



CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

(ai sensi della L.R. n. 15/2015)

3^a DIREZIONE VIABILITA' METROPOLITANA

PROGETTO ESECUTIVO

Art.23 comma 8 del D.Lgs n.50/2016

Lavori di manutenzione straordinaria per migliorare i livelli di sicurezza lungo le SS.PP. ricadenti nella valle dell'Alcantara - S.P. 3 di Malvagna, S.P. 6 di Motta Camastra, S.P. 7 di Graniti, SS.PP. n° 165 e 167 ricadenti nei Comuni di Cesarò e San Teodoro.

Regione Siciliana - Contributi di cui al comma 883 dell'art. 1 della Legge 145/2018 – D.A. A.A.L.L. n°159 del 10/06/2020

C.U.P. B57H21001120002

Elaborati: 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI NUOVI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO 5. STIMA OAP (Oneri Aziendali Presunti) 6. STIMA COSTI DELLA MANODOPERA 7. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	8. QUADRO ECONOMICO 9. ELENCO PREZZI 10. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO CON SCHEMA DI CONTRATTO 11. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO 12. PIANO DI MANUTENZIONE
--	---

Messina, 27/04/2021

I PROGETTISTI: ing. Rosario BONANNO geom. Rosario CANNAVO geom. Carmelo Gaetano MAGGIOLOTI	VISTI E APPROVAZIONI Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art.5 comma 3 L.R. n. 12/2011 così come modificato dall'art. 24 della L.R. 8/2016. PARERE n° 39 del 14.06.2021 IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO ing. G. LENTINI
Verbale di Verifica in data <u>10.06.2021</u> IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO ing. G. LENTINI	





CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

3° Direzione – Viabilità Metropolitana

OGGETTO: Lavori di manutenzione straordinaria per migliorare i livelli di sicurezza lungo le SS.PP. ricadenti nella valle dell'Alcantara - S.P. 3 di Malvagna, S.P. 6 di Motta Camastra, S.P. 7 di Graniti, SS.PP. n° 165 e 167 ricadenti nei Comuni di Cesarò e San Teodoro.

RELAZIONE TECNICA - _

PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione tecnica descrittiva del progetto redatto ai sensi dell'Art.23 del D.lgs n° .50/2016, per i *“Lavori di manutenzione straordinaria per migliorare i livelli di sicurezza lungo le SS.PP. ricadenti nella valle dell'Alcantara - S.P. 3 di Malvagna, S.P. 6 di Motta Camastra, S.P. 7 di Graniti, SS.PP. n° 165 e 167 ricadenti nei Comuni di Cesarò e San Teodoro.”*. Il presente progetto è stato sviluppato utilizzando i seguenti documenti di riferimento:

- Realizzazione del piano di sopralluoghi e rilievi preliminari, utili e necessarie per poter essere nelle condizioni di avere perfetta cognizione dello status quo e dunque scegliere gli interventi che risultino compatibili con la natura e le caratteristiche dei tratti stradali su cui si dovrà intervenire.

INQUADRAMENTO DEI SITI

➤ **S.P. 3 di Malvagna** - L'asse viario in argomento parte dalla Piazza Stazione del centro abitato di Mojo Alcantara, sulla S.P. 1 e arriva all'abitato di Malvagna percorrendo circa 3 Km. L'intero percorso della S.P. 3 corre a mezzacosta sulla collina con pendenza media del 5- 6% e si presenta in condizioni precarie di manutenzione per effetto della carenza di interventi programmati negli ultimi anni. Dal punto di vista cartografico, i luoghi di progetto sono individuati nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, l'area è rappresentata nelle Sezion1 *“613050”*. Le aree oggetto degli interventi previsti in progetto sono localizzate lungo l'intero tracciato stradale vista la varietà degli interventi manutentivi da realizzare. I lavori previsti interessano sia il piano viabile con interventi di scarificazione e successiva riasfaltatura, rifacimento segnaletica orizzontale, che le sue pertinenze con la posa in opera di un tratto di barriera metallica di sicurezza, nonché il ripristino della funzionalità delle cunette

stradali, tombini e caditoie mediante rimozione di detriti e vegetazione spontanea con mezzi meccanici sull'intero tracciato. Dal punto di vista geo-stratigrafico locale l'area in esame è costituita da un basamento rocce sedimentarie sormontate da strati detritici costituiti da sabbie di matrice limosa. I luoghi coinvolti dagli interventi di rilievo, risultano di proprietà pubblica (Strada Provinciale n°3 e loro pertinenze).

