

STUDIO PROFESSIONALE DI INGEGNERIA
Ing. Danilo MASSA

Via Tristani 15 - 09127 Cagliari - tel. 3493889667 - e-mail ing.danilomassa@gmail.com



COMUNITA' MONTANA
SARCIDANO - BARBAGIA DI SEULO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
E MESSA IN SICUREZZA DELLA PISTA CICLABILE
ISILI-NURAGUS - PROGETTO PILOTA "MACIMED"

ELABORATI TECNICI

OGGETTO:

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

ELABORATO:

ALL G.3

SCALA:

DATA:

marzo 2014

AGGIORNAMENTO:

IL PROFESSIONISTA:

Ing. Danilo Massa

VISTI:

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
(D. LGS. 81/2008 ART.91 – ALLEGATO XVI)

INDICE

1 – PREMESSA	3
2 – DESCRIZIONE DELL’OPERA	4
3 – DOCUMENTAZIONE TECNICA DELL’OPERA.....	5
4 – RISCHI POTENZIALI E MISURE DI SICUREZZA	6
4.1 – GENERALITÀ	6
4.2 – CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	6
4.2.1 – <i>Manutenzione programmata preventiva</i>	6
4.2.2 – <i>Manutenzione ordinaria</i>	7
4.2.3 – <i>Manutenzione straordinaria</i>	9
4.3 – ATTREZZATURE DI MANUTENZIONE	11
4.4 – REGOLAMENTO DI ESECUZIONE DELLA MANUTENZIONE.....	11
4.4.1 – <i>Istruzioni generali</i>	11
4.4.2 – <i>Manutenzione programmata</i>	12
4.4.3 – <i>Manutenzione ordinaria</i>	12
4.4.4 – <i>Manutenzione straordinaria</i>	12
4.4.5 – <i>Preparazione di un intervento di manutenzione</i>	12
4.4.6 – <i>Comportamenti da tenere durante l'intervento di manutenzione</i>	13
4.4.7 – <i>Prova dell'apparecchiatura revisionata</i>	13
4.5 – ATTREZZATURA DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	13
5 – TABELLE MANUTENZIONI PREVISTE	14

1 – PREMESSA

L'articolo 91 del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. individua fra gli obblighi posti a carico del coordinatore per la progettazione anche quello di dover provvedere alla redazione di un fascicolo (denominato fascicolo dell'opera) contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui saranno esposti i lavoratori durante i lavori che, in futuro, verranno effettuati sull'opera (manutenzione ordinaria e straordinaria, ecc.).

In particolare, il fascicolo dell'opera individua, fin dalla fase di progettazione dell'opera, tutti i sistemi e gli accorgimenti che dovranno essere adottati per effettuare in sicurezza le varie tipologie d'interventi durante i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria definendo un'azione preventiva, sistematica e programmata.

2 – DESCRIZIONE DELL’OPERA

La seguente descrizione illustra brevemente gli interventi necessari per la manutenzione straordinaria e la messa in sicurezza del tratto di pista ciclabile dal territorio di Isili al territorio di Nuragus, realizzata dalla Provincia di Cagliari nell'ambito del progetto pilota “Macimed”, della lunghezza di Km 3,300 circa.

Gli interventi riguardano essenzialmente:

- Il ripristino della pavimentazione stradale, la cui funzionalità è compromessa in più tratti per la presenza di buche anche profonde che danno origine, quando piove, a pozze d'acqua persistenti;
- La sagomatura delle cunette laterali trapezie in terra, ove compromesse e ove non presenti ma necessarie;
- La realizzazione di alcuni cavalcafossi per l'accesso ai fondi;
- La pulizia delle cunette laterali trapezie, ove presenti, dalle erbe, dai rovi e dagli arbusti che non consentono un efficace deflusso delle acque, con conseguente invasione della carreggiata da parte delle stesse;
- La risistemazione della segnaletica verticale esistente, ove non più presente o danneggiata e la realizzazione di quella non presente ma necessaria;
- La pulizia del bordo strada, anche dove non sono presenti le cunette, da rovi e arbusti per una profondità di un metro;
- Il ripristino delle barriere laterali in legno o miste acciaio-legno; a riguardo si vuole rimarcare che in alcuni tratti si tratta di sostituzioni puntuali di elementi deteriorati, mentre sul ponte della vecchia ferrovia Sarcidano – Villacidro, in prossimità di Nuragus, il parapetto è fortemente danneggiato e non garantisce, già ora, la sicurezza della pista;
- La messa in sicurezza di alcune scarpate nel tratto finale della pista, da realizzarsi attraverso la realizzazione di gabbionate; si tratta di due segmenti nel primo dei quali già si è provveduto alla messa in opera di gabbioni, insufficienti però a contenere la caduta di pietrame causata dalle radici degli arbusti in sommità.

