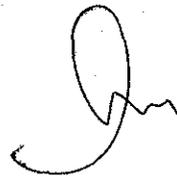
- 1. Relazione lavori a corpo e a misura
- 2. Relazione quadro di raffronto computo metrico con giustificazione delle variazioni definitivo/esecutivo

**4. Computo oneri diretti della sicurezza contenuto nell'elenco prezzi**

Nella stessa nota il R.U.P. fa presente che: con riferimento ai servizi di ingegneria si precisa che l'incarico di progettazione D.L. Coordinamento dei lavori e servizi geologici, relativo alla Strada di collegamento tra il Porto e la SS. 113, è stato conferito con procedura aperta, con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, è stato affidato alla A.T.I. "ATA Engineering s.p.a. mandataria SGI Studio Galli Ingegneria s.p.a., Dott. Ing. Fiorella Scalia, Ing. Carcara, Dott. Geol. Giuseppe Franzò, con sede in Trento, Via Maccani n. 195. Il servizio è stato affidato con contratto di appalto Rep. 10138, stipulato in data 16.06.2003 e registrato a Termini Imerese in data 18/06/2003 Serie I n. 794. In atto sono stati liquidati complessivamente € 537.953,39 IVA ed oneri compresi.

4. Con nota del comune di Termini Imerese n. 10420 del 02 marzo 2020 assunta al protocollo di questo Ufficio al 42873 del 3 marzo 2020, il R.U.P. trasmetteva:

- dichiarazione giustificativa sull'applicazione nel presente progetto esecutivo del prezzario regionale 2018 piuttosto che del vigente prezzario regionale 2019 in vigore;
- capitolato d'oneri relativo all'incarico di progettazione a professionisti esterni all'Amministrazione;



- computo incentivi previsti relativo alle figure per il personale interno dell'Amministrazione;
- contratto a professionisti esterni relativo alla verifica del progetto esecutivo; contratto stipulato, a suo tempo, con professionisti esterni relativo all'intera progettazione;
- aggiudicazione attività di verifica;
- Tavola 01.01.07 relativo al Progetto Definitivo – quadro economico;
- Tavola 01.08.03 relativa al Progetto Esecutivo quadro economico;

5. A seguito di tavolo tecnico con un rappresentante dei progettisti, con successiva nota del comune di Termini Imerese n. 11197 del 5 marzo 2020 assunta al prot. di questo Ufficio al n. 45666 del 06/03/2020 il R.U.P. comunicava gli estremi del link dove scaricare il progetto esecutivo anche all'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia avente la seguente P.E.C. [autorità.bacino@certmail.regione.sicilia.it](mailto:autorità.bacino@certmail.regione.sicilia.it);

## **DESCRIZIONE PROGETTO ESECUTIVO**

### ***Opere Stradali***

L'asse presentato tiene conto della esigenza di collegarsi alla viabilità esistente e di sottopassare l'asse ferroviario Palermo – Messina ed i relativi manufatti ed in particolare delle condizioni della parete rocciosa posta a di sotto del Belvedere.

Dal punto di vista della progettazione stradale, l'asse di progetto prevede:

- Uno svincolo a raso, realizzato con il sistema della rotatoria “alla francese”, ovvero con precedenza per i veicoli che la percorrono rispetto a quelli che vi si immettono, che consente di raccordare il tracciato di progetto con viale Sicilia e con la S.S. 113, con via Agostino Daidone e via dei Molinelli, quest'ultima di penetrazione verso il centro storico. La rotatoria avrà un raggio medio di 21,00 m. e sarà dotata di due corsie da 3,50 m. ciascuna.
- L'asse stradale di progetto ha uno sviluppo di circa 1.434,00 m., parte dalla rotatoria di cui sopra, per circa 985,00 m fino all'altezza del casello ferroviario sulla linea Palermo – Messina, correndo in rilevato e utilizzando in parte il sedime di strade esistenti modificate nelle dimensioni necessarie.
- Si sovrappone in parte con la sede del vecchio tracciato ferroviario, e si evidenzia la necessità di sottopassare la ferrovia nel percorso attuale, costringendo a modificare l'altimetria ed il tracciato, in trincea assumendo una pendenza longitudinale, pari a circa il 6,0 %. I tratti con tali caratteristiche riguardano le rampe che, sui due lati consentono di raggiungere la quota d'imposta del sovrappasso, il quale ha pendenza nulla. Si ritorna in rilevato alla progressiva 1.280 circa per poi collegarsi alla viabilità esistente (direzione viale Re d'Aragona) con una nuova rotatoria avente raggio medio pari a 15,00.
- Il sottopasso alla ferrovia ha una lunghezza totale di 124,49 m circa, necessario per risolvere l'interferenza con la galleria artificiale di imbocco ovest sulla linea ferroviaria. La sua altimetria e la geometria longitudinale deriva dalla volontà di limitare da un lato l'impatto ambientale dell'infrastruttura di progetto e dell'opera d'arte e dall'altro renderla compatibile con l'esistente manufatto ferroviario, sia dal punto di vista dei franchi di rispetto nei confronti della linea Palermo - Messina, sia lasciando la piena funzionalità della galleria artificiale. La collocazione planoaltimetrica del manufatto permette di salvaguardare l'asse di progetto dalle eventuali cadute di massi dal promontorio del Belvedere.

### ***Opere Strutturali***

La realizzazione della strada comporta la realizzazione di alcune opere d'arte per le quali sono state fatte alcune scelte strutturali finalizzate a limitare l'impatto ambientale e i costi di intervento.

Dal punto di vista della progettazione strutturale e geotecnica, il corpo stradale di progetto prevede la realizzazione dei seguenti manufatti:

- un sottopasso (Lunghezza 124,49 m. Larghezza interna 9,50 m.)
- muri di sostegno ad elementi prefabbricati con paramento esterno in materiale lapideo nelle porzioni di tracciato stradale in rilevato o a mezza costa;
- muri di controripa ad elementi prefabbricati con paramento esterno in materiale lapideo nei tratti in trincea;
- rilevati;
- rafforzamento corticale delle pendici di monte (sez. 18÷22, 26÷37 e 79÷82)

## **Il Sottopasso ferroviario**

Si tratta di un'opera d'arte che permette di sotto passare due binari RFI della linea PA-ME.

Per la realizzazione del sottopasso ferroviario è stata adottata la soluzione classica del "monolite" a spinta, avendo appurato con l'esecuzione di indagini geofisiche integrative, i rapporti stratigrafici tra terreni alluvionali e la roccia, con quest'ultima non presente in corrispondenza della zona di traslazione.

Il manufatto viene costruito esternamente all'attuale sede della linea ferroviaria, lato ovest, e successivamente posto in opera mediante la tecnica del varo a spinta.

Tale metodologia prevede l'utilizzo di spinte oleodinamiche per spostare il manufatto e introdurlo sotto il solido ferroviario. Contemporaneamente all'avanzamento prodotto dalla spinta si procede dall'interno allo scavo del nucleo centrale di terreno ed al suo allontanamento attraverso la canna del manufatto.

Durante l'avanzamento e lo scavo, i binari ferroviari saranno sostenuti attraverso il "Sistema Essen" che prevede:

- sguarnitura del binario con rimozione del pietrisco fino al piano inferiore delle traverse esistenti;
- montaggio dei ponti "Essen"
- varo e posa in opera delle travi portanti trasversali, delle travi di manovra con esecuzione di tutti i dispositivi, irrigidimenti e vincoli esterni necessari per assicurare la dovuta stabilità al Sistema nelle varie fasi di esercizio e di infissione del manufatto;
- smontaggio del sistema provvisorio di sostegno dei binari;
- rettificazione e getti verticali di livellamento in corrispondenza del manufatto sottoferrovia.

Con l'utilizzo di tale sistema di sostegno si può garantire una velocità di transito dei convogli durante i lavori fino a 80 km/h.

Il sottopasso viene gettato fuori opera su una platea di calcestruzzo armato (che funge da piano di scorrimento per il successivo varo) munita di due cordoli marginali ("guide direzionali") che agevolano la conservazione della direzione di avanzamento del manufatto.

Le pareti laterali sulla testata di avanzamento sono profilate con un'inclinazione di 45° sulla verticale (secondo l'angolo di naturale declivo del terreno) e con una rastremazione a tagliente sulla sezione orizzontale, in modo da impedire nella fase di avanzamento del monolite il franamento laterale dello scavo e facilitare la penetrazione nella massa del terreno in cui esso deve inserirsi (effetto "rostro").

Posteriormente alla platea di varo viene eretto un muro reggispinga in conglomerato cementizio con armatura lenta in grado di contrastare la spinta che i martinetti idraulici trasferiscono al solettone inferiore del manufatto.

Per compensare lo spostamento continuo dell'opera, vengono interposti tra i pistoni e la spalla reggispinga, adeguati "spessori" orizzontali in ferro, modificabili di volta in volta in relazione alla posizione assunta dal manufatto.

Per lo stesso scopo ad intervalli regolari (5 ÷ 10 metri) si procede al getto di una platea di controspinta.

Il manufatto è realizzato con una sezione rettangolare chiusa in calcestruzzo armato ed è disposto obliquo (46°) all'asse ferroviario.

Le dimensioni della struttura risultano le seguenti:

- |                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| - dimensione esterne monolite | 10.90 x 28.60 ml. |
| - altezza utile monolite      | 5.60 ml.          |
| - larghezza utile monolite    | 9.50 ml.          |

## **Paratie provvisionali**

Preliminarmente alle operazioni di scavo per la realizzazione del monolite fuori opera, si interviene lungo il contorno con elementi di consolidamento, assicurando così la stabilità del rilevato ferroviario e delle vicine proprietà.

Nel caso del rilevato ferroviario il metodo adottato consiste nella realizzazione, in corrispondenza della futura linea del fronte scavo, di una paratia formata da una serie di micropali, posti ad interasse di cm. 30÷40 e spinti fino ad una profondità di almeno 2,50÷5,50 metri al di sotto della quota di scavo.

In corrispondenza del fabbricato posto ad ovest della ferrovia è prevista l'utilizzo di una paratia formata da pali trivellati avente diametro cm. 80 posti, posti ad un interasse di cm. 100 e spinti fino ad una profondità di almeno 4,00÷5,50 metri al di sotto della quota di scavo.

### **Opere per la protezione del manufatto di sottopasso alla ferrovia**

Sono state identificate opere accessorie, necessarie ed indispensabili, per la protezione del manufatto di "sottopasso della linea ferroviaria", che interessa aree demaniali e che sarà realizzato quasi a contatto con la linea di battigia.

Come più volte specificato, è previsto, in un intervento coordinato con le opere oggetto di questo studio la realizzazione, di una barriera di tipo "sommerso", derivante dall'esigenza della salvaguardia dell'erosione del litorale e di una salvaguardia paesaggistica ed ambientale del sito in esame.

La scelta di questo tipo di struttura offre, oltre gli scopi a cui è preposta, adeguata protezione all'opera in progetto ed al contempo non pregiudica l'attuale assetto del paesaggio.

E' stata prevista la realizzazione di una seconda linea di difesa, da realizzare unitamente alle opere stradali, costituita da una scogliera radente in scogli naturali cementati, adiacente alla struttura scatolare di progetto, in grado di evitare gli eventuali problemi di scalzamento al piede dello stesso di progetto.

Si realizzerà un sistema di scogliere di protezione e di completare l'opera mediante il ripascimento del litorale costiero nel tratto interessato dalla scogliera.

Gli interventi attinenti a quest'opera consisteranno pertanto nella realizzazione di una scogliera radente per la protezione dal moto ondoso, da realizzare sul litorale, a ridosso del manufatto scatolare in c.a. con cui si realizzerà l'attraversamento del rilevato ferroviario; tale scogliera avrà un ammorsamento di almeno 2 metri con sottostante barriera impermeabile ed antierosione e sifonamento realizzata attraverso pali trivellati accostati posti a quinconce; la scogliera radente ha una berma superiore della larghezza di 3,00 m, posta a quota +4,50 m sopra il livello del mare e scarpa 1/1, dove viene previsto un percorso pedonale che permetta il collegamento tra la spiaggia e l'attuale area industriale.

Sono previste due rampe di scalini per il raccordo con l'area industriale ed una rampa per la discesa sul lato opposto.

Saranno realizzate le seguenti opere:

- una scogliera soffolta da realizzare sotto il livello del mare (tra le batimetriche -4,0 e -5,0) per la protezione dal moto ondoso avente una lunghezza complessiva di 220 metri lineari e una larghezza alla base di 12 metri. La scogliera soffolta che sarà realizzata con massi ciclopici presente una sezione trapezia con scarpate 3/2 e piano superiore posizionato a circa -1,30 metri di profondità, con sottostante paratia in pali trivellati diametro cm. 80 posti accostati ed a quinconce e aventi una lunghezza di metri 6,0..
- il ripascimento del tratto di litorale interessato dalle opere descritte per la fruizione della spiaggia ai fini della balneabilità e come necessario raccordo tra i due tratti di costa ad Est ed Ovest dell'intervento.

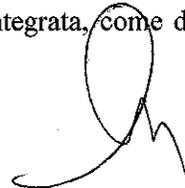
### **Muri**

Per la protezione e/o sostegno della sede viaria si prevede l'esecuzione di murature costituite da elementi prefabbricati dotati di paramento esterno in elementi lapidei a forma irregolare, posti su fondazione in conglomerato cementizio gettato in opera.

Il sistema costruttivo sarà composto da una "doppia lastra con rivestimento" prefabbricata in c.a.v. con  $R_{ck} = 30\div37 \text{ N/mm}^2$  con funzione di cassero, avente uno spessore di 6 cm per la lastra contro terra e 10÷20 cm per la lastra a vista; quest'ultima sarà rivestita in pietrame disposto ad opera incerta o corsi irregolari (esterno tipo pietra di Mistretta ad opus incertum), con fuga grezza rientrante e completa di fori di drenaggio dell'acqua.

L'armatura delle lastre sarà costituita da doppia rete elettrosaldata collegata fra di loro per mezzo di tralicci o armature tralicciate atte a resistere alle sollecitazioni generate dalla movimentazione, dal trasporto ed a quelle che si producono in fase di posa, da ganci distanziatori opportunamente predisposti per resistere alle spinte del calcestruzzo in fase di getto ed idonei ganci di sollevamento

L'armatura verticale minima garantita per entrambe le lastre potrà essere integrata, come da calcoli statici, inserendola in fase di produzione sfruttando così tutto lo spessore del muro.



Prima di poter procedere al montaggio delle doppie lastre sarà necessario aver completato il getto della fondazione con tolleranze di quota e di planarità della superficie orizzontale di appoggio dell'ordine previste dal produttore. Le armature di chiamata fuoriuscenti dalle fondazioni devono essere allineate e poste ad una distanza di circa 2 cm. dal filo interno della doppia lastra. In funzione dello spessore del muro e del modulo adottato, il progetto costruttivo fornito dal produttore indicherà sulle relative tavole un passo di posa delle chiamate consigliato.

### **Muri a "C"**

Per la protezione e/o sostegno della sede viaria in trincea nel tratto antistante il sottopasso in galleria scatolare (sez. 73÷79) si prevede l'esecuzione di una doppia muratura costituita da elementi prefabbricati dotati di paramento esterno in elementi lapidei a forma irregolare, posti su platea di fondazione in conglomerato cementizio gettato in opera e mutuamente collegati.

In particolare poi, in corrispondenza delle sez. 76÷79, viene utilizzata la prevista paratia definitiva in pali trivellati (diametro mm. 800 – interasse cm. 100) quale sostegno per l'elemento di valle, posizionando a ridosso della stessa una lastra prefabbricata con rivestimento lapideo a corsi irregolari, per uniformare il paramento murario, previa interposizione di getto cementizio di riempimento e collegamento.

### **Impermeabilizzazione delle strutture sottofalda**

Tutte le strutture poste parzialmente al di sotto della falda (individuata a quota  $\pm 0,00$ ) verranno rese impermeabili a mezzo specifico trattamento protettivo.

In particolare l'intera struttura dello scatolare e l'elemento ad "L" posto tra le sez. 77÷79 verrà eseguita con la tecnologia della "vasca bianca".

Il sistema "vasca bianca" si basa su una struttura singola in calcestruzzo impermeabile e sull'impermeabilizzazione di fessure, giunti ed attraversamenti con iniezione di resina elastica ed espansiva.

Questa tecnologia dovrà basarsi sulla sinergia dei seguenti fattori:

- definizione di un mix disegni di calcestruzzo con specifiche caratteristiche di impermeabilità;
- studio della fessurazione programmata del conglomerato cementizio della platea e delle pareti perimetrali;
- definizione delle armature minime per le condizioni di carico associate alle azioni di ritiro e sbalzo termico, abbinate all'impiego di profili dediti all'induzione della fessurazione in sezioni prestabilite;
- predisposizione di appositi profili iniettabili nei punti di discontinuità della struttura;
- iniezione di resina impermeabilizzante nei profili di fessurazione programmata, in quelli di ripresa di getto ed in quelli a gestione degli attraversamenti delle predisposizioni impiantistiche.

Le opere di impermeabilizzazione sottofalda degli elementi a "C" a contatto con la paratia definitiva saranno invece eseguiti con prodotti a base di bentonite di sodio naturale, per una fascia minima di protezione.

### **Interventi di abbassamento della falda ed opere similari**

In corrispondenza della posizione finale del monolite a spinta, viene impiegato come elemento di tenuta idraulica, un tappo di fondo eseguito attraverso perforazioni teleguidate ed iniezioni di miscela cemento-bentonite in canne valvolate, dimensionato in modo che il tampone di fondo possa contrastare la spinta idrostatica dell'acqua di falda.

Successivamente, a mezzo di pozzo emungente, si provvederà all'aggottamento delle acque di falda nella zona di esecuzione del monolite fuori opera.

L'utilizzo di tale metodologia per l'abbassamento delle acque di falda verrà utilizzata anche localmente in altri interventi di natura idraulica: esecuzione spingitubo, esecuzione by-pass ed annesso impianto disoleatore, esecuzione di alcuni tratti di collettore smaltimento acque di piattaforma e relativi pozzetti di ispezione.

### **Rafforzamento corticale**

E' prevista la realizzazione di un rafforzamento corticale delle pendici dalla sezione 18 alla sezione 22, dalla 26 alla 37 e dalla 79 alla 82 per una lunghezza di circa 250,00 (45+165+40) metri e per una larghezza lungo le scarpate esistenti variabile da 5 a 50 metri.

L'intervento di rafforzamento corticale armato sarà eseguito con la posa in opera su pareti rocciose di rete metallica zincata a doppia torsione rafforzata con un reticolo di funi metalliche diametro mm. 12/16, in sommità, al piede ed in diagonale di rettangoli con dimensioni metri 3,00 x 3,00, a mezzo ancoraggi puntuali costituiti da barre autopercoranti in acciaio aventi lunghezza 3/9 metri.

