COMUNE DI PISCINAS

COMMITTENTE

Amministrazione comunale di PISCINAS

SINDACO

Mariano Cogotti

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Maurizio Desogus

PROFESSIONISTI INCARICATI

Ing. Roberta Lai
Via Fleming 4 09126 Cagliari
te. 3480332904
mail ing.robertalai@gmail.com

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA VICINALE IS ARRUS SUL RIO FUNTANALUMA

Progetto definitivo-esecutivo

Elaborato

PIANO DI MANUTENZIONE

Allegato	Scala
06	

Data	Rev.
GIUGNO 2019	

PREMESSA

Il presente piano di manutenzione individua gli elementi necessari alla previsione, pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate di cui all'oggetto e illustrate nelle tavole grafiche allegate.

La redazione del Piano di Manutenzione è prevista dai due principali strumenti normativi in materia di Lavori Pubblici quali:

- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" art. 38, che specifica che "… il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma … omissis … l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera realizzata".

Il suddetto piano si suddivide per ogni tipologia di opera ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. n°207/2010 in:

1) MANUALE D'USO

2) MANUALE DI MANUTENZIONE

3) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE diviso in tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni;
- Sottoprogramma dei controlli;
- Sottoprogramma degli interventi.

Il presente documento redatto nella fase della progettazione esecutiva sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'opera consiste nella manutenzione del Rio Funtanaluma, affluente del Rio Piscinas, all'interno del territorio comunale di Piscinas. I lavori sono stati resi indispensabili al fine di migliorare le condizioni di deflusso, soggetto a periodiche inondazioni e allagamenti anche a seguito di eventi di precipitazione non particolarmente intensi.
Il problema principale riguarda l'insufficienza dell'attraversamento sulla strada vicinale Is Arrus costituito da un tubolare di diametro 800 mm, che non è in grado di convogliare la portata di piena. Conseguentemente è stata prevista la sostituzione dello stesso con un elemento prefabbricato a sezione rettangolare che migliorasse le condizioni di deflusso.

Comune di Comune di Piscinas
Provincia di Sud Sardegna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione dell'attraversamento della strada vicinale Is Arrus sul Rio Funtanaluma

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale

Piscinas, 13.06.2019

IL TECNICO

_____

(Ing. Roberta Lai)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Piscinas**

Provincia di: **Sud Sardegna**

OGGETTO: Realizzazione dell'attraversamento della strada vicinale Is Arrus sul Rio Funtanaluma

CORPI D'OPERA:

° 01 Attraversamento

Attraversamento

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 01.01 Ponti e viadotti

Ponti e viadotti

I ponti sono opere realizzate per il superamento di fiumi, canali, spazi e luci considerevoli, ecc., realizzati con tecniche, materiali e tipologie strutturali diverse a secondo dei casi. Analogamente i viadotti rappresentano quelle opere, realizzate con tecniche, materiali e tipologia strutturale diverse a secondo dei casi, necessarie alla realizzazione di strade in percorsi in cui non è possibile adagiarsi al suolo ma bensì occorre superare gli ostacoli mediante la realizzazione di campate, di lunghezza diversa, disposte su appoggi definiti pile. I ponti possono classificarsi in base agli schemi statici ed ai materiali utilizzati (c.a.p., acciaio, c.a.). Si possono quindi avere: ponti a travata, ponti ad arco, ponti a telaio, ponti strillati, ponti sospesi e ponti collaboranti arco-trave.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Impalcati
- 01.01.02 Pacchetti stradali
- 01.01.03 Sistemi smaltimento acque
- 01.01.04 Solette
- 01.01.05 Spalle

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Impalcati

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Gli impalcati sono generalmente costituiti da elementi con la dimensione della lunghezza prevalente rispetto alle altre due dimensioni. La lunghezza varia in funzione della luce e della distanza tra le pile. Essi possono essere costituiti da elementi longitudinali rettilinei (travi) collegati tra di loro dalla soletta e da elementi trasversali (traversi). Essi possono essere prefabbricati o gettati in opera a secondo dei casi. Si differenziano secondo gli schemi di costruzione, le tecniche ed i materiali utilizzati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Prevedere ispezioni lungo lo sviluppo degli impalcati in particolare in prossimità dei sistemi di appoggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Assenza di drenaggio
Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.01.01.A02 Corrosione delle armature
Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.01.01.A03 Degrado del cemento
Degrado del cemento che può manifestarsi attraverso la disgregazione delle parti e la comparsa a vista dei ferri di armatura per effetti ed origini diverse (cicli di gelo e disgelo; reazione alcali-aggregati; attacco dei solfati; carbonatazione; abrasione).