Le opere dovranno essere eseguite nel rispetto del piano di sicurezza e coordinamento a norma del D.Lgs n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Committente: Comunità Montana Sarcidano-Barbagia di Seulo – Comune di Isili – corso V. Emanuele n.125 – 08033 Isili (CA).

Progettista, Direttore dei Lavori e Coordinatore per la sicurezza: Ing. Danilo Massa, via Tristani n.15 – 09127 Cagliari

Responsabile dei Lavori: Comunità Montana Sarcidano-Barbagia di Seulo – Comune di Isili – corso V. Emanuele n.125 – 08033 Isili (CA).

Impresa esecutrice:

3 – DOCUMENTAZIONE TECNICA DELL'OPERA

La documentazione tecnica dell'opera è rappresentata dagli elaborati progettuali e saranno collocati presso l'Ufficio Tecnico Montana Sarcidano-Barbagia di Seulo – Comune di Isili.

A.0	RELAZIONE GENERALE
B.0	ELENCO DEI PREZZI UNITARI
C.0	ANALISI DEI PREZZI
D.0	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
E.0	QUADRO INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA
F.0	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
G.0	P.S.C. DEI LAVORI
G.1	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
G.2	PIANO DELLA QUALITA' PER LA SICUREZZA
G.3	FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
H.0	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
I.0	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
L.0	SCHEMA DI CONTRATTO
M.0	QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO
TAV.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE
TAV.2	INQUADRAMENTI ORTOFOTO E C.T.R. CON INDIVIDUAZIONE TRACCIATO ED INTERVENTI
TAV.3	SEZIONI TIPO TRATTI
TAV.4	SEZIONI DI DETTAGLIO MESSA IN SICUREZZA SCARPATE
TAV.5	PARTICOLARI COSTRUTTIVI

4 – RISCHI POTENZIALI E MISURE DI SICUREZZA

4.1 – Generalità

In questo paragrafo vengono evidenziati i rischi potenziali e le misure preventive e protettive da mettere in atto per ogni intervento successivo e/o per lavori di manutenzione.

Normalmente si intendono come lavori di manutenzione tutte le operazioni eseguite sulle strutture, apparecchiature, impianti e parti componenti dell'opera, tendenti a garantire od a ristabilire le condizioni di perfetto funzionamento delle singole parti e dell'opera stessa.

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale esperto e specializzato con esperienza di manutenzione e preferibilmente conoscenza specifica delle strutture, apparecchiature, ecc. come costituzione e funzionamento.

4.2 – Classificazione degli interventi di manutenzione

Gli interventi di manutenzione si suddividono di norma nel modo seguente:

- a) Manutenzione programmata preventiva
- b) Manutenzione ordinaria
- c) Manutenzione straordinaria

4.2.1 – Manutenzione programmata preventiva

Entro il termine di manutenzione programmata preventiva si includono tutte quelle attività di carattere periodico volte alla individuazione di difetti di funzionamento, manifesti e potenziali, dei singoli componenti, in particolare idraulici, meccanici, elettrici e strumentali di un'opera e la loro sollecita rimozione attraverso interventi di carattere manutentorio, preventivo e correttivo.

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

La manutenzione programmata preventiva, quando applicata in modo appropriato può portare a riduzioni interessanti dei costi e ad aumentare la longevità e l'efficienza dei componenti dell'opera e dell'opera stessa.

I benefici che possono essere conseguiti attraverso la manutenzione programmata preventiva sono:

- incrementare l'affidabilità di funzionamento dei singoli componenti dell'opera;
- minimizzare le fermate dell'opera e le disfunzioni del servizio;
- aumentare l'efficienza del lavoro, attraverso una utilizzazione più razionale delle risorse;
- migliorare la sicurezza degli impianti;
- assicurare una migliore conservazione degli impianti, evitando sostituzioni premature di componenti;
- aumentare i livelli di rendimento degli impianti;
- assicurare la disponibilità di parti di ricambio e manodopera quando occorre effettuare interventi di manutenzione.

Tutte le operazioni effettuate dovranno essere registrate sulle relative tabelle.

Per la particolarità dell'opera, non sono previsti interventi di manutenzione programmata preventiva.