### **Percorsi pedonali**

Il progetto prevede l'esecuzione di percorsi pedonali in aderenza al nuovo tracciato stradale: in particolare un primo tratto costeggia il lato a valle della nuova viabilità, sviluppandosi per circa 1.590 metri, dalla nuova rotatoria posta all'incrocio con la S.S. 113 a quella posta all'incrocio con viale del Re d'Aragona; un secondo (di 97 metri) garantisce l'accesso alla spiaggia sottostante, innestandosi sul marciapiede della viabilità principale in corrispondenza della sez. 92÷93, nelle vicinanze della rotatoria su viale del Re d'Aragona. Tali percorsi pedonali esterni avranno una larghezza minima di cm. 150. La pendenza longitudinale del percorso esterno risulta, per la quasi totalità, non supererà mai il 3,5%. Limitatamente alla sola tratta di accesso al sottopasso ferroviario (202 metri) è prevista una pendenza del 6%. Il camminamento per l'accesso alla spiaggia ha una pendenza massima del 2,4%. La pendenza trasversale massima prevista è dell'1%.

### ***Opere Impiantistiche***

### **Rete di collettamento e scarico acque meteoriche**

Per quanto concerne la rete in oggetto è importante far presente che il tracciato stradale si sviluppa a ridosso di una ripida parete di roccia compatta e poco permeabile ed a ridosso dei versanti declinanti dall'abitato di Termini Imerese verso il litorale e che questi elementi costituiscono la maggior parte del bacino scolante che la fognatura di nuova realizzazione dovrà drenare.

I limiti del bacino scolante sono stati infatti individuati nei pressi della sommità della scarpata oltre la quale sorge il centro storico del paese, dotato di autonome opere di fognatura, e dal limite verso mare della carreggiata stradale.

L'area di pertinenza della nuova infrastruttura è stata suddivisa in 4 bacini, tre dei quali sono stati dotati di una rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche progettata ex novo all'interno del presente progetto, il quarto, nei pressi della nuova rotonda sulla statale S.S. 113 e già dotato di scarico nel S. Leonardo, è stato oggetto di rifacimento di un tronco della linea esistente e della nuova realizzazione di un solo breve tratto di condotta aggiuntiva.

Le reti di progetto raccoglieranno le acque meteoriche provenienti dai versanti di monte e dalla superficie stradale e le convoglieranno verso il mare.

Per quanto concerne i tre bacini per i quali la rete è stata progettata ex novo, le soluzioni adottate per le condotte di scarico verso il mare sono state le seguenti:

- bacino "A": è stata prevista la posa di una condotta in c.a. del diametro pari a DN 1000 che attraverserà il rilevato ferroviario della linea Palermo - Messina in prossimità di un sottopasso ferroviario esistente. E' stata prevista la posa per mezzo della tecnica dello spingitubo in adiacenza al sottopasso esistente in alternativa alla possibilità di attraversare al di sotto del sottopasso stesso per diverse motivazioni tra le quali una minore difficoltà costruttiva unita a costi di esecuzione inferiori ed alla volontà di evitare le difficoltà derivanti dalla posa di una condotta di notevole diametro in un ambiente angusto ove sono già presenti delle reti al di sotto del piano stradale. Per motivi derivanti dalle quote altimetriche dell'area, i pozzetti a monte del piccolo rilevato presente lungo il litorale verso i campi coltivati sono stati previsti a tenuta idraulica al fine di evitare la possibile fuoriuscita di acqua salata dagli stessi. E' stato previsto inoltre un manufatto di scarico delle acque sul litorale debitamente protetto sia per motivi funzionali di protezione dalle mareggiate sia estetici di mitigazione ambientale;
- bacino "B": il punto di scarico del bacino in oggetto è ubicato distante dal litorale presso il versante di valle del rilevato stradale dell'infrastruttura di progetto; dal punto di scarico poi un canale a cielo aperto

convoglierà le acque al mare attraverso un manufatto di attraversamento idraulico esistente al di sotto della piattaforma ferroviaria, secondo lo schema già attualmente in essere nell'area specifica;

- bacino "C": è stata prevista la posa di una condotta in c.a. del diametro pari a DN 800 che si svilupperà lungo la stradina esistente che conduce alla zona del porto, come per il bacino "A", è stato previsto un manufatto di scarico delle acque debitamente protetto sia per motivi funzionali di protezione dalle mareggiate sia estetici di mitigazione ambientale.

Per quanto concerne il quarto bacino, per il quale è previsto il rifacimento di un tronco a monte della rotonda in progetto, le acque verranno convogliate in una condotta esistente che scarica poi nel fiume San Leonardo.

### **Schema idraulico della rete di drenaggio, di collettamento e di scarico, condotte e manufatti**

Il drenaggio della zona in esame è stato progettato considerando tre bacini fisicamente separati e idraulicamente indipendenti tra di loro A, B, C ed un quarto minore per il quale si è ripreso quanto già previsto in fase esecutiva nel 1999 dall'ing. F. Scalia per il comune di Termini Imerese.

E' stata prevista la posa in opera di tubazioni in cemento armato centrifugato o turbo centrifugato con giunto a bicchiere e giunzione di tenuta in neoprene sagomati sul fondo con piano di appoggio; i diametri delle varie tratte sono riportati nella tabella di progetto.

In corrispondenza del monolite a spinta, la tubazione verrà inglobata preliminarmente nel getto della fondazione e sarà eseguita in acciaio.

Sono stati previsti inoltre i seguenti manufatti:

- pozzetti di ispezione aventi dimensioni conformi alle dimensioni trasversali dei condotti ed alla profondità di posa;
- pozzetti stradali con caditoie sifonate poste ai margini della carreggiata quindi convogliate nei collettori di progetto a mezzo tubazione in pvc rivestita,
- manufatti di scarico delle condotte verso il mare costituito da tubazione in cemento armato turbo centrifugato (Di = 800/1000 mm) completo di valvola di non ritorno in acciaio al carbonio (tipo Clapet);
- controllo dell'erosione, protezione e mascheramento del tratto terminale della tubazione di scarico a mare (sviluppo 10 metri) a mezzo zavorra in gabbioni metallici a scatola, posti in opera a filari semplici e sovrapposti, in rete metallica galvanizzata a doppia torsione a maglia esagonale, riempiti con di pietrame o ciottoli in scapoli di idonea pezzatura o ciottoli di adeguate dimensioni, di natura non geliva.

### **Spingitubo**

In corrispondenza della vasca di prima pioggia "A" il raggiungimento del successivo scarico a mare "A" deve attuarsi a mezzo attraversamento della sovrastante ferrovia Palermo – Messina eseguito mediante spingitubo, ossia l'infissione di un tubo camicia con l'utilizzo di martinetti idraulici con contestuale asporto del terreno durante l'avanzamento e successiva introduzione della tubazione di scarico.

### **Impianto di sollevamento nel sottopasso**

Le condotte che raccolgono le acque raccolte nella piattaforma stradale nei tratti immediatamente a monte e a valle del sottopasso di progetto e gli afflussi meteorici afferenti il sottobacino limitrofo giungono in prossimità della parte più depressa del percorso stradale ad una quota inferiore a quella del recapito finale (mare). Per questo motivo si prevede di realizzare un impianto di sollevamento (dotato di gruppo elettrogeno) per elevare le acque ad una quota superiore all'imbocco dell'esistente scarico a mare che sottopassa il tracciato ferroviario per mezzo della tecnica dello spingitubo.

Dal punto di vista architettonico il manufatto sarà costituito da una vasca interrata (dim. utili m. 5,50x2,50x 6,15 (H)) in calcestruzzo armato nella quale verranno poi alloggiare le pompe di sollevamento, con sovrastante volume tecnico (dimensioni utili m. 4,00x4,80x3,50(H)), parzialmente incassato nel terreno, dove verranno alloggiati i quadri elettrici ed il gruppo elettrogeno.

Il manufatto fuori terra verrà eseguito con murature e soletta superiore in calcestruzzo armato; le murature saranno poi rivestite esternamente in pietra locale a corsi irregolari, la soletta superiore protetta con doppia membrana bituminosa (4+4 mm), di cui quella superiore granigliata.

Il camminamento antistante il vano tecnico sarà pavimentato in battuto di cemento, delimitato da cordinata prefabbricata in cls.

Sulla copertura sarà installato un sistema anticaduta fisso per tetti (classe A1) per garantire le successive operazioni di manutenzione, in completa sicurezza.

All'esterno del locale installato un paranco elettrico a catena (portata 500 kg) poter recuperare le sottostanti pompe.

### **Vasche di prima pioggia**

Come prescritto dalla Regione Sicilia, Assessorato Territorio ed Ambiente - Dipartimento Territorio ed Ambiente - Servizio 2 V.A.S. – V.I.A. “le acque di dilavamento della piattaforma stradale devono essere sottoposte a adeguati trattamenti di dissabbiatura e disoleatura prima di essere scaricate a mare”.

Nella relazione idrologica ed idraulica allegata al progetto sono descritte le metodologie per la stima delle portate di prima pioggia ed è riportato il dimensionamento del sistema che ne consente dapprima la separazione dai volumi idrici sufficientemente diluiti e dopo il necessario trattamento.

La determinazione della portata di prima pioggia considera quanto comunemente suggerito dalla normativa ovvero calcolare come volume di prima pioggia quello corrispondente per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm distribuita sulla superficie della piattaforma stradale.

Il tempo di corrivazione è stato calcolato per ciascuna delle singole linee di drenaggio drenanti sottobacini indipendenti: tali valori sono poi stati opportunamente sommati per individuare il tempo di corrivazione caratteristico dei 2 sottobacini che costituiscono il bacino complessivamente afferente il nodo finale delle 4 reti di collettori (solitamente individuabili ad Est e Ovest del recapito finale).

La separazione delle acque di prima pioggia avviene tra il nodo finale di ciascuno dei 4 sistemi di collettamento (nodi 2, 10, 17 e 19 per i bacini A, B', B'' e C rispettivamente) e gli impianti di trattamento: il manufatto è costituito da due pozzetti, uno di decantazione primaria e uno di by-pass.

In particolare, le acque di prima pioggia vengono avviate, sottobattente, in direzione delle vasche mentre la portata residua rispetto al valore di progetto (portata idrologica con tempo di ritorno pari a 20 anni) sfiora su uno stramazzo laterale all'interno del pozzetto di by-pass che si ricongiunge con il manufatto di scarico a valle del trattamento.

I criteri a base della progettazione delle quattro vasche di prima pioggia si possono riassumere in:

- limitare al minimo la necessità di manutenzione, consentendo interventi molto diluiti nel tempo;
- fare transitare nella vasca le acque di prima pioggia;
- far assumere al flusso in entrata una velocità tale da consentire la risalita in superficie degli oli e la sedimentazione dei solidi in sospensione;
- mantenere all'interno della vasca gli oli in superficie.

### **Impianto pubblica illuminazione**

E' stata qui prevista anche l'illuminazione dell'intera carreggiata oltre delle rotatorie e sottopasso ferroviario.

Per quanto riguarda l'asse stradale principale, si prevede di installare pali troncoconici a sezione circolare ricavati da lamiera in acciaio Fe B 420 UNI 7901 zincata a caldo ed aventi altezza totale pari a 9m.; le armature stradali previste avranno struttura integrale in alluminio con fonte luminosa a LED.

I pali saranno posti lungo tutta la sede viaria, ad un interasse di 25 metri circa. Ogni palo sarà dotato di proprio pozzetto di derivazione dalla linea principale. Il cavidotto, interrato, sarà in pvc spiralato flessibile diametro 110 mm.

Per le rotatorie sono stati utilizzati gli stessi apparecchi previsti per il tratto stradale, con posizionamento di muffole lampeggianti all'interno del cordolo perimetrale interno e sui cordoli degli svincoli.

Per quanto riguarda il sottopasso si sono utilizzati apparecchi idonei per uso in galleria, in alluminio a LED installati sulla canalina di distribuzione in acciaio Inox.

In corrispondenza dei previsti attraversamenti pedonali, verrà predisposto quanto necessario (cavidotti, plinti e pozzetti) per l'eventuale posizionamento in corso d'opera di pastorale metallico con segnale bifacciale e lampada sottostante.

***Opere di Mitigazione Ambientale***



Il tracciato stradale si snoda per larga parte lungo una strada esistente di sezione inferiore a quella di progetto.

Sono stati adottati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per far in modo di minimizzarne l'impatto.

In primis la tecnica costruttiva scelta e adottata per la realizzazione del sottopasso è tale da consentire di ridurre la lunghezza e la sezione dello stesso: in questo modo non si avranno, problemi ad opera ultimata, al di sopra, a livello della galleria artificiale, inoltre si minimizza la visibilità rispetto alla Rocca ed al Belvedere.

In secondo luogo per le opere murarie previste in progetto sarà previsto il paramento in vista rivestito con pietra locale ad opera incerta.

Per quanto concerne poi le rampe di accesso allo stesso sottopasso, lo studio della morfologia del terreno ad occidente e delle soluzioni da adottarsi ad oriente, lungo il retro dello stabilimento Olis, hanno mirato a minimizzarne l'impatto.

Lungo il versante lato monte verranno piantumate una serie di essenze arboree e arbustive autoctone di varia tipologia e dimensioni che addoliscano l'impatto visivo.

Al fine di minimizzare ulteriormente l'impatto in sito, una volta ultimata l'opera è stata prevista la realizzazione di una scarpata verde, sulla quale verranno piantumate essenze arbustive, a ridosso della galleria artificiale a servizio della linea ferroviaria Messina - Palermo; la scarpata in oggetto rivestirà il manufatto da quota piazzali fino al di sotto del limite inferiore dei "finestroni" a servizio della galleria, garantendone pertanto la piena ed imm modificata funzionalità.

#### ***Interferenza con intervento diga soffolta***

Il tratto di mare e la relativa costa prospiciente l'area dell'intervento descritto nella presente relazione è oggetto di un Piano di Recupero.

Tale Piano prevede, tra l'altro, la realizzazione di una diga soffolta in corrispondenza al litorale di fronte al sottopasso alla linea ferroviaria. In questo contesto la realizzazione del collegamento Porto - SS 113 deve integrarsi con il Piano di Recupero.

La realizzazione della diga soffolta diviene così propedeutica alla costruzione stessa del sottopasso.

Infatti la diga consente di mettere in sicurezza, rispetto ad eventuali mareggiate, il sottopasso, tanto nella fase di realizzazione che in quella di esercizio.

Sulla base infatti delle conclusioni dello studio HR Wallingford ("Interventi di recupero e stabilizzazione della spiaggia in erosione con opere di protezione diretta per la riduzione dei fenomeni erosivi a breve termine") si riscontra che le opere previste nel predetto studio garantiscono la completa protezione idraulica del manufatto stradale previsto a monte della fascia costiera, determinandone una completa congruenza.

Premesso che la costruzione del sottopasso sarà pertanto subordinata alla precedente realizzazione della diga a cui sopra si è accennato, si precisa che con D.D. n. 46 dd. 14.01.2015 è stato aggiudicato in via definitiva l'appalto integrato degli interventi di recupero sopra citati.

#### **INTERFERENZE E RETI**

Gli allegati 1.6.1.1, 1.6.1.2, 1.6.2 forniscono con il livello di dettaglio consentito dalle dimensioni del presente progetto, una evidenziazione delle interferenze con le reti tecnologiche presenti lungo l'asta stradale e dei raccordi oggetto di intervento, e la loro rappresentazione planimetrica.

In particolare, il Comune di Termini Imerese è dotato delle seguenti reti tecnologiche:

- Acquedotto - Fognatura - Gas Metano - Elettrodotti e reti in MT e BT - Rete telefonica e rete fibre ottiche.

Allo stato attuale i servizi a rete di approvvigionamento e distribuzione di acqua potabile, di collettamento liquami e depurazione sono gestiti in economia dal Comune.

Il sistema acquedottistico ricopre tutto il territorio urbano e parte delle aree limitrofe, con una rete principale costituita ad anelli da cui si diparte la secondaria e quindi la terziaria, con uno sviluppo complessivo di 120 Km.

Il sistema fognario è costituito da due reti fognarie, che si sviluppano in ambito urbano, entrambe miste e con funzionamento a gravità; una a servizio di Termini est e una a servizio di Termini ovest. Anche nel riferimento con la nuova condotta fognaria in corso di esecuzione (tubazione in ghisa DN400) non esiste alcuna incompatibilità; il relativo progetto infatti tiene conto dell'andamento planimetrico della nuova strada e quindi nel tratto di sovrapposizione (sez. 15÷70) si riscontra piena compatibilità tra le due opere.

La rete elettrica è caratterizzata dalla presenza di molti elettrodotti a traliccio. In particolare nella fascia costiera, sono ubicate moltissime linee ad alta tensione (150 e 70 kV), destinate in gran parte alla erogazione esterna al territorio cittadino.

La distribuzione interna è effettuata tramite la sottostazione ENEL di C. da Caracoli e la sottostazione del S. Leonardo (ubicata in un'area limitrofa alla costruenda strada).

Successivamente con cabine secondarie in muratura o a palo, variamente distribuite, viene trasformata la corrente da 20.000 a 400 Volt.

Per quanto concerne la rete TELECOM è presente su tutto il territorio, con linee interrete ed aeree; queste ultime presenti soprattutto nelle zone esterne al centro urbano.

E' presente inoltre una rete di fibre ottiche, in prossimità della rotatoria di monte.

Per quanto riguarda la rete del metano, questa realizzata tra il 1987 ed il 1995, ricopre l'80% del territorio urbano.

Le tubazioni principali, da cui si dipartono i vari allacci, sono in acciaio con una profondità di posa rispetto al piano stradale media pari a 1,00 metro.