➤ **S.P.6 di Motta Camastra** - L'asse viario in argomento parte dalla S.S. 185 al km 53+034 e arriva all'abitato di Motta Camastra percorrendo circa 3,2 Km. L'intero percorso della S.P. 6 corre a mezzacosta sulla collina con pendenza media del 6 - 7 % e presenta delle carenze in alcuni tratti relativamente alla pavimentazione stradale e alla raccolta e deflusso delle acque superficiali, per effetto della insufficienza di interventi programmati negli ultimi anni. Dal punto di vista cartografico, i luoghi di progetto sono individuati nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, l'area è rappresentata nelle Sezioni "613060" e "613070". Le aree oggetto degli interventi previsti in progetto sono localizzate lungo l'intero tracciato stradale vista la varietà degli interventi manutentivi da realizzare. I lavori previsti interessano sia il piano viabile con interventi di rifacimento parziale della pavimentazione stradale nei tratti maggiormente ammalorati previa scarifica per il corretto ripristino delle pendenze, rifacimento di n. 2 pozzetti e relativi attraversamenti per lo scarico di acque meteoriche ai km 0+170 e 2+680. Dal punto di vista geo-stratigrafico locale l'area in esame è costituita da un basamento rocce vulcaniche sormontate da strati detritici costituiti da sabbie a matrice limosa. I luoghi coinvolti dagli interventi di rilievo, risultano di proprietà pubblica (Strada Provinciale n°6 e loro pertinenze).

➤ **S.P.7 di Graniti** - L'asse viario in argomento parte dalla S.S. 185 al km 60+060 e arriva all'abitato di Graniti percorrendo circa 2,7 Km. L'intero percorso della S.P. 7 corre a mezzacosta lungo la valle del Torrente Petrolo con pendenza media del 2-3 % e si presenta in condizioni mediocri di manutenzione per effetto della carenza di interventi programmati negli ultimi anni. Dal punto di vista cartografico, i luoghi di progetto sono individuati nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, l'area è rappresentata nella Sezione "613070". Le aree oggetto degli interventi previsti in progetto sono localizzate lungo l'intero tracciato stradale vista la varietà degli interventi manutentivi da realizzare. I lavori previsti interessano sia il piano viabile con interventi di rifacimento dell'asfalto in alcuni tratti e della segnaletica orizzontale, la realizzazione di cunette con spallette (h = cm 50 e cm 80) per il convogliamento delle acque meteoriche nei tombini, nonché il recupero della funzionalità

delle opere d'arte esistenti (cunette stradali, tombini e caditoie) mediante la rimozione di detriti e vegetazione spontanea con l'ausilio di mezzi meccanici. Dal punto di vista geo-stratigrafico locale l'area in esame è costituita da un basamento di rocce arenarie sormontate da strati detritici costituiti da sabbie a matrice limosa con trovanti anche di grosse dimensioni che precipitano sulla strada in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi. I luoghi coinvolti dagli interventi di rilievo, risultano di proprietà pubblica (Strada Provinciale n°7 e loro pertinenze).

S.P.165 di Bolo e 167 del l'Ancipa nel Comune di Cesarò - Le strade in argomento sono strade di grande importanza per i centri Nebroidei in quanto collegano i nuclei abitati di Cesarò e San Teodoro con gli assi viari di grande comunicazione dell'entroterra Siciliano verso Enna, Messina e, Catania. Le strade in argomento hanno lunghezza rispettivamente di km 4+100 e km 23+750 ; La prima parte dalla S.S. 120 al km 165+500 e arriva al Ponte sul Fiume Simeto verso la provincia di Catania e la S.S. 284 ;

La SP 167 dell'Ancipa parte dal centro abitato di Cesarò e arriva alla diga dell'Ancipa a confine con la Provincia di Enna dopo aver percorso 24 km circa.