4.2.2 – Manutenzione ordinaria

E' costituita da tutti gli interventi che, necessari per il funzionamento e la conservazione delle parti d'opera e dell'opera stessa a seguito di rotture o disservizi, sono attuabili con i mezzi di manutenzione disponibili e con i ricambi di normale usura, preventivamente approvvigionati su indicazione dei costruttori.

Tutte le operazioni effettuate dovranno essere registrate su appositi moduli dei tipi allegati di seguito.

4.2.3 – Manutenzione straordinaria

E' costituita da tutti gli interventi che, necessari per il funzionamento e la conservazione delle parti dell'opera e dell'opera stessa a seguito di rotture o disservizi, non sono attuabili con i mezzi di manutenzione disponibili e con i ricambi di normale usura.

Per facilitare le operazioni di manutenzione straordinaria talune gestioni approvvigionano anche delle parti di ricambio di eccezionale usura con un evidente aggravio di costi e ciò nel tentativo di garantire la continuità del servizio riducendo al minimo le fermate tecniche.

E' questa una situazione controversa che può trovare giusta soluzione scegliendo apparecchiature di “facile” reperimento, utilizzando con efficacia la manutenzione programmata e infine instaurando rapporti con i fornitori esterni, organici e non saltuari.

Tutte le operazioni effettuate dovranno essere registrate su appositi moduli del tipo allegato di seguito.

4.3 – Attrezzature di manutenzione

Per eseguire le operazioni di manutenzione preventiva e manutenzione ordinaria previste dai costruttori delle varie apparecchiature, vengono utilizzati mezzi, manodopera e attrezzature del Committente.

4.4 – Regolamento di esecuzione della manutenzione

4.4.1 – Istruzioni generali

Tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti seguendo le regole dell'arte e tutte le istruzioni atte ad evitare incidenti ed infortuni.

E' pressoché impossibile dare le istruzioni di dettaglio operativo che costituiscono l'esperienza specifica che ogni specialista si è costruito con anni di lavoro.

Presupposti indispensabili per un qualsiasi intervento di manutenzione sono:

- 1) la conoscenza delle modalità di impiego delle varie attrezzature di manutenzione;
- 2) la conoscenza delle misure di sicurezza che è necessario adottare per l'intervento di manutenzione;
- 3) la conoscenza dell'apparecchiatura nel suo insieme e della parte su cui si deve intervenire in particolare.

Per quanto riguarda le misure di sicurezza da adottare durante i lavori di manutenzione si prevede di utilizzare i moduli allegati in cui gli interventi da eseguire e le modalità con cui eseguirli sono stabiliti dal coordinatore per la sicurezza.

Tali istruzioni non ammettono deroga.

Per quanto riguarda invece la conoscenza dell'apparecchiatura nel suo insieme, della parte su cui si deve intervenire, e delle modalità di dettaglio dell'intervento, necessariamente si farà riferimento ai manuali di manutenzione delle varie apparecchiature interessate ove sono disponibili tutte le informazioni necessarie.

4.4.2 – Manutenzione programmata

Gli addetti alla manutenzione eseguiranno, ciascuno nella zona di propria competenza, eventualmente coadiuvati da altro personale delegato dal responsabile della gestione o dal responsabile in turno, tutti gli interventi di manutenzione programmata, nei tempi e nei modi indicati nelle tabulazioni all'uopo predisposte, registrandone poi l'effettuazione avvenuta, e dandone comunicazione verbale al responsabile in turno che avrà predisposto prima dell'intervento il modulo di lavoro apposito.

4.4.3 – Manutenzione ordinaria

Gli addetti alla manutenzione eseguiranno tutti gli interventi di manutenzione ordinaria, coadiuvati da altro personale delegato dal responsabile della gestione, con le modalità ed i tempi previsti sul modulo di lavoro apposito, preparato a cura del responsabile in turno.

Ogni intervento effettuato deve essere registrato sulle schede apposite e deve essere comunicato al responsabile in turno.

4.4.4 – Manutenzione straordinaria

Ogni intervento di manutenzione straordinaria richiede un minimo di programmazione (personale, attrezzatura, pezzi di ricambio, ecc.) e pertanto di volta in volta verranno emesse dettagliate disposizioni a cura del Responsabile della Gestione.

4.4.5 – Preparazione di un intervento di manutenzione

Sarà cura degli addetti alla manutenzione, prima di eseguire gli interventi:

- a) acquisire tutte le informazioni di ordine tecnico inerenti all'apparecchiatura su cui intervenire consultando quanto altro necessario e disponibile;
- b) prelevare dal magazzino ricambi, le parti di ricambio necessarie facendo le opportune registrazioni sui moduli di magazzino e dandone comunicazione con gli estremi di individuazione al responsabile di gestione che provvederà al ripristino scorte;
- c) controllare che tutte le attrezzature da usare durante l'intervento siano in perfetto stato di utilizzo; qualora vi siano attrezzature necessarie per l'intervento che non siano più adatte per l'uso darne comunicazione al responsabile della gestione che provvederà in merito.

