



CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

3[^] Direzione – Viabilità Metropolitana – 5° Servizio Nebrodi Occidentali

PROGETTO ESECUTIVO


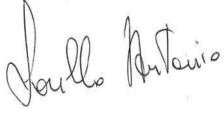
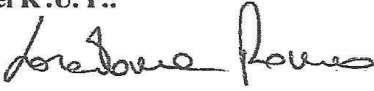
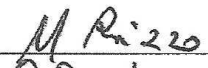

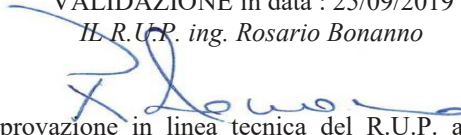

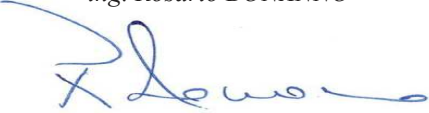
(Art. 23 Comma 8 D. Lgs. 18 aprile 2016 N° 50)

MASTERPLAN – Patto per lo sviluppo della Città Metropolitana di Messina

Lavori urgenti di sistemazione e consolidamento del piano viabile e bonifica delle scarpate con la costruzione di reti paramassi lungo la S.P. 161 dal km 3+000 al km 12+000 nel comune di Militello Rosmarino.-

Elaborati: <ol style="list-style-type: none">1. RELAZIONE TECNICA2. COROGRAFIA3. PLANIMETRIE INTERVENTI CON SOVRAPPOSIZIONE CATASTALE4. ELENCO DITTE5. PARTICOLARI OPERE D'ARTE6. ELENCO PREZZI7. ANALISI PREZZI8. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	<ol style="list-style-type: none">9. STIMA COSTI SICUREZZA AZIENDALI10. TEMPI DI ESECUZIONE DELL'OPERA11. PIANO DI SICUREZZA12. PLANIMETRIE DI CANTIERE13. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO14. VERIFICA BARRIERE PARAMASSI E MANUALE DI MONTAGGIO15. PIANO DI MANUTENZIONE
--	--

Messina, li 18 Marzo 2019

I PROGETTISTI: Geom. Carmelo MANGANO  Geom. Antonio LORELLO  Area dell'Ufficio del R.U. P.: Loredana ROMEO  Area di Collaborazione all'Uff. del R. U. P. e del D. L.: I.D. Sociale Nunziatina RIZZO  Istr. Per. Agr. Graziella CURRENTI 	APPROVAZIONI: VALIDAZIONE in data : 25/09/2019 IL R.U.P. ing. Rosario Bonanno  Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 5, comma 3 L. R. N° 12/2011 PARERE N° 52 del 25/09/2019  IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO ing. Rosario BONANNO 
---	---

1. PREMESSA

Con la normativa vigente in materia di Lavori Pubblici viene riconosciuta l'importanza della conservazione della qualità edilizia nel tempo, attraverso l'introduzione del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

Il presente documento rappresenta il "piano di manutenzione" relativo alle opere strutturali, ovvero il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, l'attività di manutenzione, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dei vari manufatti.

Il presente documento, essendo ad ora basato sugli elementi del progetto esecutivo, sarà sottoposto (al termine della realizzazione dell'intervento ed a cura del direttore dei lavori), al controllo ed alla verifica di validità, sulla base degli eventuali aggiornamenti che si saranno resi necessari per le particolarità emerse durante l'esecuzione dei lavori.

Il documento dovrà comunque essere aggiornato continuamente dal committente, soprattutto in occasione di interventi, di rilevante importanza.

Il presente documento costituisce il piano di manutenzione per le opere necessarie alla realizzazione di opere per il miglioramento della fluidità del traffico e della sicurezza lungo la S. P. 161 dell'Alcara.