Entrambe le strade si presentano in precarie condizioni di manutenzione e necessitano di interventi urgenti di sistemazione del piano viabile. Dal punto di vista cartografico, i luoghi di progetto sono individuati nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, l'area è rappresentata nelle Sezioni "611120" , "611150" , "611160". e "612130". Le aree oggetto degli interventi previsti in progetto sono localizzate lungo l'intero tracciato stradale vista la varietà degli interventi manutentivi da realizzare. I lavori previsti interessano sia il piano viabile con la risagomatura della piattaforma stradale e stesura di binder nei tratti maggiormente dissestati, con successiva posa in opera di tappetino per strato di usura, rifacimento segnaletica orizzontale e verticale, che le sue pertinenze con il miglioramento delle protezioni laterali (riallineamento della barriera esistente con smontaggio e riposizionamento con elementi idonei, rialzo di parapetti in muratura esistenti), la realizzazione di cunette, di muretti di contenimento, etc. Dal punto di vista geo-stratigrafico locale l'area in esame è costituita da argille e limi con caratteristiche marcatamente plastiche, soggette a frequenti fenomeni di scoscendimenti e frane prevalentemente dovute

alla cattiva regimazione delle acque superficiali. I luoghi di intervento risultano esclusivamente di proprietà pubblica (Strada Provinciale e loro pertinenze).

INTRODUZIONE

Il progetto è stato sviluppato sulla base delle informazioni acquisite dai rilievi e le misurazioni eseguite sui luoghi, nonché dai risultati delle indagini preliminari e integrative necessarie per porre in essere le corrette interpretazioni progettuali.

Alla luce dell'esito delle indagini, sono stati effettuati gli approfondimenti necessari affinché, evidenziate le cause delle problematiche in atto, potessero essere trascritte in progetto le scelte per gli interventi progettuali tali da rispondere adeguatamente al mandato conferito.

Il progetto esecutivo di cui alla presente, è stato dunque elaborato:

- secondo i principi ingegneristici e della regola tecnica,
 - in ottemperanza alle prescrizioni normative vigenti in termini di opere geotecniche e di protezione idraulica del territorio,
- in generale secondo un approccio metodologico che potesse consentire, individuata la fonte dei rischi che causano le problematiche evidenziate nelle aree di competenza, le adeguate misure.

Il progetto prevede l'intervento per la messa in sicurezza di alcuni tratti delle strade Provinciali n° 3, 6, 7, 165 e 167 attualmente interessati dalle seguenti problematiche:

- ✓ cattiva regimazione delle acque superficiali per carenza o vetustà delle cunette;
- ✓ ondulazioni e fessurazioni del manto stradale
- ✓ vetustà del tappetino di usura
- ✓ vetustà della segnaletica orizzontale e verticale
- ✓ vetustà dei manufatti di protezione laterale (parapetti e barriera di sicurezza)

ELABORATI DI PROGETTO

A seguito de recepimento delle suesposte indicazioni, il presente progetto di fattibilità è stato redatto ai sensi del D.Lgs.. n. 50 del 18 aprile 2016 all'articolo 23 comma 5, e, per la parte ancora non normata, si applica l'articolo 2016 comma 4 dello stesso decreto.