01.01.01.A04 Distacco
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.01.01.A07 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A08 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pacchetti stradali

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Si tratta del pacchetto di finitura realizzato sopra la soletta in calcestruzzo composto da uno strato di tappetino d'usura di circa 3-5 centimetri ed uno strato di binder di circa 6-8 centimetri.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Degrado
Degrado degli elementi e/o di parti costituenti.

01.01.02.A02 Rottura
Rottura degli elementi costituenti e/o di parti di essi.

01.01.02.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Sistemi smaltimento acque

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Si tratta di sistemi di smaltimento delle acque meteoriche attraverso i quali le acque in eccesso vengono convogliate ad una certa distanza dagli impalcati. Sono nella maggior parte dei casi realizzati in materie plastiche (PVC), lamiere metalliche, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Porre particolare attenzione affinché lo smaltimento delle acque in eccesso avvenga lontano dagli impalcati e comunque ad opportune distanze dalle opere in cemento e/o in metallo onde evitare l'eventuale degrado dei materiali. Controllare il corretto deflusso delle acque e l'assenza di ostruzioni e/o depositi lungo le tubazioni di convogliamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Assenza di drenaggio
Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.01.03.A02 Mancanza elementi
Mancanza elementi costituenti e/o parti di essi (sistemi di aggancio, connessioni, ecc.).

01.01.03.A03 Pluviali insufficienti
Pluviali di dimensioni inadeguate rispetto al corretto smaltimento delle acque inquinate dell'impalcato.

01.01.03.A04 Rottura
Rottura degli elementi costituenti e/o parti di essi.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Solette

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Le solette rappresentano gli elementi solidali alle travi principali sulle quali agiscono i carichi dovuti al transito dei veicoli che agiscono sul supporto della pavimentazione stradale e della massicciata sottostante. Esse possono considerarsi piastre orizzontali vincolate elasticamente alle anime delle travi. Esse sono generalmente realizzate in c.a.. e vengono impiegate sia nelle travate in c.a.p. che in quelle con struttura mista in acciaio-calcestruzzo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Corrosione delle armature
Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri

fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.01.04.A02 Degrado del cemento
Degrado del cemento che può manifestarsi attraverso la disgregazione delle parti e la comparsa a vista dei ferri di armatura per effetti ed origini diverse (cicli di gelo e disgelo; reazione alcali-aggregati; attacco dei solfati; carbonatazione; abrasione).

01.01.04.A03 Distacco
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.04.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.01.04.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Spalle

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Si tratta degli elementi di transizione tra i rilevati stradali ed i ponti. Esse consentono da un lato l'appoggio ad una travata e dall'altra svolgono la funzione di contenimento del terreno che costituisce il rilevato svolgendo funzione di sostegno. Le spalle sono costituite da i seguenti elementi:
- travi paraghiaia;
- trave a cuscino;
- muri frontali;
- risvolti laterali;
- bandiera;
- muri d'ala;
- fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendi in prossimità dei rilevati stradali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Assenza di drenaggio
Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.01.05.A02 Corrosione delle armature
Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.01.05.A03 Distacco
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.05.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.01.05.A05 Instabilità dei pendii
Instabilità dei pendii dovuta a movimenti franosi e/o ad erosione dei terreni.

01.01.05.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Attraversamento ..... pag. 3
" 1) Ponti e viadotti ..... pag. 4
" 1) Impalcati ..... pag. 5
" 2) Pacchetti stradali ..... pag. 5
" 3) Sistemi smaltimento acque ..... pag. 6
" 4) Solette ..... pag. 6
" 5) Spalle ..... pag. 7

Comune di Comune di Piscinas
Provincia di Sud Sardegna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione dell'attraversamento della strada vicinale Is Arrus sul Rio Funtanaluma

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale

Piscinas, 13.06.2019

IL TECNICO

_____

(Ing. Roberta Lai)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Piscinas**

Provincia di: **Sud Sardegna**

OGGETTO: Realizzazione dell'attraversamento della strada vicinale Is Arrus sul Rio Funtanaluma

CORPI D'OPERA:

° 01 Attraversamento

Attraversamento

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 01.01 Ponti e viadotti

Ponti e viadotti

I ponti sono opere realizzate per il superamento di fiumi, canali, spazi e luci considerevoli, ecc., realizzati con tecniche, materiali e tipologie strutturali diverse a secondo dei casi. Analogamente i viadotti rappresentano quelle opere, realizzate con tecniche, materiali e tipologia strutturale diverse a secondo dei casi, necessarie alla realizzazione di strade in percorsi in cui non è possibile adagiarsi al suolo ma bensì occorre superare gli ostacoli mediante la realizzazione di campate, di lunghezza diversa, disposte su appoggi definiti pile. I ponti possono classificarsi in base agli schemi statici ed ai materiali utilizzati (c.a.p., acciaio, c.a.). Si possono quindi avere: ponti a travata, ponti ad arco, ponti a telaio, ponti strillati, ponti sospesi e ponti collaboranti arco-trave.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Stabilità dell'opera

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento, ai materiali ed alle tipologie strutturali diverse a secondo dei casi.