L'intervento prevede la interventi di disgreggio e pulizia di pareti rocciose, dibosco, pulizia da arbusti, abbattimento di massi instabili presenti su pareti rocciose, la demolizione di roccia con l'uso di esplosivo e tramite l'impiego di cementi espansivi, eseguito su versanti o pareti rocciose, eseguito con personale specializzato rocciatore, la fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da rete metallica zincata a doppia torsione con maglie esagonale cm. 8x10, tessuta con trafilato di ferro, rinforzata con di fune di acciaio in trefoli del diametro di mm. 12, fissata al suolo da piastra di ripartizione in acciaio e tiranti, la fornitura e realizzazione di barriera paramassi deformabile a dissipazione di energia per classe di livello di energia 6, KJ 3000, Barriera Paramassi di altezza pari a ml. 5,00 da collocare al Km. 3+800 circa, su piastre di ripartizione in acciaio fissate al suolo mediante quattro tiranti permanenti con barra in acciaio filettata del diametro di mm. 32 ed un micropalo con armatura del diametro di mm. 108, completa di tiranti laterali e controventi, la ricostruzione di un tratto di muro in pietrame, la risagomatura con conglomerato bituminoso per strato di collegamento (Binder) dei tratti di carreggiata stradale, dove si riscontrano degli avvallamenti, la fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato d'usura e l'esecuzione di strisce longitudinali, sulla S. P. 161 dell'Alcara.

Gli interventi di manutenzione si definiscono di tipo "ordinario" e "straordinario" in funzione del rinnovo e della sostituzione delle parti di impianto e di conseguenza delle modifiche più o meno sostanziali delle prestazioni dell'impianto stesso.

Le operazioni di manutenzione ordinaria faranno riferimento ad un programma di manutenzione (preventiva) e potranno essere anche correttive, mentre le operazioni di manutenzione straordinaria saranno esclusivamente del tipo correttivo. Entrambi i tipi di manutenzione rappresentano la somma delle operazioni e degli interventi da eseguire per ottenere la massima funzionalità ed efficienza delle opere allo scopo di mantenere nel tempo il valore, la loro affidabilità e garantire la massima continuità di utilizzo.

TITOLARITÀ DEGLI INTERVENTI

La Città Metropolitana di Messina, quale Ente proprietario e gestore delle infrastrutture viabilistiche in oggetto, è tenuta al mantenimento dell'efficienza e della funzionalità sia del corpo stradale, che dei manufatti, che degli impianti elettrici ed elettromeccanici eventualmente presenti.

Nello specifico, il personale esecutore stradale, durante lo svolgimento dei propri compiti di sorveglianza è tenuto alla vigilanza riguardo allo stato conservativo ed all'efficienza dei sistemi di segnalazione passiva e dei manufatti presenti lungo l'intera estesa stradale, segnalando tempestivamente all'ufficio tecnico eventuali anomalie. Contestualmente svolgerà un compito di controllo dello stato conservativo delle strutture, sia della pavimentazione stradale.

La possibilità di intervento con il personale cantoniere appare limitata al mero controllo visivo e ai ripristini più minuti; interventi più consistenti, quali rinforzi strutturali, controlli strumentali invasivi e non, prove di carico, ecc., richiedendo attrezzature e macchinari specifici, potrà essere eseguita esclusivamente mediante l'ausilio di ditte specializzate.

Per l'esperimento di queste ultime, sia per manutenzione ordinaria che straordinaria, sarà necessario ricorrere a ditte specializzate e qualificate che la Città Metropolitana di Messina, secondo le modalità che riterrà più consone, dovrà individuare mediante appositi appalti.

1.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intendono gli interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso. Sono interventi che possono essere affidati a personale tecnicamente preparato anche se non facente parte di imprese installatrici abilitate. Per tali interventi non è necessario il rilascio della certificazione dell'intervento. La manutenzione ordinaria potrà essere preventiva o correttiva come di seguito specificato.

1.2 MANUTENZIONE PREVENTIVA

La manutenzione preventiva è effettuata secondo i criteri generali precedentemente enunciati.

Gli interventi potranno essere di duplice natura:

- gli interventi programmati, definiti nei modi e nei tempi nelle tabelle di Manutenzione Programmata;
- gli interventi a richiesta sono quelli conseguenti ad accadimenti o segnalazioni particolari che non hanno provocato guasti e che comunque richiedono o possono dar luogo a interruzioni di servizio.

1.3 MANUTENZIONE CORRETTIVA

Lavori urgenti di sistemazione e consolidamento del piano viabile e bonifica delle scarpate con la costruzione di reti paramassi lungo la S.P. 161 dal km 3+000 al km 12+000 nel Comune di Militello Rosmarino.

Gli interventi di manutenzione correttiva sono quelli da effettuare a causa di un guasto e/o di una interruzione accidentale del servizio.