Sulla base degli incontri con gli Enti Preposti è stata approfondita la risoluzione delle interferenze giungendo di fatto ad un progetto per una regolarizzazione o spostamento delle stesse interferenze. (1.6.3.1, 1.6.3.2 e 1.6.4), che consiste in particolare nei seguenti interventi:

- Enel distribuzione: si prevede la rimozione ed il conseguente rifacimento di traliccio linea media tensione (20 kV). L'intervento specialistico verrà eseguito interamente dall'Enel ed il relativo importo troverà capienza nelle somme a disposizione dell'Amministrazione;
- Enel distribuzione: si prevede la rimozione di linea aerea di bassa tensione interferente con il nuovo tracciato per circa 1000 metri ed il conseguente interrimento della stessa. Le opere civili (scavi, posa cavidotti, rinterri, pozzetti e chiusini) sono inserite nei lavori in appalto mentre le opere specialistiche, eseguite direttamente dall'Enel, troveranno capienza nelle somme a disposizione dell'Amministrazione;
- Enel distribuzione: relativamente ad interferenza di rete interrata in corrispondenza della rotatoria di monte non si prevede alcun intervento in quanto i nuovi lavori sono superficiali e non vanno ad intaccare la rete esistente;
- Telecom Italia: si prevede la rimozione di linea aerea interferente con il nuovo tracciato per circa 620 metri ed il conseguente interrimento della stessa. Le opere civili (scavi, posa cavidotti, rinterri, pozzetti e chiusini) sono inserite nei lavori in appalto mentre le opere specialistiche, eseguite direttamente dalla Telecom, troveranno capienza nelle somme a disposizione dell'Amministrazione;
- Fibre ottiche: l'interferenza planimetrica si sviluppa per circa 100 metri in corrispondenza della nuova rotatoria di monte. Di fatto l'interferenza non sarà effettiva perché le nuove opere si limiteranno a lavori in superficie (cassonetto stradale, pavimentazioni) che non intaccheranno il tracciato planimetrico ed altimetrico delle fibre ottiche. Per quanto riguarda le interferenze puntuali in corrispondenza di nuovi plinti, cavidotti, pozzetti, caditoie e tubazioni si troveranno singole soluzioni che garantiscano la posizione attuale delle fibre ottiche. Saranno cioè le nuove opere ad adeguarsi alla rete esistente considerando l'importanza e la delicatezza della rete sia dal punto di vista autorizzativo che economico. Si procederà agli scavi ed a tutte le lavorazioni in presenza di tecnici dell'ente proprietario della linea.
- Società di metanizzazione: nell'allegato 1.6.2. è riportato il tratto di rete gas che interferisce con il tracciato della strada, esattamente nell'area di realizzazione della rotonda (zona N.-O.). La tubazione di rete gas interessata, di alimentazione della vicina cittadina di Trabia, è in FEED del DN 250 mm, con una pressione pari a 4 bar ed una profondità di posa rispetto al piano stradale esistente di 0,70÷1,00 metri. Non si prevedono spostamenti della rete ma solo protezioni con adeguate piastre in c.a., durante l'esecuzione della rete di smaltimento acque meteoriche ed impianto illuminazione. L'importo corrispondente è compreso nei lavori in appalto.
- Sistema fognario: le interferenze non necessitano di spostamenti ma eventualmente di protezioni di condutture interrate o manufatti interrati e sistemazione in quota di chiusini o saracinesche.

Si evidenzia inoltre, come deducibile dagli allegati relativi al piano di esproprio (1.6.5, 1.6.6e 1.6.7), che risulta presente, lungo il tracciato, un fabbricato di modeste dimensioni da abbattere, il cui onere è stato inserito nell'importo totale di esproprio di cui al quadro economico allegato.



## CARATTERISTICHE DELLE OPERE

Di seguito si definiscono le principali caratteristiche: geometriche, funzionali, prestazionali, ecc. delle opere previste in progetto.

**Opere Stradali** - La tipologia di sezione trasversale prescelta deriva dalle previsioni del P.R.G., dalle caratteristiche dei flussi di traffico previsti, dall'applicazione della Normativa Vigente ed agli accordi presi con i Tecnici e l'Amministrazione del Comune di Termini Imerese.

### Sezioni Trasversali Tipiche Asta Principale

#### *Sezione tipo in rilevato*

percorso pedonale 1,50 m - banchina bitumata 0,50 m - corsia di marcia 2,75 m - corsia di marcia 2,75 m - banchina bitumata 0,50 m - extra banchina bitumata 1,0 m - canaletta/banchina 0,50 m per un totale di 9,50 m.

Se sul lato esterno del percorso pedonale, ci si trova in presenza di muri di sostegno, si pone in corrispondenza del cordolo di sommità del manufatto un parapetto con dimensioni e caratteristiche rispettose della norma ed avente anche una valenza di arredo.

Ugualmente, laddove ci si trovi in condizioni per cui sul lato a monte sia presente un muro di sostegno, si porrà in opera una barriera elastica (guard-rail) dimensionato secondo la normativa e del tipo omologato per tali caratteristiche.

#### *Sezione tipo in sottopasso*

percorso pedonale 1,50 m - banchina bitumata 0,50 m - corsia di marcia 2,75 m - corsia di marcia 2,25 m - banchina bitumata 0,50 m - extra banchina bitumata 1,00 m - cunetta 0,50 m per un totale di 9,50 m.

All'interno del sottopasso, sia sul lato interno del percorso pedonale che del marciapiede di sicurezza si pongono barriera elastica (guard-rail) dimensionato secondo la normativa e del tipo omologato per tali caratteristiche.

#### *Sezione tipo in rotonda su lato viale Sicilia*

Raggio minimo 15,00 m - Raggio medio 21,00 m - Raggio massimo 25,00 m - Banchina esterna bitumata 0,50 m - corsia di marcia 3,50 m - corsia di marcia 3,50 m - fascia di bordo 0,50 m - anello valicabile 2,00 m - per un totale di 10,00 m - Sviluppo 132,00 m. circa

#### *Sezione tipo in rotonda su lato viale Re d'Aragona*

Raggio minimo 11,00 m - Raggio medio 15,00 m - Raggio massimo 19,00 m

Banchina esterna bitumata - corsia di marcia 3,50 m - corsia di marcia 3,50 m - fascia di bordo 0,50 m - anello valicabile 2,00 m per un totale di 10,00 m. - Sviluppo 94,25 m. circa

### Sezione Trasversale Tipica Asta Secondaria

*Sezione tipo in rilevato* - banchina in terra 0,50 m - corsia di marcia 3,00 m - banchina in terra 0,50 m. per un totale di 4,00 m

### **Pavimentazioni**

La sovrastruttura stradale risulta così costituita:

#### a) sede stradale asta principale:

- sottofondazione in materiale stabilizzato e tout-venant, dello spessore finito di cm 45;
- fondazione in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 7;
- "binder" in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 5;
- manto d'usura in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 3.

Nell'allegata relazione 1.1.7, viene verificato il dimensionamento di tale pavimentazione flessibile.

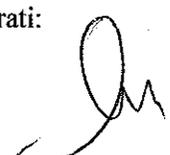
#### b) sede stradale marciapiede:

- sottofondazione in tout-venant, dello spessore finito di cm 20;
- massetto cementizio armato, dello spessore finito di cm 12;
- manto d'usura in conglomerato bituminoso, dello spessore finito di cm 5.

#### c) sede stradale asta secondaria:

- sottofondazione in materiale stabilizzato e tout-venant, dello spessore finito di cm 30;

Il progetto in esame, compreso integrazioni trasmesse con nota n 43387 del 18 settembre 2018, n 40752 del 26 settembre 2019 e n. 10420 del 2 marzo 2020, si compone dei seguenti elaborati:



# 1 OPERE CIVILI

## 1.1 Parte Generale

- 1.1.1 Relazione Generale
- 1.1.2 Foto documentazione
- 1.1.3 Corografia Generale 1:5.000
- 1.1.4 Carta dei Vincoli e dei Riferimenti Urbanistici varie
- 1.1.5 Estratti Urbanistici varie
- 1.1.6 Rendering varie
- 1.1.7 Relazione di Calcolo Pavimentazioni
- 1.1.8 Relazione sulle Barriere Stradali
- 1.1.9 Relazione sul Superamento delle Barriere Architettonico
- 1.1.10 Computo metrico – Relazione Integrativa MANCA UNA COPIA
- 1.10.11 Barriera Massi relazione Integrativa MANCA UNA COPIA

## 1.2 Studi ed indagini

### 1.2.1 Geologia ed idrogeologia

- 1.2.1.1 Relazione Geologica e Idrogeologica
- 1.2.1.2 Carta Geologico-Geomorfologica

### 1.2.2 Geotecnica

- 1.2.2.1 Relazione Geotecnica
- 1.2.2.2 Certificati delle Prove di Laboratorio

### 1.2.3 Idrologia ed idraulica

- 1.2.3.1 Relazione idrologica e idraulica
- 1.2.3.2 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Corografia dei Bacini - Schema della Rete 1:2.000
- 1.2.3.3 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° A.1 1:1.000
- 1.2.3.4 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° A.2 1:1.000
- 1.2.3.5 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.1 1:500
- 1.2.3.6 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.2 1:500
- 1.2.3.7 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.3 1:500
- 1.2.3.8 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.4 1:500
- 1.2.3.9 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Planimetria di Progetto Tavola n° B.5 1:500
- 1.2.3.10 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°1 1:1.000/1:200
- 1.2.3.11 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°2 1:1.000/1:200
- 1.2.3.12 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°3 1:1.000/1:200
- 1.2.3.13 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°4 1:1.000/1:200
- 1.2.3.14 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°5 1:1.000/1:200
- 1.2.3.15 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Profili di Progetto Tavola n°6 1:1.000/1:200
- 1.2.3.16 Sezioni Tipo con Sistema di Raccolta Acque Meteoriche 1:50
- 1.2.3.17 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Planimetria e sezioni trasversali varie
- 1.2.3.18 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Profili idraulici 1:1.000/1:200
- 1.2.3.19 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Impianto di sollevamento - Architettonico 1:50
- 1.2.3.20 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Impianto di sollevamento - Impianto meccanico 1:50
- 1.2.3.21 Sottopasso Ferroviario: Smaltimento Acque Meteoriche - Impianto di sollevamento - Disegni strutturali opere in c.a. 1:50
- 1.2.3.22 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico A: Planimetria, profilo idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.23 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico B1: Planimetria, profilo idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.24 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico B2: Planimetria, profilo idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.25 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico C: Planimetria, profilo idraulico, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.26 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "A": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.27 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "B1": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.28 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "B2": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.29 Impianto di Trattamento Acque Meteoriche Scarico "C": Disegni strutturali fondazioni e by-pass in c.a. varie
- 1.2.3.30 Manufatto di scarico a mare A: Planimetria, profilo longitudinale, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.31 Manufatto di scarico a mare D: Planimetria, profilo longitudinale, pianta, sezioni, particolari costruttivi varie
- 1.2.3.32 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Particolari e dettagli costruttivi manufatti prefabbricati varie
- 1.2.3.33 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Sezioni tipo di scavo, particolari e dettagli costruttivi varie
- 1.2.3.34 Rete Fognaria Acque Meteoriche: Relazione di Calcolo Manufatti di Scarico varie

### 1.2.4 Ambiente

- 1.2.4.1 Piano di Utilizzo del Materiale di Scavo: Prime Indicazioni

## 1.3 Progetto dell'infrastruttura

- 1.3.1 Corografia Generale 1:1.000

- 1.3.1.1 Planimetria Generale Stato Attuale 1:1.000
- 1.3.1.2 Stralcio Planimetria Stato Attuale 1/2 1:500
- 1.3.1.3 Stralcio Planimetria Stato Attuale 2/2 1:500
- 1.3.2.1 Planimetria Generale di Progetto 1:1.000
- 1.3.2.2 Stralcio Planimetria di Progetto 1/5 1:250
- 1.3.2.3 Stralcio Planimetria di Progetto 2/5 1:250
- 1.3.2.4 Stralcio Planimetria di Progetto 3/5 1:250
- 1.3.2.5 Stralcio Planimetria di Progetto 4/5 1:250
- 1.3.2.6 Stralcio Planimetria di Progetto 5/5 1:250
- 1.3.2.7 Planimetria di Tracciamento 1:1.000
- 1.3.2.8 Elenco Punti di Rilievo
- 1.3.2.9 Relazione sul Progetto Stradale
- 1.3.3.1 Stralcio Planimetria di Raffronto 1/3 1:250
- 1.3.3.2 Stralcio Planimetria di Raffronto 2/3 1:500
- 1.3.3.3 Stralcio Planimetria di Raffronto 3/3 1:250
- 1.3.4.1 Profilo Longitudinale: Asse Principale 1:1.000-1:100
- 1.3.4.2 Profili Longitudinali: Asse Rotatoria A1 - Pista A2 - Pista A3 - Pista A4 1:500-1:50
- 1.3.4.3 Profili Longitudinali: Asse Rotatoria RF - Pista F1 - Pista F2 - Pista A-A' 1:500-1:50
- 1.3.4.4 Profili Longitudinali: Pista E 1:500-1:50
- 1.3.4.5 Profilo Longitudinale: Asse Camminamento Accesso Spiaggia 1:500-1:50
- 1.3.5.1 Sezioni Trasversali: Asse Principale 1:200
- 1.3.5.2 Sezioni Trasversali: Asse Rotatoria A1 - Pista A2 - Pista A3 - Pista A4 1:200
- 1.3.5.3 Sezioni Trasversali: Asse Rotatoria RF - Pista F1 - Pista F2 - Pista A-A' 1:200
- 1.3.5.4 Sezioni Trasversali: Pista E 1:200
- 1.3.5.5 Sezioni Trasversali: Asse Camminamento Accesso Spiaggia 1:200
- 1.3.6.1 Sezione Tipo Viabilità Principale 1:50
- 1.3.6.2 Sezione Tipo Viabilità Secondaria 1:50
- 1.3.7.1 Planimetria Segnaletica Orizzontale e Verticale 1/3 1:250
- 1.3.7.2 Planimetria Segnaletica Orizzontale e Verticale 2/3 1:500
- 1.3.7.3 Planimetria Segnaletica Orizzontale e Verticale 3/3 1:250
- 1.3.8.1 Planimetria Barriere di Sicurezza, Parapetti e Recinzioni 1:500
- 1.3.8.2 Particolari Barriere di Sicurezza, Parapetti e Recinzioni 1:500
- 1.3.9 Camminamento Accesso Spiaggia: Planimetria, Profilo, Sezioni, Particolari 1:50
- 1.3.10 Abbassamento Marciapiede Tipo: Particolari 1:100/1:25

#### 1.4 Opere d'arte maggiori

##### 1.4.1 Sottopasso ferroviario

- 1.4.1.1 Relazione Illustrativa e sui Materiali
- 1.4.1.2 Relazione di Calcolo
- 1.4.1.3 Relazione di Calcolo Paratia-Diaframma Scogliera Radente
- 1.4.2 Fasi di Esecuzione varie
- 1.4.2.1 Sistema di Sostegno Binari: Planimetria, Sezioni, Particolari Costruttivi e Programma Lavori varie
- 1.4.3.1 Planimetria e Profili Opere Provvisionali varie
- 1.4.3.2 Armature Paratia di Pali  $\Phi$  800 varie
- 1.4.3.3 Armature Paratia di Micropali varie
- 1.4.4.1 Stralcio Planimetrico - Sezioni Longitudinali - Sezione Tipo - Profilo Asse Monolite a Spinta varie
- 1.4.4.2 Sezioni Trasversali Fasi di Spinta varie
- 1.4.4.3 Sezioni Trasversali Scatolare Gettato in Opera varie
- 1.4.5.1 Carpenteria ed Armatura Platea di Varo varie
- 1.4.5.2.1 Carpenteria ed Armatura Monolite: Solette Inferiore e Superiore varie
- 1.4.5.2.2 Carpenteria ed Armatura Monolite: Pareti DX e SX varie
- 1.4.5.2.3 Carpenteria ed Armatura Monolite: Sezioni Longitudinali e Trasversali varie
- 1.4.6.1.1 Scatolare Gettato in Opera: Pianta e Sezione Tipo varie
- 1.4.6.1.2 Scatolare Gettato in Opera: Profilo Pareti DX e SX varie
- 1.4.6.1.3 Scatolare Gettato in Opera: Carpenteria ed Armatura Sezioni Tipo 1+2 varie
- 1.4.6.1.4 Scatolare Gettato in Opera: Carpenteria ed Armatura Sezioni Tipo 3 varie
- 1.4.7 Paratia Pali  $\Phi$  800 Scogliera Radente: Planimetria, Profilo e Particolari varie

#### 1.5 Opere d'arte minori

##### 1.5.1 Opere di sostegno tipo

- 1.5.1.1 Relazione Illustrativa e sui Materiali
- 1.5.1.2 Relazione di Calcolo
- 1.5.1.3 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 1+8 lato sx (MU01) 1:100/50
- 1.5.1.4 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. A2+A2-5 lato dx (MU02) 1:100/50
- 1.5.1.5 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 13+15 lato dx (MU03) 1:100/50
- 1.5.1.6 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 17+30 lato sx (MU04) 1:100/50



- 1.5.1.7 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 17+20 lato dx (MU05) 1:100/50
- 1.5.1.8 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 26+36 lato dx (MU06) 1:100/50
- 1.5.1.9 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 33+37 lato sx (MU07) 1:100/50
- 1.5.1.10 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 39+40 lato dx (MU08) 1:100/50
- 1.5.1.11 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 42+48 lato dx (MU09) 1:100/50
- 1.5.1.12 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 49+50 lato dx (MU10) 1:100/50
- 1.5.1.13 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 51+63 lato dx (MU11) 1:100/50
- 1.5.1.14 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 53 lato sx (MU12) 1:100/50
- 1.5.1.15 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. E2+E7 lato sx (MU13) 1:100/50
- 1.5.1.16 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 73+79 lati dx-sx (MU14) 1:100/50
- 1.5.1.17 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 90+92 lato sx (MU15) 1:100/50
- 1.5.1.18 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. RF13+RF15 lato sx (MU16) 1:100/50
- 1.5.1.19 Carpenteria ed Armatura Muro in c.a. sez. 90+91 lato dx (MU17) 1:100/50
- 1.5.1.20 Particolari Costruttivi Muri in c.a. a Doppia Lastra 1:50
- 1.5.1.21 Carpenteria ed Armatura Banchettone su Muro Esistente in c.a. sez. 8+13 1:100/50

## **1.5.2 Rafforzamento Corticale**

- 1.5.2.1 Relazione Illustrativa e sui Materiali
- 1.5.2.2 Relazione di Calcolo
- 1.5.2.3 Planimetria Intervento 1:500
- 1.5.2.4.1 Sezioni Intervento: sez. 18+21 1:200
- 1.5.2.4.2 Sezioni Intervento: sez. 26+37 1:200
- 1.5.2.4.3 Sezioni Intervento: sez. 79B+82 1:200
- 1.5.2.5 Particolari Intervento 1:50

## **1.5.3 Opere di attraversamento idraulico**

### **1.5.3.1 Tombino scatolare e/o circolare**

- 1.5.3.1.1 Attraversamento Ferroviario con Spingitubo: Planimetria, profilo longitudinale, sezioni trasversali, particolari e dettaglio costruttive
- 1.5.3.1.2 Attraversamento Ferroviario con Spingitubo: Architettonico opere in c.a. varie
- 1.5.3.1.3 Attraversamento Ferroviario con Spingitubo: Disegni strutturali opere in c.a. varie