ALLEGATI PROGETTUALI

- 01 - Relazione Tecnica;
- 02 - Planimetria generale ed elaborati grafici;
- 03 - Analisi nuovi prezzi
- 04 - Computo metrico estimativo
- 05 - Stima degli OAP (oneri aziendali presunti);
- 06 - Stima costi della manodopera
- 07 - Cronoprogramma dei lavori
- 08 - Quadro economico
- 09 - Elenco prezzi
- 10 - Capitolato speciale d'appalto e Schema di Contratto;
- 11- Piano di sicurezza e coordinamento
- 12 - Piano di manutenzione

IMPOSTAZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI

Si premette che la natura e l'entità degli interventi di progetto, correlati e subordinati alle somme disponibili nell'ambito del finanziamento concesso, sono volti alla mitigazione delle criticità idrogeologiche ed infrastrutturali che rivestono carattere prioritario. Si riportano, in forma non esaustiva, gli interventi di progetto come appresso descritti, rimandando per gli approfondimenti ai relativi elaborati computistici e grafici. L'obiettivo principale degli interventi è volto a migliorare gli standard di sicurezza delle strade al fine di dotare la collettività di una infrastruttura più ed efficiente.

In termini di impatto delle opere, le stesse incideranno in minima parte sull'aspetto ambientale e solo per il periodo necessario per l'esecuzione delle lavorazioni, né modificheranno o altereranno la funzionalità e l'efficienza delle strade. Stante la necessità di intervenire su vari tratti di strada, verranno istituite più aree di lavoro secondo le lavorazioni da eseguire:

1. *intervento di demolizione parziale di parapetti in pietrame diruti o non conformi, e*
-

- ricostruzione degli stessi in conglomerato cementizio armato;*
- 2. intervento di demolizione/ricostruzione o realizzazione ex novo di opere per il deflusso delle acque superficiali non più rispondenti alle caratteristiche minime di efficienza e funzionalità (cunette, caditoie, attraversamenti trasversali, etc.)*
 - 3. intervento di rimozione o riallineamento della barriera metallica di sicurezza, e di collocazione di nuova barriera nei tratti dove necessaria;*
 - 4. intervento di scarifica del vecchio manto bituminoso deteriorato e posa in opera di nuovo conglomerato bituminoso per strato di usura, mediante stesa con finitrice e rullo vibrante. Per la regolarizzazione degli avvallamenti e la risagomatura delle curve verrà impiegato conglomerato bituminoso per strato di collegamento posto in opera con le stesse modalità sopra descritte. Detti lavori consentiranno di recuperare la piena funzionalità della strada e di ripristinare il transito in sicurezza;*
 - 5. intervento per il rifacimento della segnaletica orizzontale (esecuzione di strisce longitudinale, stop, fascia d'arresto, etc.) e della segnaletica verticale (collocazione di cartelli stradali, catadiottri, segnamargini...)*
 - 6. rifacimento del tappetino d'usura mediante stesa con finitrice e rullo vibrante, nei tratto dove maggiormente deteriorato;*

SUCCESSIONE DELLE DIVERSE FASI DELLE OPERE

L'impresa esecutrice dei lavori provvederà ad approntare il cronoprogramma relativo alla successione delle fasi lavorative, sulla scorta del cronoprogramma di progetto. Nel corso dei lavori, dovendo eseguire lavori che possono svolgersi anche contemporaneamente, occorrerà evitare le interferenze tra zone di lavoro; a questo proposito l'impresa esecutrice nella stesura del P.O.S. dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché i lavori si svolgano nelle migliori condizioni di sicurezza. Ad esempio si suggerisce che la progressione dei lavori avvenga partendo dalla risagomatura dei tratti stradali deformati, dalla demolizione e ricostruzione dei parapetti, e proseguendo con l'esecuzione dei tratti di muretti, delle cunette, con la posa di guard rail, con la scarifica e stesa di conglomerato bituminoso, e per finire con la realizzazione di segnaletica verticale ed orizzontale. I cantieri dovranno essere recintati e segnalati a norma di legge, anche con l'uso di impianto semaforico per la

regolamentazione del transito a senso unico alternato. Ad opere completate l'impresa provvederà allo smantellamento delle opere provvisorie, delle recinzioni di cantiere, delle baracche e dei servizi, al rimodellamento della superficie del piano di campagna, e allo smobilizzo delle dotazioni di cantiere. Le caratteristiche tecniche, la consistenza e la modalità di realizzazione delle opere ed attività sopraelencate sono oggetto di trattazione in altri paragrafi, oltre a trovare riscontro e rappresentazione negli elaborati grafici di progetto.

FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO.

Trattandosi di un intervento di manutenzione all'interno della carreggiata stradale esistenti non saranno apportate modifiche all'ambiente circostante e quindi non vi è necessità di produrre lo studio di impatto ambientale. Gli interventi previsti non riguardano aree soggette a vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura. Non essendo previsti allargamenti e/o modifiche del tracciato stradale, se non nell'ambito della fascia di pertinenza stradale, non è necessaria l'acquisizione di aree private. I lavori progettati comportano un impatto trascurabile sull'ambiente e sulla salute dei cittadini (infatti, gli stessi lavori, non essendo indicati negli allegati A e B del D.P.R. 12 aprile 1996, non sono soggetti alla procedura di verifica e alla procedura di valutazione di impatto ambientale, di cui agli articoli, rispettivamente, 10 e 5 dello stesso decreto); anzi, il miglioramento delle condizioni della strada in oggetto, oltre a garantire una maggiore sicurezza agli utenti, comporta conseguentemente anche la rivalutazione dell'ambiente circostante. I materiali di risulta provenienti da scavi e demolizioni verranno riutilizzati all'interno del cantiere, ove possibile, per la realizzazione di rinterri e drenaggi. Le quantità eccedenti verranno conferite nella discarica ubicata nel territorio del comune di Randazzo (CT).

VINCOLI O INTERFERENZE GRAVANTI SULLA ZONA OGGETTO DI INTERVENTO:

nella zona oggetto di intervento sulla base della consultazione della carta dei vincoli si è accertato che sono presenti:

- Forestale Idrogeologico, anche se i lavori rientrano interamente in area pubblica e non sono previsti importanti opere di sbancamento, prima dell'inizio dei lavori dovrà essere richiesta l'Autorizzazione all'Ispettorato Agricoltura e Foreste.
 - Lungo il tracciato sono presenti linee aeree (elettriche e telefoniche) e sottoservizi
-

funzionanti (acquedotto) che, da un primo esame, non sembrano interferire con i lavori in progetto; in ogni caso, eventuali spostamenti di sottoservizi, dovranno essere a cura e spese degli Enti proprietari degli stessi.

PARTE ECONOMICA

Il progetto fa parte degli interventi urgenti manutenzione straordinaria per migliorare i livelli di sicurezza lungo le SS.PP. e necessari per il ripristino della sede stradale e delle pertinenze provinciali per un importo complessivo di € 678.528,49 (Euro seicentosestantottomilacinquecentoventotto/49) di cui € 482.800,00 per importo dei lavori a base d'asta, € 17.200,00 per oneri di sicurezza aziendali, ed € 178.528,49,00 quali somme a disposizione dell'Amministrazione. Per l'attuale progettazione sono stati applicati i prezzi ricavati dal vigente prezzario regionale 2019 della REGIONE SICILIANA con l'aggiornamento per la normativa anti COVID-19, e da analisi prezzi regolarmente adottate.

Il costo complessivo dell'intervento, come detto, sarà pari a € 678.528,49, secondo il seguente quadro economico:

IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	€	500.000,00	
dei quali per la sicurezza dei lavoratori e non soggetto a rib. d'asta	€	17.200,00	
Restano a base d'Asta	€	<u>482.800,00</u>	
A) LAVORI A BASE D'ASTA + IMPORTO PER LA SICUREZZA	€	500.000,00	
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM/NE			
a) I.V.A. 22%	= €	110.000,00	
b) Per spese di progettazione interna 2 %	= €	10.000,00	
Spese per contributo ANAC (ex AVCP)	= €	375,00	
c) Per assicurazione progettisti e R.U.P.	= €	1.000,00	
d) Per forniture e servizi	= €	3.214,72	
e) Per oneri di conferimento a discarica, compreso IVA	= €	15.000,00	
f) Per prove di laboratorio ed indagini geologiche	= €	9.000,00	
g) Per imprevisti ed arrotondamento	= €	23.153,49	
h) Per acquisto segnaletica stradale provvisoria	= €	6.785,28	
SOMMANO	€	178.528,49	€ 178.528,49
IMPORTO TOTALE PROGETTO			<u>€ 678.528,49</u>