Gli interventi possono essere "Urgenti" o "Non Urgenti".

Gli interventi "Urgenti" sono quelli che devono essere effettuati in un tempo massimo individuabile in ore dalla Committente, e riguardano:

- problemi che provocano situazioni di pericolo per le persone e/o gli apparati, o di inagibilità del servizio;
- problemi che provocano l'interruzione del servizio con conseguente blocco del servizio.

Gli interventi "Non Urgenti" sono quelli determinati da guasto che non pregiudica l'operatività della Committente. I tempi e i modi di queste operazioni di manutenzione devono di volta in volta essere concordati con i Responsabili della Committente.

1.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria di un'opera si intendono gli interventi con rinnovo e/o sostituzione di sue parti, che non modificano in modo sostanziale le sue prestazioni, siano destinati a riportare l'opera stessa in condizioni ordinarie di esercizio, richiedano in genere l'impiego di strumenti o di attrezzi particolari, di uso non corrente, e che comunque non rientrino in interventi di trasformazione o ampliamento opera o nella posa di una nuova opera, e che non ricadano negli interventi di manutenzione ordinaria. Si tratta di interventi che pur senza obbligo di redazione di progetto, richiedono una specifica competenza tecnico-professionale e la redazione da parte dell'Installatore della documentazione di certificazione degli interventi. La manutenzione straordinaria è intesa solo in senso correttivo come di seguito specificato.

Sarà da effettuarsi con interventi su chiamata, ogni qual volta se ne renda necessario, in conseguenza di guasti di qualunque natura e per qualsiasi ragione verificatisi all'opera, con facoltà di eseguire le riparazioni sia sul posto, che presso propria officina.

1.5 OBBLIGHI DEL MANUTENTORE

Il manutentore nominerà un Responsabile dei lavori che, oltre ad essere sempre presente al momento dei lavori medesimi, sarà l'interlocutore diretto della Committente in assenza del Responsabile del servizio di manutenzione. Quanto deciso dal responsabile dei lavori o concordato con la Committente sarà impegnativo a tutti gli effetti per la Ditta di manutenzione, che se ne assume tutte le conseguenze.

Il manutentore fornirà a propria cura e spese il personale incaricato degli interventi di tutti i **dispositivi e le strumentazioni** necessari per lo svolgimento del lavoro di manutenzione.

Qualora dispositivi e/o strumentazioni fossero parte integrante o dotazione di particolari apparati o impianti, o comunque di proprietà della Committente, il manutentore sarà autorizzato al loro uso secondo le modalità ed esigenze che Lei stessa potrà stabilire, ma rimarrà responsabile del loro uso corretto e della loro conservazione ed efficienza.

Il manutentore provvederà a sua cura e spese a munire il suo personale di tutti i materiali d'uso e di consumo necessari per lo svolgimento dei lavori oggetto dell'appalto.

Dei materiali suddetti il manutentore terrà opportuna scorta con lo scopo di evitare qualsiasi discontinuità nel funzionamento in perfetta efficienza degli impianti e degli apparati.

Il manutentore avrà l'obbligo di mantenere la **pulizia** degli apparati e delle opere di sua pertinenza. In particolare, dovranno essere lasciati puliti tutti i luoghi dove si sono svolti lavori e sarà cura del manutentore la raccolta e la scarica di tutti gli eventuali materiali di risulta (tutti gli oneri di smaltimento saranno completamente a carico del manutentore).

Sarà obbligo del manutentore predisporre a sua cura e spese quanto necessario come mezzi e personale in caso di interventi o **visite di ispezione e controllo**, sia di legge sia di specialisti in particolari settori. In particolare, il manutentore provvederà, se necessario, a tutte le attività accessorie occorrenti per l'intervento di cui trattasi, come ad esempio rimozione di parti di opere o di pavimentazione e al loro ripristino. Qualora si rendessero necessarie operazioni di demolizione, sarà a carico della Committente il costo dei materiali necessari al ripristino della situazione precedente. Nel caso in cui le demolizioni risultassero necessarie per eliminare guasti o sostituzioni dovuti a errate manovre da parte dell'Assuntore, tutte le opere di ripristino allo stato precedente saranno a carico del medesimo.