## **1.6 Sottoservizi interferenti ed espropri**

- 1.6.1.1 Relazione Descrittiva dei Sottoservizi
- 1.6.1.2 Relazione Descrittiva dei Sottoservizi: Allegato Fotografico
- 1.6.2 Planimetria con Individuazione Interferenze 1:2.000
- 1.6.3.1 Planimetria con Risoluzione delle Interferenze 1/2 1:1.000
- 1.6.3.2 Planimetria con Risoluzione delle Interferenze 2/2 1:1.000
- 1.6.4 Planimetria con Risoluzione delle Interferenze: Particolari Costruttivi 1:10
- 1.6.5 Relazione Giustificativa delle Indennità di Esproprio ed Occupazione
- 1.6.6 Elenco Ditte da Espropriare ed Occupare
- 1.6.7 Piano Parcellare di Esproprio ed Occupazione 1:2.000
- 1.6.8 Planimetria di Progetto con limite Esproprio/Occupazione 1:2.000
- 1.6.9 Piano Parcellare di Esproprio/Occupazione con Sovrapposizione Opere Stradali 1:2.000

## **1.7 Impianti tecnologici**

- 1.7.1.1 Impianto di pubblica illuminazione: Relazione Tecnica Dimensionamento Elettrotecnico
- 1.7.1.2 Impianto di pubblica illuminazione: Relazione Illuminotecnica Strada e Svincoli
- 1.7.1.3 Impianto di pubblica illuminazione: Relazione Illuminotecnica Galleria
- 1.7.2.1 Impianto di pubblica illuminazione: Planimetria 1/3 1:1.000
- 1.7.2.2 Impianto di pubblica illuminazione: Planimetria 2/3 1:1.000
- 1.7.2.3 Impianto di pubblica illuminazione: Planimetria 3/3 1:1.000
- 1.7.3 Impianto Elettrico: Impianto di Sollevamento 1:50
- 1.7.4.1 Impianto di pubblica illuminazione: Particolari Costruttivi Predisposizioni varie
- 1.7.4.2 Impianto di pubblica illuminazione: Particolari Costruttivi Opere Elettriche varie
- 1.7.5.1 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QESX
- 1.7.5.2 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QEDX
- 1.7.5.3 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QELT
- 1.7.5.4 Impianto di pubblica illuminazione: Schemi quadri elettrici QPOMPE

## **1.8 Parte amministrativa**

- 1.8.1 Computo Metrico dei Volumi e delle Superfici
- 1.8.2.1 Computo Metrico Estimativo
- 1.8.2.2 Computo Metrico Estimativo: Quadro Raffronto PD-PE
- 1.8.3 Quadro Economico
- 1.8.4.1 Capitolato Speciale di Appalto: Norme Amministrative
- 1.8.4.2 Capitolato Speciale di Appalto: Norme Tecniche
- 1.8.4.3 Capitolato Speciale di Appalto: Elenco Prezzi Unitari
- 1.8.4.4 Capitolato Speciale di Appalto: Elenco Descrittivo delle Voci

- 1.8.4.5 Capitolato Speciale di Appalto: Lista delle Categoria di Lavoro e Forniture
- 1.8.5 Schema di Contratto
- 1.8.6 Quadro di Incidenza della Mano d'Opera per le Diverse Categorie
- 1.8.7.1 Analisi Giustificative dei Prezzi
- 1.8.8.1 Planimetria con Suddivisione WBS 1:2.000
- 1.8.8.2 WBS Matriciale
- 1.8.8.3 WBS Matriciale di Contratto
- 1.8.8.4 WBS Esplosa
- 1.8.9 Cronoprogramma delle Lavorazioni
- 1.8.10 Piano di Manutenzione delle Opere e delle Sue Parti

#### 1.9 Elaborati ex. D.Lgs. 81/2008

- 1.9.1 Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 1.9.2 Allegati al PSC: Inquadramento Generale dell'Opera 1: 5.000/2.000
- 1.9.3 Allegati al PSC: Individuazione sovra-sottoservizi esistenti 1: 2.000
- 1.9.4.1 Allegati al PSC: Allestimento Cantieri logistici principali 1: 500/5.000
- 1.9.4.2 Allegati al PSC: Realizzazione WBS A1 e B - Rotatoria Ovest e Asta Principale sez. 1\_13 1: 500
- 1.9.4.3 Allegati al PSC: Realizzazione WBS B - Asta Principale sez. 13\_70 1: 1.000
- 1.9.4.4 Allegati al PSC: Realizzazione WBS C e H - Asta Principale sez 70\_79 e Pista E1 1: 500/100
- 1.9.4.5 Allegati al PSC: Realizzazione WBS E - Asta Principale sez. 90\_109 1: 500/100
- 1.9.4.6a Allegati al PSC: Realizzazione WBS D - Sottopasso ferroviario 1: 500/250/200
- 1.9.4.6b Allegati al PSC: Realizzazione WBS D e I - Sottopasso ferroviario e Percorso pedonale 1: 500/250/200
- 1.9.4.7 Allegati al PSC: Realizzazione WBS F - Rotatoria Est e Asta A-A' 1: 500
- 1.9.4.8a Allegati al PSC: Particolari e schede esecutive 1: 2.000/100
- 1.9.4.8b Allegati al PSC: Particolari e schede esecutive 1: 100/50
- 1.9.5 Stima degli Oneri della Sicurezza
- 1.9.6 Diagramma di Gantt
- 1.9.7 Fascicolo Tecnico Informativo dell'Opera
- 1.9.8 Analisi Giustificative dei Prezzi della Sicurezza

#### 1.10 Elenco Allegati di Progetto

Il quadro economico, così come riportato nel progetto Esecutivo presentato, è il seguente:

**COMUNE DI TERMINI IMERESE**  
**STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO - S.S. 113**  
**QUADRO ECONOMICO**

A	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE LAVORI	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
A1	Opere Stradali	3.361.436,32	
A2	Opere Strutturali	6.425.539,39	
A3	Opere di Smaltimento Acque	1.096.139,37	
A4	Impianti Tecnologici	426.927,80	
	<b>Totale</b>	<b>11.310.042,88</b>	
	di cui per Oneri di Sicurezza Aziendali soggetti a ribasso	62.205,24	
	<b>Importo Complessivo dei Lavori soggetti a ribasso contrattuale</b>	<b>11.310.042,88</b>	
A6	Oneri Specifici per la Sicurezza non soggetti a ribasso	335.280,22	
	<b>TOTALE IMPORTO LAVORI</b>	<b>11.645.323,10</b>	<b>11.645.323,10</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
B1	IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTO	160.568,62	
B2	ONERI PER ESPROPRI, SERVITU', OCCUPAZIONI TEMPORANEE E DANNI	176.985,17	

B3	ONERI PER CONVENZIONE CON R.F.I.	60.000,00	
B4	ONERI DI DISCARICA E SMALTIMENTO (I.V.A. 22% compresa) <sup>(1)</sup>	410.509,57	
B5	ONERI PER SAGGI ARCHEOLOGICI(I.V.A. 22% compresa) <sup>(2)</sup>	39.782,25	
B6	ONERI PER SPOSTAMENTO SOVRASERVIZI (I.V.A. 22% compresa) <sup>(3)</sup>	41.511,72	
B7	SPESE PER PUBBLICITA'	20.000,00	
B8	Spese Accertamenti di Laboratorio e Verifiche Tecniche (IVA 22% compresa) <sup>(4)</sup>	120.276,81	
B9	IVA SUI LAVORI (10% DI A)	1.164.532,31	
B10	SPESE TECNICHE <sup>(5)</sup>	1.177.957,40	
B11	CONTRIBUTO 4% DI B10	47.118,30	
B12	Incentivo R.U.P. + Programmazione della spesa + Ufficio Contratti + Supporti al R.U.P.	88.504,46	
B13	IVA SULLE SPESE TECNICHE (22% DI B10+B11)	269.516,65	
B14	ONERI PER BONIFICA BELLICA (IVA 22% compresa) <sup>(6)</sup>	32.279,37	
B15	OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE (IVA 22% compresa) <sup>(7)</sup>	10.000,00	
B16	COMPETENZE TECNICHE relative alla VERIFICA del PROGETTO (IVA ed oneri accessori compresi)	65.134,28	
B17	SPESE PER COMMISSIONE AGGIUDICATRICE	40.000,00	
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>3.924.676,90</b>	<b>3.924.676,90</b>
<b>C</b>	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>	<b>15.570.000,00</b>	<b>15.570.000,00</b>

**Considerato che:**

da un esame degli elaborati integrativi e/o sostitutivi presentati con note n 43387 del 18 settembre 2018, n. 40752 del 26 settembre 2019 e n. 10420 del 02 marzo 2020 da parte del R.U.P. si riscontrano le seguenti osservazioni relative ad alcune somme che concorrono a determinare l'importo delle "Somme a disposizione dell'Amministrazione" nel quadro economico, e precisamente:

1. **la voce B1 - Imprevisti ed arrotondamenti**, viene da questo Ufficio rimodulata nella misura di € 181.332,95 pari al 1,56% dell'importo totale dei lavori a base d'asta e fino al raggiungimento dell'importo totale previsto per le somme a disposizione dell'Amministrazione pari ad € 3.924.676,90;
2. **la voce B12 – Incentivo per: il R.U.P., Attività di Programmazione della spesa; Ufficio Contratti e Supporti al R.U.P.**, inerente il personale interno all'Amministrazione (al netto dell'accantonamento ex art 113 comma 4 D.lgs n. 50/2016), risulta congruente con la normativa vigente in materia, nella misura del 0,58% pari all'importo di € 67.740,13 di cui al computo incentivi previsti relativo alle figure per il personale interno dell'Amministrazione allegato alla nota n. 10420 del 02 marzo 2020 da parte del R.U.P. assunta al protocollo di questo Ufficio al 42873 del 3 marzo 2020

Per i motivi di cui sopra, alcune voci sono state ricalcolate da questo Ufficio ed il nuovo quadro economico di progetto, viene rimodulato come di seguito riportato:



**COMUNE DI TERMINI IMERESE**  
**STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO - S.S. 113**  
**QUADRO ECONOMICO RIMODULATO**

A	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE LAVORI	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
A1	Opere Stradali	3.361.436,32	
A2	Opere Strutturali	6.425.539,39	
A3	Opere di Smaltimento Acque	1.096.139,37	
A4	Impianti Tecnologici	426.927,80	
	<b>Totale</b>	<b>11.310.042,88</b>	
	di cui per Oneri di Sicurezza Aziendali soggetti a ribasso	62.205,24	
	<b>Importo Complessivo dei Lavori soggetti a ribasso contrattuale</b>	<b>11.310.042,88</b>	
A6	Oneri Specifici per la Sicurezza non soggetti a ribasso	335.280,22	
	<b>TOTALE IMPORTO LAVORI</b>	<b>11.645.323,10</b>	<b>11.645.323,10</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>		
B1	IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTO	181.332,95	
B2	ONERI PER ESPROPRI, SERVITU', OCCUPAZIONI TEMPORANEE E DANNI	176.985,17	
B3	ONERI PER CONVENZIONE CON R.F.I.	60.000,00	
B4	ONERI DI DISCARICA E SMALTIMENTO (I.V.A. 22% compresa) <sup>(1)</sup>	410.509,57	
B5	ONERI PER SAGGI ARCHEOLOGICI (I.V.A. 22% compresa) <sup>(2)</sup>	39.782,25	
B6	ONERI PER SPOSTAMENTO <del>SERVIZI</del> SERVIZI (I.V.A. 22% compresa) <sup>(3)</sup>	41.511,72	
B7	SPESE PER PUBBLICITA'	20.000,00	
B8	Spese Accertamenti di Laboratorio e Verifiche Tecniche (IVA 22% compresa) <sup>(4)</sup>	120.276,81	
B9	IVA SUI LAVORI (10% DI A)	1.164.532,31	
B10	SPESE TECNICHE <sup>(5)</sup>	1.177.957,40	
B11	CONTRIBUTO 4% DI B10	47.118,30	
B12	INCENTIVO R.U.P. + PERSONALE INTERNO	67.740,13	
B13	IVA SULLE SPESE TECNICHE (22% DI B10+B11)	269.516,65	
B14	ONERI PER BONIFICA BELLICA (IVA 22% compresa) <sup>(6)</sup>	32.279,37	
B15	OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE (IVA 22% compresa) <sup>(7)</sup>	10.000,00	
B16	COMPETENZE TECNICHE relative alla VERIFICA del PROGETTO (IVA ed oneri accessori compresi)	65.134,28	
B17	SPESE PER COMMISSIONE AGGIUDICATRICE	40.000,00	
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>3.924.676,90</b>	<b>3.924.676,90</b>
<b>C</b>	<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>	<b>15.570.000,00</b>	<b>15.570.000,00</b>

Inoltre

- Tutte le somme previste per il personale interno all'Amministrazione, se ed in quanto dovute e normati dal nuovo codice dei contratti, vanno assoggettate ai dettami degli art. 13 e 13 bis della Legge 11 agosto 2014,

n. 114 (G.U. n. 190 del 18 agosto 2014).

- Nell'allegato **Quadro Economico** il R.U.P. relaziona su tutte le spese relative alle parcelle per le somme previste per i compensi ai professionisti esterni all'Amministrazione incaricati dalla Stazione Appaltante;
- Le rimanenti voci previste nel **Quadro Economico** e precisamente: **B2** - Oneri per Espropri, Servitù, Occupazioni temporanee e danni; **B3** - Oneri per convenzione con R.F.I.; **B4** - Oneri di scarica e smaltimento, con I.V.A. al 22% compresa<sup>(1)</sup>; **B5** - Oneri per saggi archeologici con I.V.A. al 22% compresa<sup>(2)</sup>; **B6** - Oneri per spostamento sopraserizi con I.V.A. al 22% compresa<sup>(3)</sup>; **B7** - Spese per pubblicità; **B8** - Spese Accertamenti di Laboratorio e Verifiche Tecniche con IVA al 22% compresa<sup>(4)</sup>; **B9** - IVA sui lavori al 10% dei lavori a base d'asta; **B10** - Spese tecniche<sup>(5)</sup>; **B11** - Contributo del 4% sulle spese tecniche; **B13** - IVA sulle spese tecniche al 22% delle voci B10+B11; **B14** - Oneri per bonifica bellica con IVA al 22% compresa<sup>(6)</sup>; **B15** - Opere di mitigazione ambientale con IVA al 22% compresa<sup>(7)</sup>; **B16** - Competenze tecniche relative alla verifica del progetto esecutivo con IVA ed oneri accessori compresi; sono tutte giustificate dal R.U.P. ed allegate al quadro economico;
- I prezzi unitari delle singole categorie di lavoro sono quelli di cui al "Prezzario della Regione Siciliana - Decreto Assessoriale n. 04/GAB del 8 gennaio 2018 (pubblicato sul supplemento Ordinario alla G.U.R.S. n. 5 del 26 gennaio 2018, a tal proposito il R.U.P. allega dichiarazione che di seguito recita: *"Effettuate le verifiche relative riguardo alle categorie delle lavorazioni previste nel progetto di che trattasi, non sono state riscontrate significative variazioni economiche rispetto al "Prezzario unico regionale per i lavori pubblici 2019" approvato con decreto Assessorato Infrastrutture del 16/01/2019. Pertanto, ai sensi del comma 4 dell'art. 10 della L.R. n. 12/2011 e della circolare prot. n. 11477 del 17/01/2018 dell'Assessorato Regionale Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico non si ritiene necessario procedere all'aggiornamento dei relativi prezzi al Prezziario Regionale 2019"* datato febbraio 2020 ed integrato con nota del comune di Termini Imerese n. 10420 del 02 marzo 2020;
- Per i prezzi applicati e non previsti nel Prezzario Regionale, sono state predisposte n. 125 nuove analisi, vedi allegato 1.8.7.1 (analisi giustificativi dei prezzi) che si possono ritenere congrui ed ammissibili;
- I costi della Sicurezza per un importo complessivo di € 335.280,22 sono dimostrati e computati nell'allegato 1.9.5 stima degli oneri della sicurezza;
- Il progetto esecutivo di che trattasi, illustra in maniera chiara ed esaustiva gli interventi che si intendono realizzare.

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto fissato in giorni **780 (settecentottanta) giorni naturali e consecutivi pari a 26 (ventisei) mesi circa**, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, può ritenersi congruo.

#### **TUTTO CIÒ PREMESSO E CONSIDERATO**

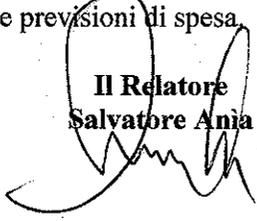
**si ritiene che il progetto ESECUTIVO in esame**, per l'importo complessivo di € 15.570.000,00 (euro quindicimilionicinquecentosettantamila/00), di cui € 11.645.323,10 (euro undicimilioneicentoquarantacinquemilatrecentoventitre/10) per lavori comprensivi di €. 335.280,22 di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, ed €. 3.924.676,90 (euro tremilioninovecentoventiquattromilaseicentosettantasei/90) per somme a disposizione dell'Amministrazione, **possa essere oggetto di conferenza speciale dei servizi, con le sopra riportate considerazioni e che vengano acquisiti, prima dell'approvazione del progetto, in sede di Conferenza Speciale dei Servizi, le autorizzazioni e/o pareri da parte delle amministrazioni competenti in relazione ai vincoli presenti nelle aree oggetto dell'intervento ed agli interessi connessi alla realizzazione delle opere in esame**



**Inoltre si prescrive CHE:**

- a) **Prima dell'inizio dei lavori si dovrà acquisire la prescritta Autorizzazione ai sensi degli artt. 93 e 94 del D.P.R. 380/2001 (ex art. 18 della legge n. 64/74 sulle opere del progetto da depositare presso l'Ufficio del Genio Civile di Palermo ai sensi dell'ex art. 17 della legge n. 64/74) e che solo limitatamente alle opere previste per il sottopasso, le calcolazioni di tale opere dovranno tenere conto della classe d'uso IV<sup>^</sup>;**
- b) **Tutte le somme previste per il personale interno all'Amministrazione, se ed in quanto dovute e normati dal nuovo codice dei contratti, vengano assoggettate ai dettami degli art. 13 e 13 bis della Legge 11 agosto 2014, n. 114 (G.U. n. 190 del 18 agosto 2014) e dovranno essere corrisposte in relazione all'effettivo svolgimento delle attività;**
- c) **Tutti gli importi previsti fra le Somme a disposizione dell'Amministrazione nel superiore Quadro Economico, in questa fase sono da intendersi esclusivamente come previsioni di spesa.**

**Il Relatore  
Salvatore Ania**





# CITTA' DI TERMINI IMERESE

Città Metropolitana di Palermo

5° Settore Pianificazione Territoriale ed Edilizia, Patrimonio

2° Servizio Pianificazione Territoriale ed Edilizia Privata

Protocollo informatico

All'Ufficio del Genio Civile di Palermo  
geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it

**OGGETTO:** Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c.1 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.  
Progetto Esecutivo - Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113 -

Convocazione prima seduta Conferenza Speciale Servizi per il 24/03/2020 ore 10,00

Si fa riferimento alla convocazione in prima seduta della conferenza di servizio in oggetto, indetta per il 24/03/2020, ore 10,00.

A riguardo, rilevata la conformità al vigente PRG del progetto esecutivo relativo ai lavori per la realizzazione della strada di collegamento del porto con la SS113, si esprime parere favorevole dal punto di vista urbanistico edilizio.