I lavori di cui al presente progetto rientrano nella categoria di lavoro prevalente **OG3**. Alcuni lavori di rifacimento delle protezioni laterali con barriera di sicurezza rientrano nella categoria superspecialistica OS12a ma, dato l'esiguo importo corrispondente a meno del 10% dell'intero appalto, possono essere inglobati nella categoria prevalente OG3.

SICUREZZA

Tutte le fasi di lavoro dovranno essere svolte in condizioni di sicurezza per i lavoratori ai sensi della Normativa vigente. Per quanto concerne tutte le disposizioni in merito alla protezione dei lavoratori durante le lavorazioni, si rimanda dunque ai principi sanciti dal D.lgs 81/2008 come modificato ed integrato dal D.lgs. 106/09 ed ss.mm.ii., nonché alle recenti disposizioni relative alla prevenzione del contagio da COVID-19 ed alle prime indicazioni per la redazione del P.S.C. allegato al presente progetto. Si ritiene fin da ora che per l'esecuzione in sicurezza

dei lavori in progetto, si renderà necessario mantenere limitazioni parziali al transito sulle SS.PP. per il periodo strettamente necessario all'esecuzione delle opere di consolidamento e di costruzione di opere a margine o all'interno della carreggiata e, laddove la limitata larghezza della sede stradale non consentisse la circolazione nei due sensi di marcia, il transito potrà svolgersi a senso unico alternato, previa recinzione delle aree di cantiere e collocazione di impianto semaforico.

Trattandosi di attività che saranno presumibilmente eseguite da "unico soggetto" gli obblighi di cui alla normativa vigente in termini di sicurezza e secondo quanto previsto dalla normativa sui lavori pubblici, rimane obbligo dell'impresa di presentare il "Piano Operativo di Sicurezza" (POS) ed il "Piano di Sicurezza sostitutivo" (PSS), trattandosi di opera pubblica, oltre a tutto quanto altro espressamente richiesto dalla normativa vigente, prima dell'inizio delle attività. Sarà a cura e carico dell'Affidataria garantire che tutto il personale operante nel sito, ivi compresi eventuali visitatori o tecnici di PP.AA. e/o Enti competenti, siano edotti sulle procedure di sicurezza del cantiere, e dovrà esserci testimonianza dell'istruzione svolta (firma p.p.v.).

Tutto il personale dell'Affidataria operante nel sito dovrà eseguire il protocollo di sicurezza anti contagio COVID-19 e dovrà essere dotato di idonei Dispositivi di Protezione Individuale, inclusi quelli relativi alla protezione delle vie respiratorie e di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi ed a norma.

EROGAZIONI TEMPORANEE E DI FORNITURE PER IL CANTIERE

A causa della temporaneità delle attività, per la particolarità degli interventi, non si ritiene di dover provvedere alla richiesta all'allaccio temporaneo per la disponibilità di forniture idriche ed elettriche, potendo ricorrere a risorse alternative quali serbatoi e/o cisternette per le riserve idriche necessarie alle operazioni, ed eventuali gruppi elettrogeni per l'erogazione di energia elettrica, strettamente indispensabili per il regolare svolgimento delle attività di cantiere. Tali oneri restano comunque a carico totale dell'affidataria.

CRONOPROGRAMMA

Il tempo stimato per l'esecuzione complessiva delle attività, oggetto della presente relazione viene riportato nel cronoprogramma operativo di progetto. Per l'esecuzione dei lavori di cui al presente progetto in si prevede un impegno complessivo di circa **238 giorni** naturali e consecutivi.

Messina, lì

I Progettisti:

ing. Rosario Bonanno

geom. Rosario Cannavò

geom. Carmelo Gaetano Maggioloti

Responsabile del Procedimento

ing. Giovanni Lentini