Il manutentore dovrà provvedere a sua cura e spese, assumendosene la responsabilità, a tutte quelle opere o disposizioni necessarie per garantire la **sicurezza** del proprio personale, di terzi e delle cose circostanti durante e dopo l'esecuzione dei lavori.

Il presente piano costituirà il supporto alle operazioni di manutenzione anzidette; esso è stato redatto in ottemperanza alle disposizioni di cui all'Art. 38 del DPR 207/2010 nell'ottica di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione.

Esso, pertanto, è suddiviso in:

- Manuale d'uso;
- Piano di manutenzione;
- Programma di manutenzione.

2. MANUALE D'USO

Il presente capitolo prevede una breve descrizione delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di utilizzo del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere fenomeni di deterioramento.

Lavori urgenti di sistemazione e consolidamento del piano viabile e bonifica delle scarpate con la costruzione di reti paramassi lungo la S.P. 161 dal km 3+000 al km 12+000 nel Comune di Militello Rosmarino.

2.1 COLLOCAZIONE DELL'OPERA

Il progetto prevede il ripristino e la mitigazione dei rischi della sede stradale lungo la S. P. N° 161 dell'Alcara, con interventi di disgaggio e pulizia di pareti rocciose, dibosco, pulizia da arbusti, abbattimento di massi instabili presenti su pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, alle chilometriche 3+800, 3+900, 5+050, 5+800, 6+890, 6+990 e 7+200; la demolizione di roccia con l'uso di esplosivo e tramite l'impiego di cementi espansivi, eseguito su versanti o pareti rocciose, eseguito con personale specializzato rocciatore, alle chilometriche 3+800, 3+900, 5+050, 5+800, 6+890, 6+990 e 7+200; la fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da rete metallica zincata a doppia torsione con maglie esagonale cm. 8x10, tessuta con trafilato di ferro, rinforzata con di fune di acciaio in trefoli del diametro di mm. 12, fissata al suolo da piastra di ripartizione in acciaio e tiranti, alle chilometriche 3+800, 3+900, 6+990 e 7+200; la fornitura e realizzazione di barriera paramassi deformabile a dissipazione di energia per classe di livello di energia 6, KJ 3000, Barriera Paramassi di altezza pari a ml. 5,00 da collocare al Km. 3+800 circa, su piastre di ripartizione in acciaio fissate al suolo mediante quattro tiranti permanenti con barra in acciaio filettata del diametro di mm. 32 ed un micropalo con armatura del diametro di mm. 108, completa di tiranti laterali e controventi; la ricostruzione di un tratto di muro in pietrame al Km. 9+450 circa; la risagomatura con conglomerato bituminoso per strato di collegamento (Binder) dei tratti di carreggiata stradale, dove si riscontrano degli avvallamenti; la fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato d'usura, vari tratti dal Km. 3+000 al Km. 12+000; l'Esecuzione di strisce longitudinali della larghezza di 15 cm, mediante vernice rifrangente del colore bianco, e la conseguente realizzazione delle opere complementari secondo i requisiti di sicurezza e buon funzionamento.

2.2 DESCRIZIONE CORPI D'OPERA

2.2.1 BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA

Controllare l'integrità degli ancoraggi al cordolo di fondazione, la bontà degli agganci con le funi portanti e con la rete di trattenuta massi.

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Ogni anno

Montanti In caso di avvenuto distacco di blocchi di pietra dalla parete rocciosa controllare l'integrità degli ancoraggi al nastro di fondazione, l'eventuale deformazione subita dai montanti e il possibile distacco da essi delle funi portanti e della rete di trattenuta massi.

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Quando necessario

Controllare l'integrità degli ancoraggi al cordolo di fondazione, la bontà degli agganci ai montanti e l'integrità delle funi stesse (verificare l'assenza di sfilacciamenti e tranciamenti).

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Ogni anno

Rete In caso di avvenuto distacco di blocchi di pietra dalla parete rocciosa controllare l'integrità della rete verificando l'assenza di fili tranciati e/o buchi e la bontà degli ancoraggi ai montanti.

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Quando necessario

Funi portanti In caso di avvenuto distacco di blocchi di pietra dalla parete rocciosa controllare l'integrità degli ancoraggi al nastro di fondazione, la bontà degli agganci ai montanti e l'integrità delle funi stesse (verificare l'assenza di sfilacciamenti e tranciamenti).