Distinti saluti

L'INGEGNERE CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETARIA - Apertura corrisp.
18 MAR. 2020
AL GRUPPO..... <i>LNH</i>

*URGENTE*  
*Geom. Amie*  
*LNH*

Il Responsabile di P.O.  
Pianificazione Urbanistica  
Ing. Salvatore Rizzo

GENIO CIVILE DI PALERMO
18 MAR. 2020
N. <i>52831</i>

Settore 5 - Pianificazione Territoriale ed Edilizia e Privata Patrimonio  
Servizio 2° Servizio Pianificazione Territoriale ed Edilizia Privata  
Tecnico Responsabile P.O. Pianificazione Urbanistica Ing. Salvatore Rizzo  
Tecnico Responsabile del Procedimento: Geom. Ignazio La Manna  
Orario di ricevimento: Lunedì dalle ore 9,00 alle ore 12,30  
Mercoledì dalle ore 15,30 alle Ore 17,30

Via Garibaldi, 2 - 90018 Termini Imerese (Pa)  
Tel. 0918128280 - 0918128208  
www.comuneterminimerese.pa.it  
e-mail: [territorioambiente@comune.termini-imerese.pa.it](mailto:territorioambiente@comune.termini-imerese.pa.it)  
pec: [protocollo@pec.comuneterminimerese.pa.it](mailto:protocollo@pec.comuneterminimerese.pa.it)

Da "autorita.bacino@certmail.regione.sicilia.it" <autorita.bacino@certmail.regione.sicilia.it>  
 "distretto37@asppalermo.org" <distretto37@asppalermo.org>, "prevenzionetermini@asppa.it"  
 <prevenzionetermini@asppa.it>, "assessorato.territorio@certmail.regione.sicilia.it"  
 <assessorato.territorio@certmail.regione.sicilia.it>,  
 "dipartimento.urbanistica@certmail.regione.sicilia.it"  
 <dipartimento.urbanistica@certmail.regione.sicilia.it>, "cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it" <cp-  
 termini-imerese@pec.mit.gov.it>, "protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it"  
 <protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>,  
 A "dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it"  
 <dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it>, "eneldistribuzione@pec.enel.it"  
 <eneldistribuzione@pec.enel.it>, "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it"  
 <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>, "heliopolisenergia@legalmail.it"  
 <heliopolisenergia@legalmail.it>, "rfi-dpr-dtp.pa@pec.rfi.it" <rfi-dpr-dtp.pa@pec.rfi.it>,  
 "sopripa@certmail.regione.sicilia.it" <sopripa@certmail.regione.sicilia.it>,  
 "telecomitalia@pec.telecomitalia.it" <telecomitalia@pec.telecomitalia.it>

Data martedì 26 maggio 2020 - 10:10

**LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO DEL PORTO CON LA SS113. CONFERENZA SPECIALE DEI SERVIZI AI SENSI DELL'ART.5 DELLA L.R. N°12 DEL 12.07.2011 E ART.27 C.1 DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 APRILE 2016, N.50 E SS. MM. E II. - PROGETTO ESECUTIVO [iride]19715[/iride] [prot]2020/6868[/prot]**

Protocollo n. 6868 del 26/05/2020 Oggetto: LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO DEL PORTO CON LA SS113. CONFERENZA SPECIALE DEI SERVIZI AI SENSI DELL'ART.5 DELLA L.R. N°12 DEL 12.07.2011 E ART.27 C.1 DEL DECRETO LEGISLATIVO 18 APRILE 2016, N.50 E SS. MM. E II. - PROGETTO ESECUTIVO Origine: PARTENZA Destinatari, GENIO CIVILE DI PALERMO, TELECOM ITALIA SPA, DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI - SERVIZIO 4 - GESTIONE INFRASTRUTTURE PER LE ACQUE, RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA - PALERMO, ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE DIPARTIMENTO DELL'URBANISTICA, ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE DIPARTIMENTO DELL'AMBIENTE, SOPRINTENDENZA BB.CC.AA. DI PALERMO, ENEL DISTRIBUZIONE, ASP DI TERMINI IMERESE - SERVIZIO DI IGIENE E PREVENZIONE, CAPITANERIA DI PORTO TERMINI IMERESE, HELIOPOLIS ENERGIA S.P.A., COMUNE DI TERMINI IMERESE

**Allegato(i)**

Prot.6868\_Strada collegamento\_Porto-SS113\_TerminiImerese SG(firmato).pdf (439 Kb)  
 datiiride.xml (118 bytes)

L'INGEGNERE CAPO  
 (Ing. Giuseppe Mogara)

GENIO CIVILE PALERMO  
 SEGRETERIA - Apertura corrisp.

26 MAG. 2020

AL GRUPPO... *hgh*

*UR. GENTE*  
*Gian. Ania*  
*Piero Confine*

GENIO CIVILE DI PALERMO

27 MAG 2020

N. 78966



REGIONE SICILIANA  
PRESIDENZA  
AUTORITÀ DI BACINO  
DISTRETTO IDROGRAFICO  
DELLA SICILIA

SERVIZIO 3 – AUTORIZZAZIONI E PARERI  
uffici: Via Giovanni Bonsignore, 1 - 90135 – Palermo

Palermo, prot. n. 6868 del 26.05.2020

Risposta a nota n. 044525 del 04.03.20

S03C02	PA	B070	I033
--------	----	------	------

Fasc. 2020 03202

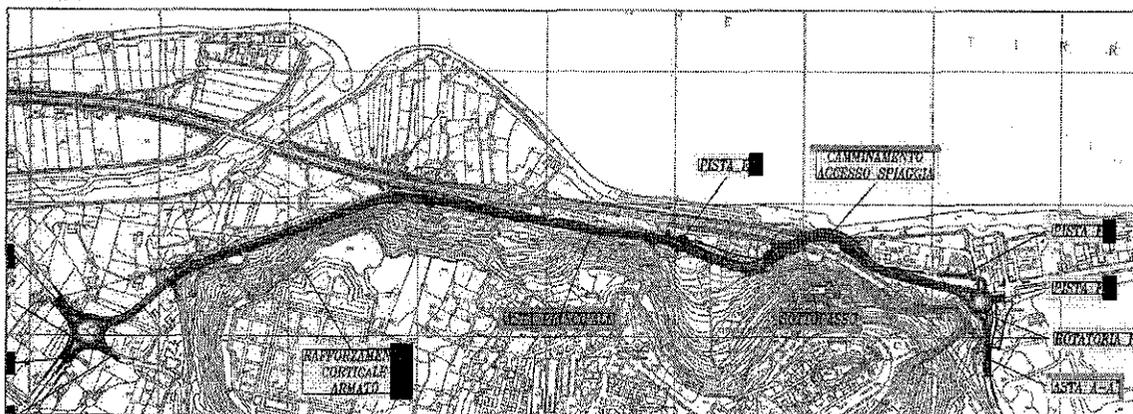
Oggetto: Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS113.  
Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art.5 della L.R. n°12 del 12.07.2011 e art.27 c.1  
del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n.50 e ss. mm. e ii. - Progetto esecutivo

- All' Ingegnere Capo dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo  
*geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it*
- Al RUP Ing. Giuseppe Battaglia  
presso il Comune di Termini Imerese  
*protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it*
- All' Assessorato Territorio ed Ambiente  
Dipartimento Urbanistica  
Servizio Urbanistica  
*dipartimento.urbanistica@certmail.regione.sicilia.it*
- All' Assessorato Territorio e Ambiente  
Dipartimento dell'Ambiente  
*dipartimento.ambiente@regione.sicilia.it*
- All' Assessorato energia e dei servizi di pubblica utilità  
Dipartimento Acqua e Rifiuti - Servizio 4  
*dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it*
- Alla Soprintendenza BB. CC. E AA.  
Sezione Archeologica – Sezione Paesaggistica  
*sopripa@certmail.regione.sicilia.it*
- All' ASP di Termini Imerese  
Servizio di Igiene e Prevenzione  
*distretto37@asppalermo.org*  
*prevenzionetermini@asppa.it*
- Alla Capitaneria di Porto di Termini Imerese  
*cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it*
- All' ENEL Distribuzione di Palermo  
*eneldistribuzione@pec.enel.it*
- Alla Telecom Italia – Palermo  
*telecomitalia@pec.telecomitalia.it*
- Alla R.F.I. di Palermo  
*Rfi-dpr-dtp.pa@pec.rfi.it*

e p.c. alla Heliopolis Energia S.p.A.  
*heliopolisenergia@legalmail.it*

Con lettera prot. 44525 del 4 marzo 2020 l'Ingegnere Capo dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo ha convocato la prima seduta della Conferenza Speciale dei Servizi finalizzata alla espressione del parere in linea tecnica sul progetto richiamato in oggetto.

Obiettivo dell'intervento è la realizzazione di un asse di urbanizzazione e l'ottimizzazione del sistema della viabilità cittadina con il completamento dell'asse viario Area Industriale – Porto – SS113.



L'area interessata dal tracciato stradale ricade interamente all'interno del perimetro urbano nel tratto di fascia costiera tirrenica compresa tra la Piana del San Leonardo e l'area portuale di Termini Imerese per una lunghezza di circa 2 km.

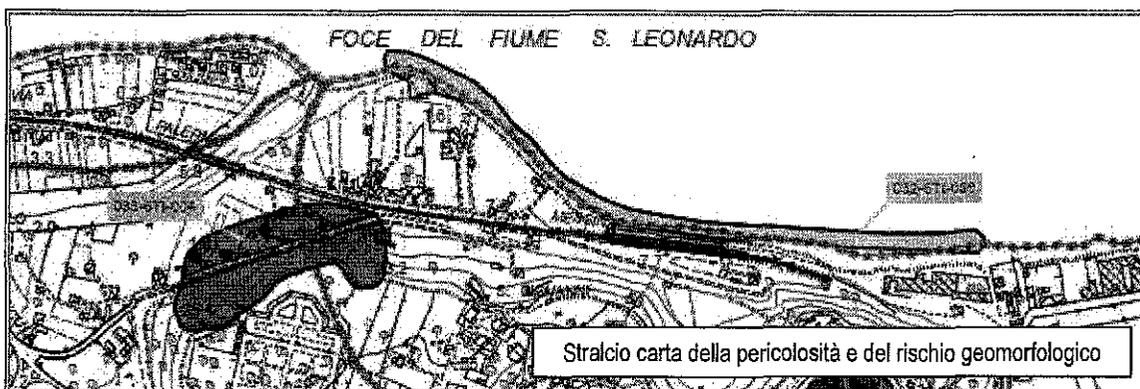
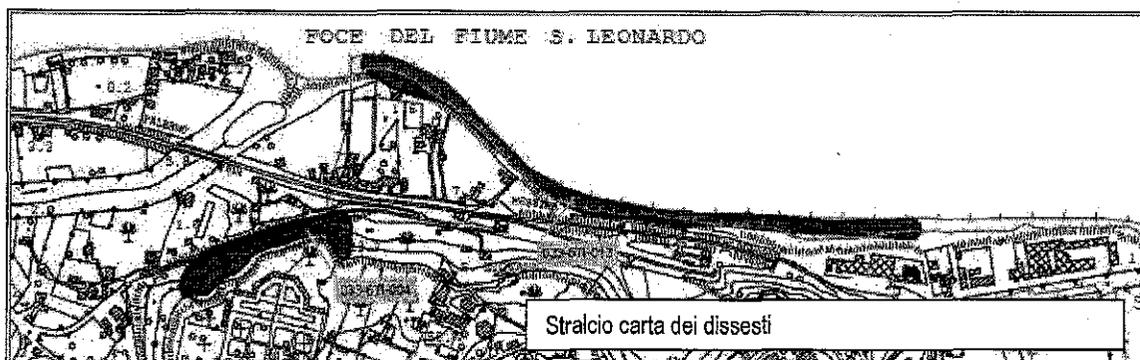
Il terrazzo marino, interessato dal tracciato stradale, è interrotto dalla presenza della rupe del castello che separa fisicamente la piana alluvionale del Fiume da quella di Termini bassa.

Tra i fattori di rischio rilevati rientra il possibile distacco massi da tenere in considerazione per tutto il tratto compreso fra l'area della dogana e la galleria paramassi della ferrovia ed anche nell'area immediatamente a valle del pendio dell'area cimiteriale

L'asse di progetto prevede uno svincolo a raso di raccordo con Viale Sicilia e la SS113, m 985 di rilevato dalla rotatoria fino all'altezza del casello ferroviario, circa m 300 comprendenti il sottopasso della linea ferroviaria ed altri 200 m di completamento per ricongiungersi alla viabilità esistente nella zona portuale.

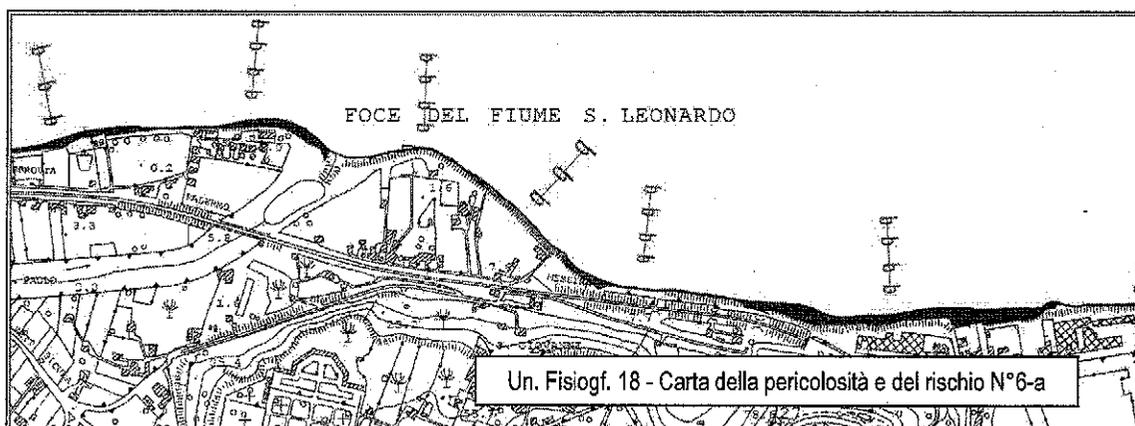
Il progetto definitivo aveva già ottenuto il parere di compatibilità geomorfologica con lettera prot. n°47213 del 13.07.2011, assunta al protocollo dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo al n°150587 del 25.08.2011 come confermato anche nel verbale della Conferenza dei Servizi n.83 del 04.04.2012.

L'intervento interessa il Bacino Idrografico del fiume San Leonardo (033) per il dissesto censito con il codice 033-6TI-004 e l'Area tra fiume Torto e fiume San Leonardo (032) con interventi prossimi al dissesto di codice 032-6TI-013, che comunque non interessa le opere da realizzare.



Al dissesto 033-6TI-004 è stata attribuito un livello di pericolosità molto elevata (P4) e un rischio da elevato (R3) a molto elevato (R4), in relazione all'elemento a rischio coinvolto. Per tale dissesto, il progetto esecutivo ha confermato l'intervento di mitigazione già previsto nel progetto definitivo, consistente nel rafforzamento corticale delle pendici di monte con rete metallica a doppia torsione e ancoraggi autoperforanti.

L'area interessa anche l'Unità Fisiografica costiera n. 18, approvata con DPR n.550 del 02/11/2007 (pubblicata sulla GURS n. 60 del 28/12/2007, che attribuisce al tratto di costa adiacente al sottopasso ferroviario un livello di pericolosità molto elevata (P4) e rischio molto elevato (R4).



In merito a tale interferenza, si concorda con quanto riportato nella relazione generale del progetto in merito alla programmazione dei lavori da eseguire in prossimità della scogliera esistente oggetto di un piano di recupero per il quale è stato già affidato apposito appalto integrato con D.D. 46 del 14/01/2015; di conseguenza si prescrive che la fruizione della realizzanda strada di collegamento resti subordinata agli esiti del collaudo della diga soffolta che garantirà la messa in sicurezza del sito.

Per quanto concerne il PAI idraulico non è previsto alcun parere da rendere in capo a questa Autorità.



Per quanto concerne le opere idrauliche regolamentate dalle norme approvate con R.D. 523/1904 dalla relazione del progetto si evince che l'unica interferenza con il reticolo esistente è quella connessa all'immissione delle acque del quarto bacino, nei pressi della nuova rotonda sulla statale S.S. 113, già esistente con scarico nel fiume San Leonardo per il quale è previsto il rifacimento di un tronco a monte della rotonda in progetto.

Si raccomanda al Comune di acquisire per tempo apposita Autorizzazione Idraulica Unica qualora in corso d'opera si rendessero necessari lavori in prossimità di corsi d'acqua pubblici.

Si prescrive inoltre che lo scarico a mare "A" nella sua percorrenza si mantenga al di fuori della zona perimetrata con pericolosità elevata (P3) per rischio di esondazione nel rispetto delle distanze previste dalla lettera f) del comma 1 dell'articolo 96 del R.D. 523/1904.

Per quanto sopra richiamato si esprime parere favorevole all'esecuzione dell'intervento con le seguenti prescrizioni:

- a) la fruizione della realizzanda strada di collegamento resti subordinata agli esiti del collaudo della diga soffolta che garantirà la messa in sicurezza del sito.

- b lo scarico a mare "A" nella sua percorrenza si mantenga al di fuori della zona perimetrata con pericolosità elevata (P3) per rischio di esondazione nel rispetto delle distanze previste dalla lettera f) del comma 1 dell'articolo 96 del R.D. 523/1904.
- c senza pregiudizi dei diritti dei terzi
- d che siano rispettate l'ubicazione, i disegni ed il tracciato indicato sugli elaborati tecnici allegati;
- e il Comune di Termini Imerese resta onerato della comunicazione a questa Autorità della data di inizio e della data fine dei lavori;
- f con l'obbligo di non manomettere gli eventuali manufatti esistenti con modalità diverse da quanto rappresentato negli elaborati progettuali
- g resta ad esclusivo carico di codesto Comune di Termini Imerese la remissione di eventuali danni che le opere previste nel progetto esecutivo possano causare sia al regime idraulico che alla proprietà pubbliche e private per la loro esecuzione e per il successivo esercizio;
- h con l'obbligo che i lavori siano svolti in modo da non alterare il regime idraulico del corso d'acqua del fiume San Leonardo e che durante i lavori l'alveo sia tenuto sempre sgombro in modo da evitare intralcio ed ostacoli al libero deflusso delle acque.

Il Segretario Generale  
*Ing. Francesco Greco*



Documento firmato da:  
FRANCESCO GRECO  
26.05.2020 07:48:56 UTC

Da "prevenzionetermini@asppa.it" <prevenzionetermini@asppa.it>  
A "ufficio genio civile" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>, "Protocollo Termini"  
<protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>  
Data lunedì 8 giugno 2020 - 08:50

**Progetto esecutivo - lavori per la realizzazione della strada di collegamento del porto con la SS. 113 - Conferenza speciale dei servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 12 del 12/07/2011 e art. 27 c. 1 del D. L. 18/04/2016 n. 50 e ss. mm. ii.**

---

si invia la nota prot. 2264 del 08/06/2020 relativa all'oggetto.