4.4.6 – Comportamenti da tenere durante l'intervento di manutenzione

Durante l'intervento di manutenzione l'addetto dovrà:

- a) usare gli indumenti e le attrezzature indicate nel modulo di lavoro;
- b) seguire tutte le misure di sicurezza indicate nel modulo di lavoro e quante altre riterrà opportuno adottarne;
- c) non creare situazioni di pericolo usando impropriamente le attrezzature di cui dispone;
- d) intervenendo sull'apparecchiatura dovrà essere messa la massima cura nel non rompere o rovinare quanto è ancora sano; normalmente ciò avviene quando non si conosce bene nei dettagli l'apparecchiatura su cui si interviene od alcuni particolari e dettagli di essa; di norma quando si incontra qualche intralcio imprevisto (cioè qualcosa non va come si era previsto) è necessario consultare meglio la documentazione relativa per superare l'imprevisto senza maggiori danni;
- e) e) per tutta la durata dell'intervento di manutenzione, le condizioni di sicurezza dell'ambiente e dell'apparecchiatura devono rimanere le stesse predisposte prima di iniziare il lavoro; qualora mutino e vengano percepite, l'intervento dovrà subito essere interrotto e l'area dovrà essere abbandonata; il tutto segnalato al responsabile in turno che provvederà a far eseguire verifiche, controlli ecc.. prima di far riprendere l'intervento.

4.4.7 – Collaudo della parte revisionata

Dopo ogni intervento di manutenzione l'addetto/i di manutenzione che ha eseguito l'intervento, deve accertare la funzionalità della parte revisionata alla presenza del responsabile in turno che a seconda dell'esito della prova, ascoltato anche il parere dell'addetto di manutenzione, provvederà a registrare l'esito dell'avvenuta prova funzionale.

4.5 – Attrezzatura di sicurezza in esercizio

Per attrezzatura di sicurezza in esercizio deve intendersi ogni attrezzatura che il coordinatore farà predisporre ai fini di eseguire in sicurezza tutti gli interventi successivi sull'opera di progetto.

Stante la natura delle opere non si ritiene di dover predisporre alcuna attrezzatura di sicurezza in esercizio.

5 – TABELLE MANUTENZIONI PREVISTE

TABELLA A1 – MANUTENZIONE ORDINARIA. LAVORI DI REVISIONE

Compartimenti d'opera con indicazione dei corpi di mestiere interessati	Indisp.	Cadenza	Ditta	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti.	SI	ANNUALE		Investimento, cadute a livello, rumore, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico.
Pulizia banchina	SI	ANNUALE		Investimento, cadute a livello, rumore, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	SI	ANNUALE		Investimento, cadute a livello, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.	NO	TRIENNALE		Investimento, cadute dall'alto, rumore, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.	NO	ANNUALE		Investimento, cadute a livello e dall'alto, rumore, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico

TABELLA A2 – MANUTENZIONE STRAORDINARIA. LAVORI DI REVISIONE

Compartimenti d'opera con indicazione dei corpi di mestiere interessati	Indisp.	Cadenza	Ditta	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo.	NO	QUANDO OCCORRE		Investimento, cadute a livello, Contatti con attrezzature, abrasioni, schiacciamento di mani e piedi		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico.
consolidamento delle opere di canalizzazione acque (cavalca fossi) a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	NO	QUANDO OCCORRE		Investimento, cadute a livello, rumore, contatti con attrezzature, abrasioni, schizzi, allergeni		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	NO	QUANDO OCCORRE		Investimento, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Ripristino delle condizioni di stabilità della segnaletica, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche, anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	NO	QUANDO OCCORRE		Investimento, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Barriere di sicurezza: integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	SI	QUANDO OCCORRE		Investimento, cadute a livello e dall'alto, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Barriere di sicurezza: Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	SI	QUANDO OCCORRE		Investimento, cadute a livello e dall'alto, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico
Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.	SI	QUANDO OCCORRE		Investimento, cadute a livello e dall'alto, contatti con attrezzature, abrasioni.		Dispositivi di protezione individuale Segnaletica di cantiere	Squadra di manutenzione composta da almeno due addetti. Regolamentazione del traffico