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Quando necessario

Controllare l'integrità della rete verificando l'assenza di fili tranciati e/o buchi e la bontà degli ancoraggi ai montanti.

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Ogni anno

2.2.2 RETE PARETE ROCCIOSA IN ADERENZA

Controllo presenza di blocchi di roccia ai piedi della parete e verifica degli effetti provocati sulla barriera paramassi.

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Ogni anno

Controllo in parete. Personale addetto: rocciatore.

Dovrà essere inoltre prevista una metodologia di gestione del rischio residuo della parete.

Controllo a vista - Ogni anno

2.2.3 SUPERFICIE STRADALE

La "superficie stradale" rappresenta l'insieme degli elementi essenziali da realizzare, necessari alla fruibilità della superficie oggetto dell'intervento.

ELEMENTI MANUTENIBILI

2.2.3.1 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Descrizione

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A) autostrade; B) strade extraurbane principali; C) strade extraurbane secondarie; D) strade urbane di scorrimento; E) strade urbane di quartiere; F) strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli e le cunette, le scarpate, le piazzole di sosta, ecc. Nel nostro caso sono interessati vari tratti dell'intero tracciato principale con interventi di vario tipo.

Modalità d'uso corretto

Lavori urgenti di sistemazione e consolidamento del piano viabile e bonifica delle scarpate con la costruzione di reti paramassi lungo la S.P. 161 dal km 3+000 al km 12+000 nel Comune di Militello Rosmarino.

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni, ma soprattutto nel rispetto delle norme di sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

2.2.3.2 SEGNALETICA ORIZZONTALE

Descrizione

La segnaletica stradale orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti, comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, iscrizioni o simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica orizzontale è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori. La segnaletica orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsferi di vetro. Con l'aggiunta di microsferi di vetro, si ottiene la retroflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli.

Modalità d'uso corretto

Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La durata di vita funzionale dipende dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

ELEMENTI MANUTENIBILI

2.2.4.1 POZZETTI, CADITOIE, CUNETTE

Descrizione

I pozzetti, le cunette e le caditoie hanno la funzione di convogliare nei fossi di guardia le acque meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

Modalità d'uso corretto

E' necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti, delle cunette alla francese, degli embrici, delle canalette e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

3.1 BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA

Montanti Serrare gli ancoraggi, gli agganci con le funi portanti e con la rete di trattenuta massi.

Operaio comune o/e tecnico specializzato - Quando necessario

Rete Ripristinare l'integrità della rete nel caso di fili tranciati e/o buchi con sostituzione del tratto danneggiato e ripristinare gli agganci con i montanti e le funi portanti.

Rimuovere il materiale che si dovesse accumulare alla base della rete.

Operaio comune o/e tecnico specializzato - Quando necessario

Funi portanti Serrare gli ancoraggi e i collegamenti ai montanti e alla rete paramassi.

Operaio comune o/e tecnico specializzato - Quando necessario

Ripristinare gli ancoraggi al nastro di fondazione se danneggiati, sostituire le funi danneggiate (sfilacciate o tranciate) e ripristinare gli agganci con i montanti e la rete di trattenuta massi.

Operaio comune o/e tecnico specializzato - Quando necessario

Serrare gli ancoraggi con i montanti con le funi portanti.

Operaio comune o/e tecnico specializzato - Quando necessario

3.2 RETE PARETE ROCCIOSA IN ADERENZA

Regolarizzazione della forma della rete nelle zone e verifica degli ancoraggi dove si verificano modesti dissesti. In caso di pronunciati fenomeni erosivi, di rottura e di scivolamento, pericolosi per la stabilità del corpo stradale, prevedere interventi di manutenzione straordinaria da valutarsi caso per caso con tecnici specializzati.

Operaio comune o/e tecnico specializzato - Quando necessario

In seguito ad eventi sismici o forti piogge: controllo presenza di blocchi di roccia ai piedi della parete e verifica degli effetti provocati sulla rete paramassi.

Personale addetto: operaio comune. - Controllo a vista - Quando necessario

3.3 PAVIMENTAZIONI STRADALI

Lavori urgenti di sistemazione e consolidamento del piano viabile e bonifica delle scarpate con la costruzione di reti paramassi lungo la S.P. 161 dal km 3+000 al km 12+000 nel Comune di Militello Rosmarino.