U.O.T. DI PREVENZIONE - TERMINI IMERESE

---

**Allegato(i)**

2264.pdf (242 Kb)

L'INCEP. CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETARIA - Apertura corrisp.
- 8 GIU. 2020
AL GRUPPO..... <i>lch</i>

*URGENTE*  
*AMIA*  
*fu*

GENIO CIVILE DI PALERMO
10 GIU 2020
N. .... <i>85223</i>



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
Sede legale: Via G. Cusmano, 24 - 90141 PALERMO  
C.F. e P. I.V.A.: 05841760829

## Dipartimento di Prevenzione

Area Dipartimentale Igiene e Sanità Pubblica  
U.O. Territoriale di Prevenzione (C.d.C. ACPREP103)  
Via Ospedale Civico (vecchio ospedale) n. 10 Termini Imerese  
tel. 091-8153100/8153101 fax n. 091/8115257  
EMAIL : [prevenzionetermini@asppalermo.org](mailto:prevenzionetermini@asppalermo.org)  
PEC : [prevenzionetermini@asppa.it](mailto:prevenzionetermini@asppa.it)

Prot. 2264

Termini Imerese li' 08/06/2020

Oggetto : Progetto esecutivo -Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del porto con la SS 113 . Conferenza speciale dei servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n°12 del 12/07/2011 e art.27 c.1 del Decreto Legislativo 18/04/2016 n°50 e ss.mm.ii.

All'Ing. Capo dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo  
[geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

Al Dirigente 3 Servizio Lavori Pubblici Comune di Termini Imerese  
RUP : Ing. Giuseppe Battaglia

Con riferimento alla nota prot. 044525 del 04/03/2020 e 49536 del 12/03/2020 ,di pari oggetto , sulla scorta della relazione tecnica e degli elaborati grafici , fatti salvi :

- l'acquisizione di ogni eventuale parere e/o autorizzazione dovuta per legge e/o regolamento in atto vigente , specie in materia di sicurezza ed impiantistica , medicina del lavoro ;  
si esprime per quanto di competenza , limitatamente ed esclusivamente dal punto di vista igienico,per le opere proposte , parere favorevole a condizione che :
- l'allontanamento delle acque meteoriche rispetti quanto stabilito dalla Delibera Ministero LL.PP. 04.02.1977 e il Dlgsvo 152/2006 e ss.ii.

Il Responsabile della U.O. S. T. di Prevenzione  
Dr.ssa Sutera Angela

Da "cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it" <cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it>  
 "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>,  
 A "dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it"  
 <dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it>  
 Data martedì 7 aprile 2020 - 15:53

**Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c. 1 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii. Progetto esecutivo - Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113.**

Invio, tramite mezzo di spedizione "Email AOO interna", di documento protocollato. Per visionare il documento principale e gli eventuali allegati, e' necessario protocollare la mail ricevuta.  
 Invio di documento protocollato

**Oggetto:** Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c. 1 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii. Progetto esecutivo - Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113.

**Data protocollo:** 07/04/2020

**Protocollato da:** CPTI - Uff.Circ.Marittimo Termini Imerese

**Allegati:** 3

**Allegato(i)**

33508-REG-1586266865076-lettera+richiesta+delucidazioni.pdf.p7m (951 Kb)

CPTI.REGISTRO UFFICIALE.2020.0003771.pdf (945 Kb)

Segnatura.xml (4 Kb)

L'INGEGNERE CAPO  
 (Ing. Giuseppe Nogara)

GENIO CIVILE PALERMO  
 SEGRETERIA - Apertura corrisp.

- 8 APR. 2020

AL GRUPPO. 401 + V. 0.2.

*Ing. Troncale  
 +  
 Gian. Amice*

*INVIATO AL GEOT. ADIA*

GENIO CIVILE DI PALERMO

14 APR. 2020

N. 60458



Ministero  
delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Ufficio Circondariale Marittimo  
Termini Imerese

90018 – Termini Imerese (PA)

M\_TRA-CPTI  
CPTI\_CIRCOMARE  
REGISTRO UFFICIALE

Prot: \_\_\_\_\_ - USCITA

P.D.C. C<sup>21</sup> Cl.Np Acquaviva Antonino – ☎ 091/8141007  
✉: [ucterminiimerese@mit.gov.it](mailto:ucterminiimerese@mit.gov.it)

Sezione T.A.O. - Ufficio Tecnica

Alla Regione Siciliana  
Assessorato delle Infrastrutture e  
della Mobilità – U.O. 01 –  
“Segreteria Tecnica”  
[geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

E, p.c. Capitaneria di porto di Palermo  
Reperto Tecnico Amministrativo  
[dm.palermo@pec.mit.gov.it](mailto:dm.palermo@pec.mit.gov.it)

Assessorato Territorio e Ambiente  
Dipartimento dell'Ambiente  
Servizio Demanio Assetto del  
Territorio  
[dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it](mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it)

**Argomento:** Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c. 1 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.  
**Progetto esecutivo** – Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113.

### PEC

**Riferimento** nota prot. 55583 in data 30.03.2020.

Con la nota in riferimento, codesto Assessorato comunicava il rinvio a data da destinarsi e comunque in data successiva alla cessazione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, della Conferenza Speciale dei Servizi inerente i lavori in argomento.

Al fine di consentire alla scrivente di esprimere il parere di competenza in sede di conferenza di servizi che si terrà al termine dello stato di emergenza epidemiologica, si ritiene doveroso rappresentare alcune tematiche che meritano approfondimento da parte di codesto Assessorato. Nello specifico i punti meritevoli di attenzione sono i seguenti:

1. Nel corso della prima conferenza di servizi tenutasi in data 15/12/2009 il rappresentante dell'Ufficio Circondariale marittimo di Termini Imerese aveva evidenziato la necessità di coinvolgere l'allora Autorità Portuale, oggi Autorità di Sistema Portuale, per i lavori in oggetto. Tenuto conto che una piccola parte dei lavori di realizzazione della strada ricadono in ambito portuale, si ritiene, a parere della scrivente, opportuno coinvolgere la competente Autorità di Sistema Portuale di Palermo nel corso della prossima conferenza di servizi.

2. A seguito di analisi dei progetti, si è riscontrata la realizzazione di un tratto stradale che dalla viabilità esistente (direzione viale Re d'Aragona) con una nuova rotatoria si dirige verso Ovest in prossimità dello stabilimento ex-Olis. Relativamente alle aree ricomprese tra la rotatoria in area portuale e il sottopasso ferroviario, si sottolinea che con provvedimento del G.I.P. di Termini Imerese datato 19/04/2013, lo stabilimento industriale denominato ex-Olis e le aree adiacenti sono stati sottoposti a sequestro, ad oggi non è stato portato a conoscenza di questa Autorità Marittima alcun decreto di dissequestro, pertanto si ipotizza che le aree risultino tuttora oggetto del provvedimento dell'A.G.

3. Da una lettura della "relazione generale", segnatamente a pagina 19 della stessa, il capitolo 9.2 "opere strutturali", descrive le "Opere per la protezione del manufatto di sottopasso alla ferrovia", stabilendo che "Sono state identificate opere accessorie ritenute necessarie ed indispensabili per la protezione del manufatto di "sottopasso della linea ferroviaria", che interessa aree demaniali e che sarà realizzato quasi a contatto con la linea di battigia. Gli interventi attinenti a quest'opera consisteranno pertanto nella realizzazione di una scogliera radente per la protezione dal moto ondoso, da realizzare sul litorale, a ridosso del manufatto scatolare in c.a. con cui si realizzerà l'attraversamento del rilevato ferroviario; tale scogliera avrà un ammorsamento di almeno 2 metri con sottostante barriera impermeabile ed antierosione e sifonamento realizzata attraverso pali trivellati accostati posti a quinconce; la scogliera radente ha una berma superiore della larghezza di 3,00 m, posta a quota +4,50 m sopra l.m.m. e scarpa 1/1, ...".

A tal riguardo si evidenzia che gli aspetti da attenzionare sono principalmente due:

- a) l'utilizzo del demanio marittimo per la realizzazione dell'opera;
- b) la costruzione di una scogliera.

Per quanto concerne l'utilizzo del demanio marittimo di cui alla lettera a), come è noto a decorrere dal 1° luglio 2004 le funzioni di gestione ed utilizzazione dei beni demaniali marittimi sono in capo alla Regione Sicilia, pertanto la funzione concessoria appartiene globalmente alla Regione Sicilia, restando in capo all'Autorità Marittima il solo parere ai fini della sicurezza della navigazione, che sarà emesso previa richiesta dell'Assessorato competente con l'indicazione delle aree demaniali, ad oggi non perfettamente desumibili dagli allegati planimetrici progettuali.

Relativamente alla costruzione della scogliera di cui alla lettera b), più precisamente alle modalità costruttive che si intendono effettuare, non si riscontrano abbastanza informazioni di dettaglio, soprattutto considerando gli aspetti ambientali connessi a tali lavori. Nello specifico, non si è avuto modo di rilevare dalle relazioni e dagli elaborati grafici se la costruzione della scogliera sia suscettibile di creare danni all'ambiente marino, tali da necessitare l'intervento di sistemi di mitigazione, soprattutto se si considera che il tratto oggetto di lavori è caratterizzato da un litorale non molto ampio a ridosso del mare.

Per quanto sopra, tenuto conto che il Corpo delle Capitanerie di porto - Guardia costiera, dipende funzionalmente dal Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare, esercitando funzioni di vigilanza e controllo in materia di tutela dell'ambiente marino e costiero, si ritiene necessario ottenere maggiori informazioni circa le

modalità operative che si intendono adottare nel corso dei lavori di costruzione della scogliera in parola.

Si resta in attesa, in previsione della prossima conferenza di servizi, di ricevere le delucidazioni richieste al fine di consentire alla scrivente una migliore comprensione del progetto per l'emissione del previsto parere.

**IL COMANDANTE \***  
**T.V. (CP) Alfonso LODATO**

\*documento informatico firmato digitalmente ai  
sensi del D.Lgs. 07/03/2005, n. 82

Da "protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it" <protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>

A "ucterminiimerese@mit.gov.it" <ucterminiimerese@mit.gov.it>

Cc "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>

Data mercoledì 19 agosto 2020 - 11:00

**Prot.N.0033637/2020 - URBANIZZAZIONE DELLA FASCIA AMARE DEL CENTRO STORICO - STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO SS 113 - CONFERENZA SPECIALE DEI SERVIZI GENIO CIVILE - COMUNICAZIONE**

**Allegato(i)**

DatiProtocollazione.xml (2 Kb)

scansione\_3.pdf (3454 Kb)

GENIO CIVILE DI PALERMO
19 AGO 2020
N. 121750

L'INGEGNERE CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETERIA - Apertura corrisp
19 AGO. 2020
AL GRUPPO... V.O. 4

*Urbanista*

*Gen. Amia*

*L.*

**CITTA' DI TERMINI IMERESE**

Provincia di Palermo

3° Lavori Pubblici - Manutenzione - Ambiente

PROTOCOLLO GENERALE N. 33637

il 19 AGO. 2020

Oggetto: Urbanizzazione della fascia a mare del centro storico - Strada di collegamento Porto - SS 113 - Conferenza Speciale dei Servizi Genio Civile - Comunicazione

All'Ufficio Circondariale Marittimo  
di Termini Imerese  
Pec: ucterminiimerese@mit.gov.it

E p.c.

All'Ing. Capo del Genio Civile  
di PalermoPec: geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it

Facendo seguito alla nota 3771 del 07/04/2020, in merito alla partecipazione alla Conferenza Speciale dei Servizi, per la esecuzione dei lavori in oggetto si precisa quanto segue.

1. In merito alla richiesta di coinvolgere l'Autorità Portuale nel parere si precisa che il parere di riferimento per l'approvazione del progetto definitivo è quello espresso dal Genio Civile n. 83 della seduta del 04/04/2012 nel quale il progetto definitivo è stato approvato da parte del Rappresentante dell'Ufficio Circondariale Marittimo di Termini Imerese.  
Le valutazioni per le aree interessate, che sono assolutamente marginali, sono ricomprese nei pareri del Demanio Regionale.  
Per quanto sopra, sulla opportunità di invitare alla Conferenza Speciale dei Servizi, l'Autorità Portuale, ci si rimette al parere dell'ingegnere Capo del Genio Civile.
2. Per quanto riguarda il sequestro dell'area con provvedimento del GIP del 19/04/2013, si potrà provvedere alla richiesta di dissequestro dell'area interessata, nella successiva fase di appalto, per quel che riguarda l'area interessata dai lavori.
3. In merito alla realizzazione della scogliera e degli eventuali danni all'ambiente, si precisa che il progetto ha avuto il parere favorevole della Soprintendenza BB.CC.AA ed il parere di esclusione di verifica ambientale n. 16808 del 26/02/2008, che ha tuttavia raccomandato una serie di prescrizioni che sono state recepite già nel progetto definitivo.  
Le modalità operative dei lavori dipendono dalla scelta dell'impresa che eseguirà i lavori con cui saranno concordate e pertanto nella fase attuale appare prematuro.

Distinti saluti

Il Responsabile Unico del Procedimento  
(Ing. Giuseppe Battaglia)

Da "servizio\_1@pec.territorioambiente.it" <servizio\_1@pec.territorioambiente.it>  
 A "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>,  
 "protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it" <protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>  
 Data martedì 19 maggio 2020 - 14:51

**PA72 VIAR5 TERMINI IMERESE - nota 27067 del 19\_5\_20 conferenza speciale dei servizi.**

SI ALLEGA LA NOTA IN OGGETTO

"Attenzione - Non rispondere a questa casella di posta elettronica certificata. Per questioni organizzative la presente casella di posta certificata (PEC) del Dipartimento Ambiente della Regione Siciliana è utilizzata esclusivamente per la posta in uscita, di conseguenza eventuali messaggi in arrivo non verranno presi in considerazione e non saranno protocollati in ingresso. Per qualunque comunicazione si dispone di utilizzare esclusivamente il seguente indirizzo di posta elettronica certificata: dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it ,

**Allegato(i)**

PA72 VIAR5 TERMINI IMERESE - nota 27067 del 19\_5\_20 conferenza speciale dei servizi.pdf (202 Kb)

L'INGEGNERE CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)

*Urbano*

<b>GENIO CIVILE PALERMO</b> SEGRETERIA - Apertura 68115P.
<b>20 MAG. 2020</b>
AL GRUPPO..... <i>Lo 4</i> .....

*Gen. Amie*

*[Signature]*

<b>GENIO CIVILE DI PALERMO</b>
<b>21 MAG. 2020</b>
N. <i>75961</i> .....

*[Handwritten signature]*



REPUBBLICA ITALIANA  
Regione Siciliana  
Assessorato del Territorio e dell'Ambiente  
Dipartimento dell'Ambiente

Servizio I "Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali"  
Via Ugo La Malfa, 169 - 90146 Palermo  
Pec: [dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it](mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it)  
U.O. S.1.2 - Valutazione Impatto Ambientale

Prot. n.

27067

del

19/05/2020

Rif. prot. n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**OGGETTO: PA72 VIA R5 / Comune di Termini Imerese / Progetto esecutivo - Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la S.S. 113.**

**Conferenza Speciale dei Servizi**

Dipartimento Regionale delle Infrastrutture, della  
Mobilità e dei Trasporti  
Servizio Ufficio del Genio Civile di Palermo  
U.O. 01 "Segreteria Tecnica"  
[geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

R.U.P. Ing. Giuseppe Battaglia  
Comune di Termini Imerese  
[protocollo@pec.comuneterminimerese.pa.it](mailto:protocollo@pec.comuneterminimerese.pa.it)

Con riferimento alla nota prot. n. 044525 del 04.03.2020 acquisita al prot. ARTA n. 13855 del 05.03.2020 con la quale codesto Ufficio del Genio Civile di Palermo ha indetto una Conferenza Speciale dei Servizi finalizzata alla espressione del parere in linea tecnica afferente al progetto in oggetto, si evidenzia l'impossibilità a esprimere considerazioni di merito in assenza dei necessari elaborati di progetto.

Si rappresenta comunque, che qualora gli interventi previsti rientrassero tra le opere indicate negli Allegati alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., sarà necessario provvedere all'attivazione della pertinente procedura ambientale prevista secondo i dettami di cui all'art. 6, commi 6 e 7 del medesimo decreto legislativo.

Il Dirigente del Servizio I  
(Salvatore Di Martino)

Da "protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it" <protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>  
 A "dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it" <dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it>  
 Cc "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>  
 Data mercoledì 19 agosto 2020 - 10:54

**Prot.N.0033634/2020 - URBANIZZAZIONE DELLA FASCIA AMARE DEL CENTRO STORICO - STRADA DI COLLEGAMENTO PORTO SS 113 - CONFERENZA SPECIALE DEI SERVIZI GENIO CIVILE - COMUNICAZIONE**

**Allegato(i)**

DatiProtocollazione.xml (2 Kb)  
 scansione\_2.pdf (3417 Kb)

GENIO CIVILE DI PALERMO
19 AGO 2020
N. 121716

L'INGEGNERE CAPO  
 (Ing. Giuseppe Nogara)

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETERIA - Apertura corrisp.
19 AGO. 2020
AL GRUPPO. 0.0.4

*CR 60/16*  
*Anie*  
*h*



**CITTA' DI TERMINI IMERESE**

Provincia di Palermo

3° Lavori Pubblici – Manutenzione - Ambiente

PROTOCOLLO GENERALE N. 33634

19 AGO. 2020

Oggetto: Urbanizzazione della fascia a mare del centro storico - Strada di collegamento Porto – SS 113 – Conferenza Speciale dei Servizi Genio Civile - Comunicazione

All'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente  
Dipartimento dell'Ambiente  
Servizio I "Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali"  
Pec: [dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it](mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it)

E p.c.

All'Ing. Capo del Genio Civile  
di Palermo

Pec: [geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

Con riferimento alla nota 26930 e 27067 del 19/05/2020 (identiche ma con diversi numeri di protocollo), si comunica che il progetto esecutivo dell'opera, come già in precedenza comunicato, è disponibile in libera visione e scaricabile al link:

<https://www.comuneterminimerese.pa.it/it/page/strada-di-collegamento-porto-ss113>

In alternativa il progetto può essere individuato come segue dalla Homepage del sito del Comune di Termini Imerese: <https://www.comuneterminimerese.pa.it/it/>:

- cliccare dalla voce **AMMINISTRAZIONE**, dal menù orizzontale in testa alla pagina;
- al menù Settori cliccare - **3° Settore: Lavori pubblici e Manutenzione**;
- al menù Approfondimenti cliccare : **Progetti**
- cliccare il link denominato: **Progetto esecutivo strada di collegamento Porto – S.S. 113** che contiene tutti i files del progetto.