3.3.1 MANUALE DI MANUTENZIONE

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELL'OPERA: nei tratti ove la pavimentazione è esistente il progetto prevede la risagomatura delle pendenze trasversali mediante fresatura e posa di conglomerato bituminoso di collegamento oltre al rifacimento del tappeto d'usura per uno spessore di 3 cm; nei tratti dove viene realizzato il nuovo cassonetto si prevede un pacchetto di pavimentazione di spessore pari a 20 cm.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA : vedi tavola Elaborati grafici del Progetto Esecutivo .

DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO:

personale qualificato, vibrofinitrici, rulli, fresatrici, pala meccanica, dumper, martelli pneumatici, rifinitrici.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI: per il livello minimo delle prestazioni si fa riferimento alle seguenti normative:

- “Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali del CNR (fascicolo n. 4);
- “Tabella U.N.I. 2710” – ed. giugno 1945;
- “Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali” (fascicolo n. 2); “Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali” (fascicolo n. 3);
- “Norme per accettazione dei catrami per usi stradali” (fascicolo n. 1), tutti del CNR;
- “Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali (fascicolo n. 7), del CNR.

Tuttavia, il livello minimo delle prestazioni è stabilito dai capitolati esecutivi, mentre il livello effettivo sarà quello comunicato dalle ditte esecutrici secondo la qualità effettiva dei materiali e impianti forniti. Tali ditte esecutrici, forniranno, inoltre schede tecniche e specifiche di prestazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI: formazione di buche, cedimenti, corrosione, accumulo di materiale estraneo, di foglie e detriti, fessurazioni, usura del manto, sgranamenti, formazione di ormaie, rotture, difetti di pendenza, presenza di vegetazione, sollevamento e distacco di parti dell'opera.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE: controllo a vista.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: controllo canalette e bordature, controllo canalizzazioni, controllo carreggiata, controllo del manto, dei cigli, delle scarpate pulizia, ricostruzione parziale o totale del pacchetto di pavimentazione, ripristino delle scarpate e dei cigli.

Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati grafici. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

3.3.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI : nel periodo di 3 anni il tappeto d'usura deve garantire la transitabilità senza rilascio di materiale con le caratteristiche di cui alle norme precedenti. In un periodo di circa 12 anni gli strati di pavimentazione bituminoso devono garantire la transitabilità con le caratteristiche di cui alle norme precedenti.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI: verifica delle banchine, verifica integrità pavimentazione, verifica cordolature, controllo tappeto d'usura, controllo cedimenti, controllo formazione buche, depositi, difetti di pendenza, rotture, formazione di vegetazione.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:

- controllo pavimentazione: *mensile*
- controllo cedimenti: *semestrale*
- controllo fessurazioni: *semestrale*
- controllo sgranamenti: *semestrale*
- controllo ormaie: *semestrale*
- verifica banchine: *semestrale*
- verifica integrità pavimentazione: *semestrale*
- controllo presenza di vegetazione: *semestrale*
- controllo difetti di pendenza: *semestrale*
- controllo cordonature: *semestrale*
- rifacimento tappeto d'usura: *triennale*
- rifacimento sottofondo bituminoso: *ogni 12 anni*
- pulizia del manto stradale: *quando occorre*
- correzione difetti di pendenza: *quando occorre*
- sostituzione di elementi danneggiati: *quando occorre*
- asportazione di terreno vegetale: *quando occorre*

3.4 SEGNALETICA STRADALE: ORIZZONTALE

3.4.1 MANUALE DI MANUTENZIONE

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELL'OPERA: gli interventi sono localizzati lungo tutta l'area di cantiere ove è previsto il rifacimento completo della segnaletica orizzontale.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA : vedi tavole elaborati grafici del Progetto Esecutivo.

DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO:

personale qualificato, attrezzature specifiche, pinze, avvitatori, trapani, saldatori elettrici.

Lavori urgenti di sistemazione e consolidamento del piano viabile e bonifica delle scarpate con la costruzione di reti paramassi lungo la S.P. 161 dal km 3+000 al km 12+000 nel Comune di Militello Rosmarino.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI : per il livello minimo delle prestazioni si fa riferimento alla seguente normativa:

➤ Codice della strada, aggiornato al Decreto Ministeriale del 27/12/2002.