Si precisa che il progetto, con provvedimento è stato sottoposto alla procedura di verifica ambientale, con parere di esclusione n. 16808 del 26/02/2008.

Distinti saluti

Il Responsabile Ufficio del Procedimento

(Ing. Giuseppe Battaglia)

Da "cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it" <cp-termini-imerese@pec.mit.gov.it>  
A "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>,  
"protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it" <protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>  
Data mercoledì 2 dicembre 2020 - 14:12

**Protocollo nr: 13472 - del 02/12/2020 - CPTI - Ufficio Circondariale Marittimo di Termini Imerese Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c. 1 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii. Progetto esecutivo - Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113.**

Invio di documento protocollato

**Oggetto:** Protocollo nr: 13472 - del 02/12/2020 - CPTI - Ufficio Circondariale Marittimo di Termini Imerese Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c. 1 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii. Progetto esecutivo - Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113.

**Data protocollo:** 02/12/2020

**Protocollato da:** CPTI - Ufficio Circondariale Marittimo di Termini Imerese

**Allegati:** 3

**Allegato(i)**

- 33508-REG-1606913982024-lettera+invio+parere+per+conferenza+di+servizi.pdf.p7m (209 Kb) —> ALLEGATO IDENTICO S. Protocollo
- CPTI.REGISTRO UFFICIALE.2020.0013472.pdf (210 Kb)
- Segnatura.xml (3 Kb)

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETERIA - Apertura corrisp.
02 DIC. 2020
AL GRUPPO... <u>V.O. 4</u>

*URBENTE*  
*Amv x C.S. del 19/12/2020*  
*L.*

L'INGEGNERE CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)  
*L.*

GENIO CIVILE DI PALERMO
03 DIC. 2020
N. <u>179564</u>



Ministero  
delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Ufficio Circondariale Marittimo  
Termini Imerese

90018 – Termini Imerese (PA)

M\_TRA-CPTI  
CPTI\_CIRCOMARE  
REGISTRO UFFICIALE

Prot: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - USCITA

P.D.C. C\*1ª Cl.Np Acquaviva Antonino – ☎ 091/8141007  
✉: [ucterminiimerese@mit.gov.it](mailto:ucterminiimerese@mit.gov.it)

Sezione T.A.O.- Ufficio Tecnica

Alla Regione Siciliana  
Assessorato delle Infrastrutture e  
della Mobilità – U.O. 01 –  
"Segreteria Tecnica"  
[geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

E, p.c. Comune di Termini Imerese  
R.U.P. Ing. Giuseppe Battaglia  
[protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it](mailto:protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it)

**Argomento:** Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art. 5 della L.R. n° 12 del 12.07.2011 e art. 27 c. 1 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.

**Progetto esecutivo** – Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113.

PEC

**Riferimento** nota prot. 176770 in data 30/11/2020.

**Prosecuzione** nota prot. 3771 del 07/04/2020.

In merito alla Conferenza Speciale Servizi inerente il Progetto esecutivo per i lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS 113, prevista per il 10/12/2020, esaminata la corposa documentazione tecnica, per l'espressione del parere di competenza di questa Amministrazione Marittima, ad integrazione della stessa, si invita a:

- produrre stralcio planimetrico con evidenziata - in colore rosso - la sola dividente demaniale dell'intera area interessata dai lavori di realizzazione della strada nonché riportate le opere che ricadono sul suolo demaniale e quelle che ricadono nella fascia di rispetto 30 trenta metri dal confine demaniale marittimo, la cui realizzazione è assoggettata al N.O. ex art. 55 del Cod. Nav.;
- chiarire il possesso di titoli da parte dell'Amministrazione Comunale che legittimano l'esecuzione dei lavori nelle aree interessate (atti di concessione e/o consegna delle aree, N. O. ex art. 55 R.C.d.N.);
- chiarire se il parere di esclusione di verifica ambientale n. 16808 del 26/02/2008, stante il lungo tempo trascorso, possa considerarsi ad oggi valido.

Si resta in attesa della documentazioni e dei chiarimenti chiesti, per l'espressione del parere sul progetto in argomento.

**IL COMANDANTE \***  
**T.V. (CP) Alfonso LODATO**

\* documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 07/03/2005, n. 82

Da "protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it" <protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>  
 A "ucterminiimerese@mit.gov.it" <ucterminiimerese@mit.gov.it>,  
 "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>  
 Data mercoledì 9 dicembre 2020 - 10:40

**Prot.N.0054881/2020 - URBANIZZAZIONE DELLA FASCIA A MARE DEL CENTRO STORICO - STRADA DI COLLOCAMENTO PORTO - SS 113 - CONFERENZA SPECIALE DEI SERVIZI GENIO CIVILE**

**Allegato(i)**

- DatiProtocoliazione.xml (2 Kb)
- scansione\_1.pdf (1209 Kb)
- Planimetrie demaniali.pdf (746 Kb)

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETERIA - Apertura corrispondenza
09 DIC. 2020
AL GRUPPO <i>ok</i>
L'INGEGNERE CAPO (Ing. Giuseppe Nogara)

*[Handwritten signature]*

*URGENTE*  
*Ing. Nogara*  
*R.*

GENIO CIVILE DI PALERMO
09 DIC. 2020
N. <i>182755</i>



# CITTA' DI TERMINI IMERESE

Provincia di Palermo

3° Lavori Pubblici - Manutenzione - Ambiente

PROTOCOLLO GENERALE N. 56881

n. 8 DIC. 2020

Oggetto: Urbanizzazione della fascia a mare del centro storico - Strada di collegamento Porto - SS 113 - Conferenza Speciale dei Servizi Genio Civile.

All'Ufficio Circondariale Marittimo  
di Termini Imerese

Pec: [ucterminimerese@mit.gov.it](mailto:ucterminimerese@mit.gov.it)

E p.c.

All'Ing. Capo del Genio Civile  
di Palermo

Pec: [geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

Facendo seguito alla nota 13472 del 02/12/2020, trasmessa dal Genio Civile, in merito all'oggetto, con nota 179791 del 03/12/2020 si relaziona quanto segue:

1. Si trasmette la cartografia originali dell'area demaniale della Regione Siciliana con la dividente sognata in rosso.
2. Per quanto riguarda le aree interessate dall'opera, le stesse da tempo sono state oggetto di attenzione da parte dello scrivente ufficio che ha provveduto a chiedere al demanio regionale ed alle Ferrovie le relative concessioni ed implementare le procedure espropriative delle aree private. Le procedure in atto sono in itinere in attesa dell'approvazione del progetto e della successiva immissione in possesso. Gli allegati riguardanti la procedura espropriativa, piano particellare ed elenco ditte proprietarie, costituiscono allegati di progetto.
3. Nella considerazione che la situazione non è cambiata, si ritiene valido il parere rilasciato di esclusione di verifica ambientale. In ogni caso il parere di competenza spetta ai competenti uffici dell'ARTA.

Si trasmettono in allegato le copie della planimetria demaniale in prossimità del porto.

Distinti saluti

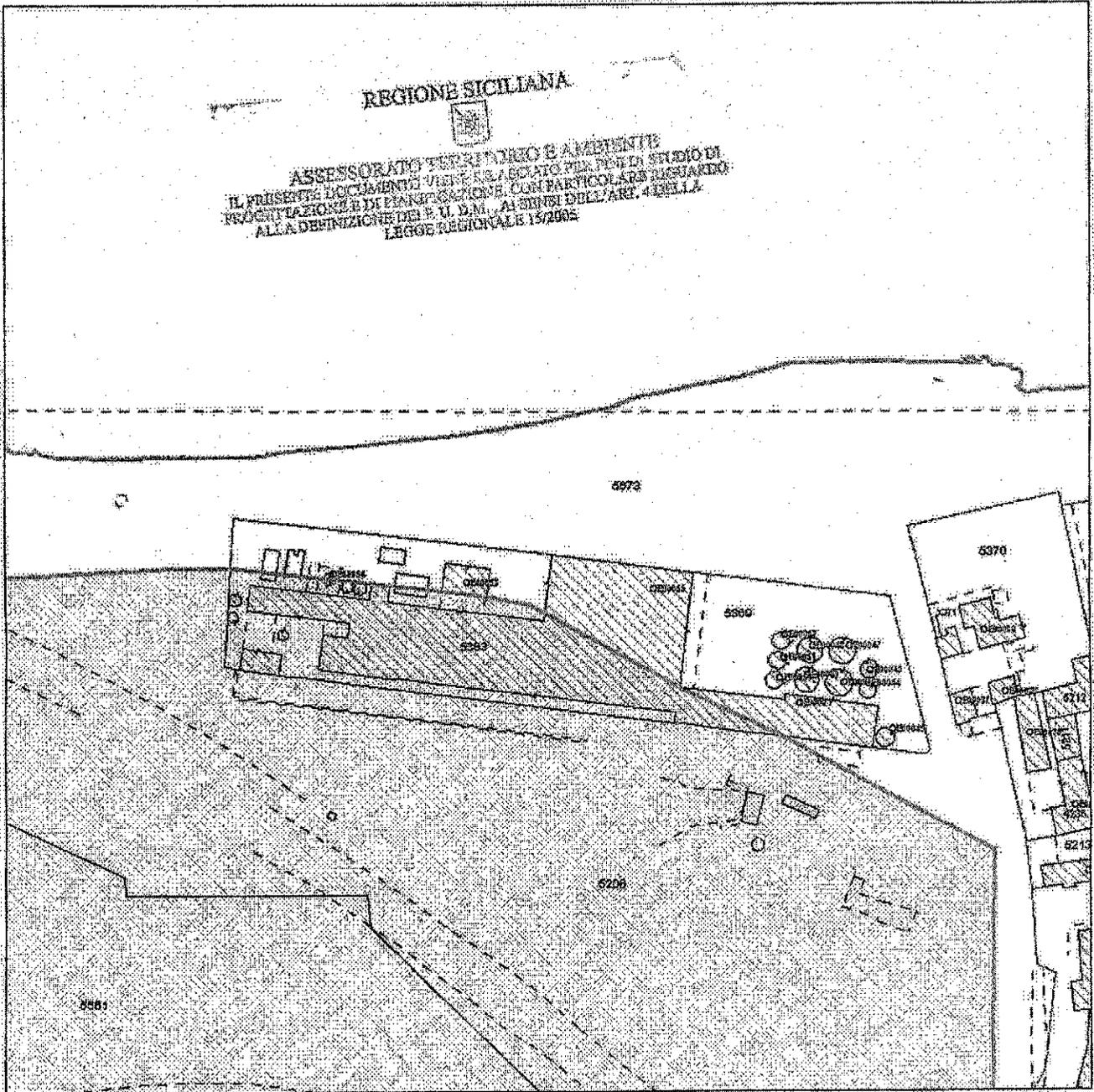
Il Responsabile Unico del Procedimento  
(Ing. Giuseppe Battaglia)

**Sistema Informativo Demanio marittimo  
Amministrazione: Regione SICILIA  
Stralcio Cartografico**

Rappresentazioni attive: Demaniale

E = 2405856,753  
N = 4205885,856

E = 2405904,250  
N = 4205885,655



E = 2406856,753  
N = 4205418,057

**Scala di: 1:1000**

E = 2405904,250  
N = 4205418,057

**DATI CATASTALI**

Agenzia del Territorio:	PALERMO
Comune:	TERMINI IMERESE (L112)
Sezione:	
Foglio:	500
Allegato:	B
Sviluppo:	Z



Da "rfi-dpr-dtp.pa.ing@pec.rfi.it" <rfi-dpr-dtp.pa.ing@pec.rfi.it>

A "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>

Data giovedì 10 dicembre 2020 - 11:19

**Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del porto con la S.S. 113 - Comune di Termini Imerese - Conferenza speciale dei Servizi - Convocazione Seconda seduta n 01/2020 del 10/12/2020 Linea ferroviaria: Palermo - Messina; Comune: Termini Imerese (PA)  
Pratica: ATTR/A/00465/2017 D.P.R. 753/80 D.M. 04/04/2014 n137 M.d.P. RFI [RFI-DPR-DTP\_PA.ING\PEC\P\2020\0007182]**

Protocollo = RFI-DPR-DTP\_PA.ING\PEC\P\2020\0007182

Amministrazione = INGEGNERIA PALERMO

Data Protocollo = 10/12/2020 11.17

Cognome Operatore = Salvo

Nome Operatore = Daniele

Classe Documentale = PEC

Oggetto = Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del porto con la S.S. 113 - Comune di Termini Imerese - Conferenza speciale dei Servizi - Convocazione Seconda seduta n 01/2020 del 10/12/2020

Linea ferroviaria: Palermo - Messina;

Comune: Termini Imerese (PA)

Pratica: ATTR/A/00465/2017

D.P.R. 753/80

D.M. 04/04/2014 n137

M.d.P. RFI

Note = REF. VICARI PEA

Mittente = Martinelli Michele [INGEGNERIA PALERMO]

#### Allegato(i)

RFI-DPR-DTP\_PA.INGPECP20200007182\_2.pdf (292 Kb)

GENIO CIVILE DI PALERMO
10 DIC. 2020
N. 183452

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETERIA - Apertura corrisp.
10 DIC. 2020
AL GRUPPO V.O. 4

L'INGEGNERE CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)

*UPG 2020*  
*Gen. Amia*  
*[Signature]*

Regione Siciliana  
Assessorato Infrastrutture e Mobilità  
Dipartimento Infrastrutture e Mobilità Trasporti  
Servizio Ufficio del Genio Civile di Palermo  
U.O. 01

Pec: [geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

R.U.P. Ing. Battaglia Giuseppe  
c/o Comune di Termini Imerese

Pec: [protocollo@pec.comuneterminimerese.pa.it](mailto:protocollo@pec.comuneterminimerese.pa.it)

**Oggetto: Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del porto con la S.S. 113 –  
Comune di Termini Imerese – Conferenza speciale dei Servizi – Convocazione  
Seconda seduta n° 01/2020 del 10/12/2020**

Linea ferroviaria: **Palermo - Messina;**

Comune: **Termini Imerese (PA)**

Pratica: ATTR/A/00465/2017

D.P.R. 753/80

D.M. 04/04/2014 n°137

M.d.P. RFI

In riferimento alla nota dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo U.O. 01 prot. n. 176770 del 30/11/2020, introitata al prot. RFI n. 6960 del 01/12/2020, inerente la convocazione in seconda seduta della Conferenza Speciale Servizi n°01/2020 per il 10/12/2020, per esprimere parere sul Progetto Esecutivo relativo i lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la S.S. 113 nel territorio del Comune di Termini Imerese, si rappresenta quanto di seguito:

**Visto** il parere favorevole di massima espresso da RFI, con nota del 06/07/2011 prot. 2683, inerente il Progetto Definitivo delle opere di che trattasi;



**Vista** la nota del Comune di Termini Imerese del 20/12/2018 prot. 59952 introitata al prot. RFI n. 1170 del 22/02/2019, con cui l'Amministrazione ha indicato il link dove poter scaricare una parte degli elaborati del progetto esecutivo;

**Vista** la nota del Genio Civile di Palermo con prot. 6960 del 01/12/2020, con la quale RFI S.p.A. è stata convocata alla Conferenza Speciale dei Servizi indetta per il giorno 10/12/2020;

ciò premesso e considerato, atteso il fatto che le opere di cui all'oggetto sono da ritenersi di interesse pubblico, avendo esaminato il progetto acquisito con invio telematico, fatti sempre salvi diritti di Terzi, i pareri degli altri Enti, per quanto di propria competenza e per la sola porzione in attraversamento e in parallelismo ferroviario, **la Scrivente Struttura di RFI S.p.A. rilascia parete favorevole ai soli fini delle Conferenza dei Servizi e nelle more della formale richiesta di autorizzazione ad eseguire le opere con le seguenti prescrizioni:**

- che venga formalmente richiesto l'avvio dell'istruttoria finalizzata al rilascio dell'Autorizzazione di competenza di RFI S.p.A. (DPR 753/80) trasmettendo un progetto che dovrà specificatamente riguardare le opere che ricadono nel perimetro dei 30 metri a monte e a valle dalla più vicina rotaia;
- che il progetto dovrà essere adeguato con riferimento e sulla scorta dei seguenti documenti:
  - Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili;
  - Manuale di Progettazione (MdP) delle opere civili;
- che venga fornita evidenza delle tavole relative alla BOE;
- per quanto riguarda il dimensionamento di tutte le opere idrauliche, nonché di tutte le opere ricadenti entro la fascia di rispetto:
  - non si ha evidenza di calcoli, dimensionamento e modalità esecutiva relativa all'attraversamento ferroviario (Spingitubo);
  - per gli attraversamenti secondari, le tipologie ammesse sono: tombini circolari in c.a. con diametro minimo 1.5 m e tombini scatolati in c.a. con dimensione minima 2 m, la cui pendenza longitudinale del fondo dell'opera non dovrà essere inferiore al 2‰ e ciò al fine di impedire la sedimentazione di eventuale materiale solido trasportato; inoltre, la sezione di deflusso complessiva del tombino dovrà consentire lo smaltimento della portata di massima piena con un grado di



riempimento non superiore al 70% della sezione totale calcolato con un tempo di ritorno di 200 anni;

- non si ha evidenza di rilievi, calcoli, verifiche, ed adeguate tavole di progetto che gli attuali attraversamenti ferroviari siano idonei a sopportare l'incremento di apporto idrico di cui al progetto;
- non si ha evidenza che i calcoli strutturali relativi al sottovia ferroviario tengano in considerazione le azioni derivanti da altri vettori, e precisamente: "Traffico veicolare sotto ponti o altre strutture";
- che nella progettazione di opere sottopassanti la linea ferroviaria in rilevato, si deve tenere conto di quanto prevede il MdP ed in particolare:
  - per ricoprimenti (intesi come distanza fra piano di rotolamento – estradosso soletta superiore) minori o uguali ad 1.00 m, l'angolo di incidenza fra asse rilevato ed asse sottopasso non può essere inferiore a 75°;
  - per ricoprimenti maggiori di 1 m e minori o uguali a 2.50 m, l'angolo di incidenza fra asse rilevato ed asse sottopasso non può essere inferiore a 60°;
  - per ricoprimenti maggiori di 2.50 m, l'angolo di incidenza fra asse rilevato ed asse sottopasso non può essere inferiore a 45°.

Qualora, nel caso ricoprimenti non superiori a 2.50 m, tali prescrizioni non possano essere rispettate, sono da prevedersi i ringrossi sui piedritti in corrispondenza dei binari, tali da portare a 90° l'angolo d'incidenza fra ringrosso e linea ferroviaria. In direzione perpendicolare ai binari, tali ringrossi dovranno avere una lunghezza di 4.00 m.