Tuttavia, il livello minimo delle prestazioni è stabilito dai capitolati esecutivi, mentre il livello effettivo sarà quello comunicato dalle ditte esecutrici secondo la qualità effettiva dei materiali e impianti forniti. Tali ditte esecutrici, forniranno, inoltre schede tecniche e specifiche di prestazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI: usura della segnaletica, mancata aderenza della segnaletica orizzontale, degradazione della vernice e dei materiali,.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE: controllo a vista.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: rifacimento delle bande e delle linee, ripristino di nuovi segnali, pulizia della segnaletica orizzontale. Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati grafici. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

3.4.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI: la segnaletica deve garantire la perfetta percezione del pericolo eventuale oltre a consentire all'utente di impegnare gli incroci in sicurezza secondo quanto stabilito dal Codice della Strada.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI: controllo delle condizioni e dell'integrità delle linee, frecce, messaggi e simboli, controllo dell'aspetto cromatico e della consistenza dei colori, controllo della visibilità in condizioni diverse, controllo della disposizione dei segnali in funzione della logica e della disciplina di circolazione dell'utenza, controllo del colore, controllo della resistenza al derapaggio, controllo della retroriflessione e della riflessione alla luce; controllo della percettibilità.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:

- controllo colore, *semestrale*
- controllo retroflessione: *semestrale*
- controllo riflessione alla luce: *semestrale*
- controllo resistenza al derapaggio: *semestrale*
- controllo usura: *semestrale*
- rifacimento delle bande e delle linee: *annuale*

3.5 IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE

3.5.1 MANUALE DI MANUTENZIONE

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: vedi tavole elaborati grafici del Progetto Esecutivo.

DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO: personale qualificato, pompe, attrezzatura specifica.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI: per il livello minimo delle prestazioni si fa riferimento alla seguente normativa:

➤ D. L. g. s. n. 152/99 "testo unico sulle acque".

Tuttavia, il livello minimo delle prestazioni è stabilito dai capitolati esecutivi, mentre il livello effettivo sarà quello comunicato dalle ditte esecutrici secondo la qualità effettiva dei materiali e impianti forniti. Tali ditte esecutrici, forniranno, inoltre schede tecniche e specifiche di prestazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI: fessurazioni, rotture delle griglie, delle caditoie, delle cunette, delle tubazioni, difetti ai raccordi e alle tubazioni, difetti dei chiusini, otturazioni dei tubi, dei pozzetti, difetti ai raccordi o alle connessioni delle giunzioni, erosione dei tubi, incrostazione delle pareti dei condotti, intasamento con relativa ostruzione delle condotte o delle singoli componenti del sistema, produzione di odori sgradevoli, penetrazione di radici nel sistema, accumulo di depositi minerali sul fondo dei componenti, corrosione, intasamento, incrostazioni, sedimentazione, perdite di carico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE : controllo a vista.

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: pulizia delle condotte e delle camerette e delle singole parti dell'impianto, eventuale saldatura di tubi, sostituzione delle parti danneggiate.

Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati e schemi di funzionamento. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

3.6.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI: il sistema deve garantire lo smaltimento dell'acqua della piattaforma stradale.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI: verifica della pulizia dei componenti (tubi, caditoie, cunette, embrici e fossi di guardia), controllo della portata, controllo della tenuta, controllo della pulibilità del sistema, verifica integrità di ogni componente.


SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:

- svuotamento caditoie: *trimestrale*

Lavori urgenti di sistemazione e consolidamento del piano viabile e bonifica delle scarpate con la costruzione di reti paramassi lungo la S.P. 161 dal km 3+000 al km 12+000 nel Comune di Militello Rosmarino.

- controllo tenuta del sistema: *annuale*
- controllo pulizia del sistema: *annuale*
- verifica e pulizia canaletta metallica: *trimestrale*
- aspirazione di fanghi: *annuale*
- controllo della portata: *annuale*
- controllo giunzione tra tubazione: *annuale*
- controllo tubazioni: *biennale*
- sostituzione parti danneggiate e/o usurate: *quando occorre*
- pulizia degli elementi: *quando occorre*
- interventi di riparazione: *quando occorre*

Messina, li 18/03/2019

<i>I Progettisti</i>	
<i>Geom. Antonio LORELLO</i> 	<i>Geom. Carmelo MANGANO</i> 

Il Responsabile del Procedimento

ing. Rosario BONANNO