- dovrà essere predisposto un piano di monitoraggio continuo, controllabile anche da remoto, del permanere del corretto assetto plano-altimetrico dei binari durante l'esecuzione dei lavori, da sottoporre alla preventiva approvazione della Struttura SO Ingegneria di DTP PA di RFI S.p.A.;
- che prima del rilascio dell'Autorizzazione di competenza, per le opere ricadenti in fascia di rispetto ferroviaria di cui al DPR 753/80 dovrà essere stipulata apposita Convenzione a titolo oneroso nei modi d'uso di RFI S.p.A. e secondo la Procedura operativa aziendale;
- che nella progettazione esecutiva di dettaglio si dia evidenza della verifica dell'esistenza di sottoservizi in esercizio, nonché l'indagine prevista per l'eventuale presenza e bonifica ordigni bellici;



riempimento non superiore al 70% della sezione totale calcolato con un tempo di ritorno di 200 anni;

- non si ha evidenza di rilievi, calcoli, verifiche, ed adeguate tavole di progetto che gli attuali attraversamenti ferroviari siano idonei a sopportare l'incremento di apporto idrico di cui al progetto;
- non si ha evidenza che i calcoli strutturali relativi al sottovia ferroviario tengano in considerazione le azioni derivanti da altri vettori, e precisamente: "Traffico veicolare sotto ponti o altre strutture";
- che nella progettazione di opere sottopassanti la linea ferroviaria in rilevato, si deve tenere conto di quanto prevede il MdP ed in particolare:
  - per ricoprimenti (intesi come distanza fra piano di rotolamento – estradosso soletta superiore) minori o uguali ad 1.00 m, l'angolo di incidenza fra asse rilevato ed asse sottopasso non può essere inferiore a 75°;
  - per ricoprimenti maggiori di 1 m e minori o uguali a 2.50 m, l'angolo di incidenza fra asse rilevato ed asse sottopasso non può essere inferiore a 60°;
  - per ricoprimenti maggiori di 2.50 m, l'angolo di incidenza fra asse rilevato ed asse sottopasso non può essere inferiore a 45°.

Qualora, nel caso ricoprimenti non superiori a 2.50 m, tali prescrizioni non possano essere rispettate, sono da prevedersi i ringrossi sui piedritti in corrispondenza dei binari, tali da portare a 90° l'angolo d'incidenza fra ringrosso e linea ferroviaria. In direzione perpendicolare ai binari, tali ringrossi dovranno avere una lunghezza di 4.00 m.

- dovrà essere predisposto un piano di monitoraggio continuo, controllabile anche da remoto, del permanere del corretto assetto plano-altimetrico dei binari durante l'esecuzione dei lavori, da sottoporre alla preventiva approvazione della Struttura SO Ingegneria di DTP PA di RFI S.p.A.;
- che prima del rilascio dell'Autorizzazione di competenza, per le opere ricadenti in fascia di rispetto ferroviaria di cui al DPR 753/80 dovrà essere stipulata apposita Convenzione a titolo oneroso nei modi d'uso di RFI S.p.A. e secondo la Procedura operativa aziendale;
- che nella progettazione esecutiva di dettaglio si dia evidenza della verifica dell'esistenza di sottoservizi in esercizio, nonché l'indagine prevista per l'eventuale presenza e bonifica ordigni bellici;



- che le opere in progetto siano conformi al DM 137 del 2014;
- che le opere di qualunque genere all'interno delle aree interessate dal presente parere siano mantenute in condizioni tali da non compromettere la sicurezza dell'esercizio ferroviario a cura e spese dell'Ente concessionario (art. 47 DPR 753/80);
- che dovrà essere stipulata, apposita Convenzione tra RFI S.p.A. e il Comune di Termini Imerese (PA) per disciplinare i rapporti nascenti, in fase di realizzazione di gestione e manutenzione delle opere nel tempo, secondo i tipi in uso in RFI S.p.A.;
- che le aree ferroviarie occupate temporaneamente e/o a titolo definitivo dalle opere in progetto, dovranno essere regolamentate con apposito atto espropriativo e/o convenzionale;
- che per le aree che interessano le particelle ferroviarie oggetto di esproprio/occupazione temporanea interessate dalle nuove opere, prima dell'inizio dei lavori dovranno essere redatte delle tavole progettuali esecutive in merito, alla cantierizzazione dei lavori da sottoporre ad approvazione di RFI;
- che dovranno essere adottate, in fase di cantiere, tutte le precauzioni e gli accorgimenti che garantiscano condizioni di sicurezza idraulica nelle aree oggetto dell'intervento;

L'Amministrazione Comunale di Termini Imerese (PA) resta obbligata a rispettare le norme sulla sicurezza all'esercizio ferroviario. Sulla stessa Amministrazione Comunale graverà la gestione e la manutenzione nel tempo delle aree e delle opere realizzate previste per il progetto di che trattasi e fatti salvi i diritti dei terzi.

RFI S.p.A. dovrà essere sollevata in maniera assoluta da qualsiasi molestia azione c/o danno che potesse derivare da parte di terzi, in conseguenza del rilascio del presente parere.

Rimangono fatti salvi tutti gli altri visti, pareri, autorizzazioni e concessioni necessari alla realizzazione delle opere in argomento, nel rispetto delle normative vigenti.

Il Comune di Termini Imerese (PA) nella qualità di futuro proprietario dell'opera in epigrafe si impegna a trasmettere a RFI S.p.A. il progetto esecutivo con il recepimento delle presenti prescrizioni, i cui elaborati, necessari per la valutazione definitiva da parte di RFI S.p.A., costituiranno allegati alla Convenzione



La scrivente Struttura di RFI S.p.A., resta a disposizione per tutti gli eventuali chiarimenti in merito al contenuto della presente e quelli di merito e competenza occorrenti nelle fasi di realizzazione dell'opera in oggetto.

Tutte la documentazione dovrà essere trasmessa a RFI - Direzione Territoriale Produzione – SO Ingegneria – Palermo all'indirizzo PEC: [rfi-dpr-dtp.pa.ing@pec.rfi.it](mailto:rfi-dpr-dtp.pa.ing@pec.rfi.it)

Distinti saluti.

**Michele Martinelli**  
MARTINELLI  
MICHELE  
RFI  
10.12.2020  
08:39:15 UTC



Da: "prevenzionetermini@asppa.it" <prevenzionetermini@asppa.it>  
 A: "ufficio genio civile" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>, "Protocollo Termini" <protocollo@pec.comuneterminiimerese.pa.it>  
 Data mercoledì 9 dicembre 2020 - 11:32

**Conferenza Speciale dei Servizi del 10/12/20.**

Si invia nota prot. N° 7586 del 09/12/2020 di cui all'oggetto.

U.O.T. DI PREVENZIONE - TERMINI IMERESE

GENIO CIVILE DI PALERMO
09 DIC. 2020
N. 182621

GENIO CIVILE PALERMO SEGRETERIA - Apertura corrisp.
09 DIC. 2020
AL GRUPPO... U.O.T.

*CRCS n. 20*  
*Ing. Nofara*  
*R.*

L'INGEGNERE CAPO  
 (Ing. Giuseppe Nofara)

*R.*



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
Sede legale: Via G. Gusmano, 24 - 90141 PALERMO  
C.F. e P. I.V.A.: 05841760829

**Dipartimento di Prevenzione**

U.O. Territoriale di Prevenzione (C.d.C.ACPREP103)

Via Ospedale Civico (vecchio ospedale) n. 10 Termini Imerese  
tel. 091-8153100/8153101 fax n. 091/8115257

Prot. 7586

Termini Imerese Il' 07/12/2020

Oggetto : Conferenza Speciale dei Servizi n°01 2020 del 10/12/2020

Lavori per la realizzazione della strada di collegamento della strada di collegamento del Porto con la SS 113 progetto esecutivo.

All'Ing. Capo del Genio Civile di Palermo

Al RUP Ing. Giuseppe Battaglia

Con riferimento alla nota prot. 176770 del 30/11/2020, si conferma quanto al parere prot. 2264 del

02/06/2020

Il Responsabile della U.O. S/I. Di Prevenzione  
Dr.ssa Angela Sutera

Da "sopripa" <sopripa@certmail.regione.sicilia.it>

A "genio civile PA" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>

Data giovedì 10 dicembre 2020 - 11:31

**Termini Imerese - lavori per la realizzazione strada di collegamento del porto con la SS113 -  
nota prot.n. 0018881 del 10.12.2020.BB.NN. 83963**

---

**Allegato(i)**

prot.n. 0018881 del 10.12.2020.pdf (1036 Kb)

GENIO CIVILE PALERMO  
SEGRETERIA - Apertura corrisp.

10 DIC. 2020

AL GRUPPO... *V.O.4*

L'INGEGNERE CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)

*URGENTE*  
*Amia*  
*h.*

GENIO CIVILE DI PALERMO  
10 DIC 2020  
N. *183458*



Regione Siciliana  
Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
[www.regione.sicilia.it/beniculturali](http://www.regione.sicilia.it/beniculturali)  
Posta certificata del Dipartimento  
[Dipartimento.beniculturali@certmail.regione.sicilia.it](mailto:Dipartimento.beniculturali@certmail.regione.sicilia.it)

Servizio Soprintendenza  
Beni Culturali e Ambientali di Palermo  
Palazzo Ajutamicristo - via Garibaldi, 41  
90133 Palermo  
tel. 091/6391111 int. 81011  
[www.regione.sicilia.it/beniculturali/sopripa](http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/sopripa)  
Posta certificata della Soprintendenza  
[sopripa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:sopripa@certmail.regione.sicilia.it)

Pratica Invia 02711070827  
Cartella Pratica 80312030829

Documenti inviati tramite PEC

S17.3 U.O. di base  
Sezione per i beni paesaggistici  
e demoetnoantropologici  
Palazzo Ajutamicristo via Garibaldi,  
41 - 90133 Palermo  
tel. 091/6391111 int. 81012  
[sopripa.uo3@regione.sicilia.it](mailto:sopripa.uo3@regione.sicilia.it)

Palermo Prot. n. 0018881 del 17 0 DIC 2020 Rif. Nota prot. n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_  
Allegati n. \_\_\_\_\_ Rif. Reg. U.O.3 \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

BB.NN. 83963

All'Assessorato Regionale delle Infrastrutture e  
Della Mobilità e dei Trasporti  
Servizio Ufficio del Genio Civile di Palermo

PEC: [geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it](mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it)

OGGETTO: Termini Imerese - Conferenza Speciale dei Servizi ai sensi dell'art.5 della L.R. N°12  
del 12/07/2011 e art. 27 c.1 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii.  
Lavori per la realizzazione della strada di collegamento del Porto con la SS113. Progetto esecutivo

In riferimento alla convocazione in Seconda Seduta della Conferenza speciale di Servizi in  
oggetto assunta agli atti di questa Amministrazione in data 09/12/2020 prot. n° 1881, questa  
Soprintendenza ribadisce il parere espresso con nota prot. 93/S15.4 del 10/01/2018 e ai sensi  
dell'art. 146 parte III capo IV del decreto legislativo n. 42/04 "Testo unico delle disposizioni  
legislative in materia di Beni culturali e ambientali", per quanto di competenza, **autorizza** le opere  
in progetto a condizione che:

- **tutte le opere, che prevedono scavi nel sottosuolo, siano realizzate alla presenza costante e continua di un archeologo, (messo a disposizione della committenza o della D.L.) che opererà in stretto collegamento funzionale con la U.O.17.4 (Beni Archeologici).**

Il progetto approvato dovrà essere realizzato nei particolari, nelle quote e nelle dimensioni  
conformemente ai grafici. Le aree libere dovranno essere reintegrate nei loro aspetti e nei loro va-  
lori paesistici. Ogni eventuale variante dovrà essere preventivamente approvata dalla Soprinten-  
denza per non incorrere nelle sanzioni previste, a carico dei trasgressori, dall'art. 164 del D.L.vo  
490/99. L'approvazione della Soprintendenza è data ai fini della tutela paesaggistica ed ambientale  
ed è valida ai sensi dell'art. 16 del Regolamento 03/06/1940 n° 1357 per un periodo di cinque anni,  
trascorso il quale l'esecuzione dei progettati lavori deve essere sottoposta a nuova approvazione.  
Consequentemente resta fermo l'obbligo dell'osservanza e del rispetto di ogni ulteriore e restrittiva  
norma del regolamento edilizio e dei piani comunali, ed in particolare alle disposizioni delle leggi  
urbanistiche 17/08/1942 n°1150 e 06/08/1967 n° 765 e seguenti. Avverso a tale provvedimento  
può essere proposto, entro 30 giorni dalla data di ricezione dello stesso, ricorso gerarchico all'As-  
sessorato Regionale Beni Culturali e dell'Identità Siciliana, ai sensi del D.P.R. 1199/71, ovvero ri-  
corso giurisdizionale entro i termini di 60 giorni.

IL DIRIGENTE DELLA SEZIONE PER I BENI PAESAGGISTICI  
E DEMOETNOANTROPOLOGICI  
Arch. Loredana Corallo

*Loredana Corallo*



IL SOPRINTENDENTE  
Arch. Lina Gabriella Bellanca

*Lina Gabriella Bellanca*

Responsabile procedimento	Dir. U.O. S17.3 Arch. Loredana Corallo			[Se non compilato il responsabile è il dirigente (prezzo) (ris. stralun) (organizzazione)]		
Stanza	IV	Tel.	091/6391111 int. 81012	Datore procedimento	[Se non previsto da leggi e regolamenti è di 30 giorni]	
Ufficio Relazioni con il Pubblico (URP)	e-mail: <a href="mailto:urpsopripa@regione.sicilia.it">urpsopripa@regione.sicilia.it</a>			Responsabile:	nome cognome: Giovanni Rera	
Stanza	II	Piano	3	Tel.	0916391111-81015	Orario e giorni ricevimento: Martedì 15.00-17.30 Venerdì 9.30-13.00

To: "heliopolispa@pcert.it" <heliopolispa@pcert.it>  
A: "geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it" <geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it>  
"filicar@libero.it" <filicar@libero.it>, "gestop@comune.terminiimerese.pa.it"  
<gestop@comune.terminiimerese.pa.it>, "fiorella.scalia@tin.it" <fiorella.scalia@tin.it>,  
"pietro.burigo@sgi-spa.it" <pietro.burigo@sgi-spa.it>

Data martedì 1 dicembre 2020 - 16:16

**Riscontro Nota Genio Civile II Conferenza dei Servizi con Delega ing. Carcara**

Buon pomeriggio,  
in allegato trasmette il documento in oggetto.

Cordialmente,

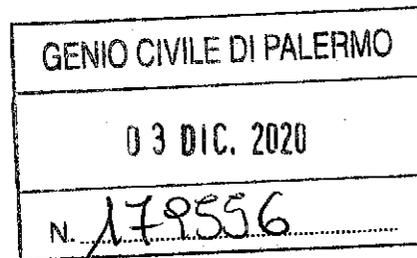
Heliopolis Spa

Via Alto Adige, 160/A - 38121 Trento, Italy

Milano: Galleria Passarella, 1 - 20122 Milan, Italy

Ph: +39 0461 1732700 - Fax: +39 04611732799

info@heliopolis.eu - web: www.heliopolis.eu



Follow Heliopolis on LinkedIn

Before printing: think about your responsibility and commitment for the ENVIRONMENT

riservatezza

Le informazioni contenute nella presente e-mail e nei documenti eventualmente allegati hanno carattere confidenziale, sono tutelate dal segreto professionale e sono riservate ad uso esclusivo del destinatario della stessa. Nel caso questa comunicazione Le sia pervenuta per errore, scusandoci per l'accaduto, La preghiamo di distruggere quanto ricevuto e a darne notizia cortesemente al mittente. Grazie.

Ricordiamo inoltre che la diffusione, la riproduzione, l'utilizzo e/o la conservazione dei dati ricevuti da qualsiasi soggetto diverso dal destinatario costituiscono violazioni alle disposizioni del Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

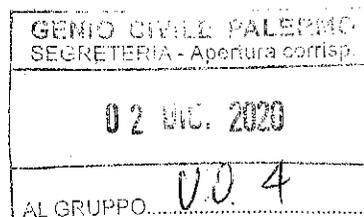
Disclaimer

This message and any files transmitted with it are subject to attorney-client privilege and contain confidential information intended only for the person(s) to whom it is addressed. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that any use or distribution of this e-mail is strictly prohibited. please notify the sender if you have received this message in error and delete the original message.

To remind you that spread, reproduction, use and/or preservation of data received from any person other than the recipient are violations of the provisions of the General Data Protection Regulation (GDPR). Thank you for your cooperation.

**Allegato(i)**

201130 Riscontro Nota Genio Civile II Conferenza dei Servizi con Delega ing. Carcara.docx (1672 Kb)



*UR 65 n. 58  
Anno X C.S. del 19/12/20  
R*

L'INGEGNERE CAPO  
(Ing. Giuseppe Nogara)

geniocivilepa@regione.sicilcia.it

PROT.0088.20/H  
Codice COMM.: PV.009.03

filicar@libero.it

restop@comune.terminiimerese.pa.it

fiorella.scalia@tin.it

pietro.burigo@sgi-spa.it

Spett.le  
**Regione Siciliana**  
Ass.to Infrastrutture e Mobilità  
Dipartimento Infrastrutture M. e T.  
**Ufficio del Genio Civile di Palermo**  
Via Ugo Antonio Amico, 19  
**90134 PALERMO**

e p.c.

Preg.mo  
**Ing. Filippo Carcara**

R.U.P.  
**Ing. Giuseppe Battaglia**

Preg.ma  
**Ing. Fiorella Scalia**

Spett.le  
**SGI Studio Galli Ingegneria S.p.A.**  
alla c.a. ing. P.Burigo

Trento, 30 novembre 2020

**OGGETTO: Progettazione esecutiva "Strada di collegamento Porto - SS. n.113  
Convocazione II seduta Conferenza dei Servizi n. 01/2020 dd. 10.12.2020  
Riscontro Comunicazione prot. 176770 dd. 30.11.2020 e Delega ing. Carcara**

riscontra la Vostra Comunicazione prot. n. 176770 dd. 30.11.2020, **delegando l'ing. Filippo Carcara**, rappresentante dell'Associazione Temporanea di Imprese (RTP) incaricata della progettazione indicata in oggetto, a partecipare, presso la sala aste dell'Ufficio del Genio Civile di Palermo, alla Seconda Seduta della Conferenza Speciale dei Servizi convocata per il giorno 10 dicembre 2020 alle ore 10.30.

Per tale data e orario, la sottoscritta capogruppo si rende in ogni caso telefonicamente disponibile per ogni necessario chiarimento.  
Cordiali saluti.

Heliopolis S.p.A.  
Il Direttore Tecnico  
Ing. Nicola Zuech

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
dott. ing. NICOLA ZUECH  
ISCRIZIONE ALBO N. 2305