Prestazioni:
Le opere realizzate dovranno garantire anche in condizioni estreme (sovraccarichi, sisma, sollecitazioni esterne, ecc.) la stabilità delle strutture costituenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione della tipologia strutturale e dei materiali d'impiego.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità

degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.01.R05 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

01.01.R06 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

01.01.R07 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

Prestazioni:
Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R08 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:
In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.01.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Impalcati
- 01.01.02 Pacchetti stradali
- 01.01.03 Sistemi smaltimento acque
- 01.01.04 Solette
- 01.01.05 Spalle

Impalcati

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Gli impalcati sono generalmente costituiti da elementi con la dimensione della lunghezza prevalente rispetto alle altre due dimensioni. La lunghezza varia in funzione della luce e della distanza tra le pile. Essi possono essere costituiti da elementi longitudinali rettilinei (travi) collegati tra di loro dalla soletta e da elementi trasversali (traversi). Essi possono essere prefabbricati o gettati in opera a secondo dei casi. Si differenziano secondo gli schemi di costruzione, le tecniche ed i materiali utilizzati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Assenza di drenaggio
Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.01.01.A02 Corrosione delle armature
Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.01.01.A03 Degrado del cemento
Degrado del cemento che può manifestarsi attraverso la disgregazione delle parti e la comparsa a vista dei ferri di armatura per effetti ed origini diverse (cicli di gelo e disgelo; reazione alcali-aggregati; attacco dei solfati; carbonatazione; abrasione).

01.01.01.A04 Distacco
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.01.01.A07 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A08 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.

• Requisiti da verificare: *1) Stabilità dell'opera.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione delle armature; 2) Assenza di drenaggio; 3) Degrado del cemento; 4) Distacco; 5) Erosione superficiale; 6) Fessurazioni; 7) Penetrazione di umidità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo strumentale
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Ispezione strumentale
Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:
- indagini soniche;
- misure per trasparenza;
- indagini radar;
- indagini magnetometriche;
- indagini sclerometriche;
- carotaggi meccanici e rilievi endoscopici;
- prove con martinetti piatti;

- prove dilatometriche;
- misure inclinometriche.

• Anomalie riscontrabili: *1) Fessurazioni.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino del calcestruzzo

Cadenza: quando occorre
Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto:
- idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm;
- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive;
- posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle esistenti.

ed ricostruzione e rinforzo:
- posizionamento dei casseri;
- ripristino con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm;
- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pacchetti stradali

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Si tratta del pacchetto di finitura realizzato sopra la soletta in calcestruzzo composto da uno strato di tappetino d'usura di circa 3-5 centimetri ed uno strato di binder di circa 6-8 centimetri.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Degrado

Degrado degli elementi e/o di parti costituenti.

01.01.02.A02 Rottura

Rottura degli elementi costituenti e/o di parti di essi.

01.01.02.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.

• Anomalie riscontrabili: *1) Degrado; 2) Rottura.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Sistemi smaltimento acque

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Si tratta di sistemi di smaltimento delle acque meteoriche attraverso i quali le acque in eccesso vengono convogliate ad una certa distanza dagli impalcati. Sono nella maggior parte dei casi realizzati in materie plastiche (PVC), lamiere metalliche, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Assenza di drenaggio

Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.01.03.A02 Mancanza elementi

Mancanza elementi costituenti e/o parti di essi (sistemi di aggancio, connessioni, ecc.).

01.01.03.A03 Pluviali insufficienti

Pluviali di dimensioni inadeguate rispetto al corretto smaltimento delle acque inquinate dell'impalcato.

01.01.03.A04 Rottura

Rottura degli elementi costituenti e/o parti di essi.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo funzionalità

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare il perfetto funzionamento dei sistemi di smaltimento. Accertarsi che lo smaltimento delle acque in eccesso avvenga lontano dagli impalcati e comunque ad opportune distanze dalle opere in cemento e/o in metallo onde evitare l'eventuale degrado dei materiali. Controllare il corretto deflusso delle acque e l'assenza di ostruzioni e/o depositi lungo le tubazioni di convogliamento. Verificare la stabilità dei sistemi di aggancio tra gli elementi in uso e le strutture interessate.

• Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di drenaggio; 2) Mancanza elementi; 3) Pluviali insufficienti; 4) Rottura.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Ripristino agganci

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli agganci e dei sistemi di connessione mediante serraggio di viti, bulloni e staffe. Sostituzione di parti degradate e/o comunque rovinate con altri di analoghe caratteristiche.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Solette

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Le solette rappresentano gli elementi solidali alle travi principali sulle quali agiscono i carichi dovuti al transito dei veicoli che agiscono sul supporto della pavimentazione stradale e della massicciata sottostante. Esse possono considerarsi piastre orizzontali vincolate elasticamente alle anime delle travi. Esse sono generalmente realizzate in c.a.. e vengono impiegate sia nelle travate in c.a.p. che in quelle con struttura mista in acciaio-calcestruzzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Corrosione delle armature

Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.01.04.A02 Degrado del cemento

Degrado del cemento che può manifestarsi attraverso la disgregazione delle parti e la comparsa a vista dei ferri di armatura per effetti ed origini diverse (cicli di gelo e disgelo; reazione alcali-aggregati; attacco dei solfati; carbonatazione; abrasione).

01.01.04.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.04.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.01.04.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo
Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.

- Requisiti da verificare: *1) Stabilità dell'opera.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione delle armature; 2) Degrado del cemento; 3) Distacco; 4) Fessurazioni.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Ripristino del calcestruzzo

Cadenza: quando occorre

Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto:
- idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro);
- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive.

ed ricostruzione e rinforzo:
- posizionamento dei casseri;
- ripristino con calcestruzzo per uno spessore adeguato;
- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Spalle

Unità Tecnologica: 01.01

Ponti e viadotti

Si tratta degli elementi di transizione tra i rilevati stradali ed i ponti. Esse consentono da un lato l'appoggio ad una travata e dall'altra svolgono la funzione di contenimento del terreno che costituisce il rilevato svolgendo funzione di sostegno. Le spalle sono costituite da i seguenti elementi:
- travi paraghiaia;
- trave a cuscino;
- muri frontali;
- risvolti laterali;
- bandiera;
- muri d'ala;
- fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Assenza di drenaggio

Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.01.05.A02 Corrosione delle armature

Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.01.05.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.05.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.01.05.A05 Instabilità dei pendii

Instabilità dei pendii dovuta a movimenti franosi e/o ad erosione dei terreni.

01.01.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo della stabilità

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali:
- controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.);
- misure inclinometriche dei pendii;
- centraline di controllo;
- celle di carico;
- sistemi di acquisizione dati;
- sistemi GPS.

• Requisiti da verificare: *1) Stabilità dell'opera.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Instabilità dei pendii.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.05.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Ripristino della stabilità

Cadenza: quando occorre
Ripristino della stabilità mediante interventi mirati a secondo dei tipi di dissesto in atto e dei fenomeni in corso.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Attraversamento ..... pag. 3
" 1) Ponti e viadotti ..... pag. 4
" 1) Impalcati ..... pag. 7
" 2) Pacchetti stradali ..... pag. 8
" 3) Sistemi smaltimento acque ..... pag. 9
" 4) Solette ..... pag. 10
" 5) Spalle ..... pag. 11

Comune di Comune di Piscinas
Provincia di Sud Sardegna

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione dell'attraversamento della strada vicinale Is Arrus sul Rio Funtanaluma

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale

Piscinas, 13.06.2019

IL TECNICO

_____

(Ing. Roberta Lai)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Classe Requisiti:

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Attraversamento

01.01 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Ponti e viadotti**		
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.*		
01.01.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.*		
01.01.R07	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere *Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive*		

Di stabilità

01 - Attraversamento

01.01 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Ponti e viadotti**		
01.01.R01	Requisito: Stabilità dell'opera *Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento, ai materiali ed alle tipologie strutturali diverse a secondo dei casi.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo della stabilità	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 12 mesi

Gestione dei rifiuti

01 - Attraversamento

01.01 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Ponti e viadotti**		
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.*		
01.01.R08	Requisito: Demolizione selettiva *Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.*		

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Attraversamento

01.01 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Ponti e viadotti**		
01.01.R05	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita*		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.01.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.*		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - Attraversamento

01.01 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Ponti e viadotti**		
01.01.R06	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*		

INDICE

1) Di salvaguardia dell'ambiente ..... pag. 2
2) Di stabilità ..... pag. 3
3) Gestione dei rifiuti ..... pag. 4
4) Utilizzo razionale delle risorse ..... pag. 5
5) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici ..... pag. 6

Comune di Comune di Piscinas
Provincia di Sud Sardegna

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione dell'attraversamento della strada vicinale Is Arrus sul Rio Funtanaluma

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale

Piscinas, 13.06.2019

IL TECNICO

_____

(Ing. Roberta Lai)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Impalcati**		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo strumentale *Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:* *- indagini soniche;- misure per trasparenza;- indagini radar;- indagini magnetometriche;- indagini sclerometriche;- carotaggi meccanici e rilievi endoscopici;- prove con martinetti piatti;- prove dilatometriche;- misure inclinometriche.*	Ispezione strumentale	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.02	**Pacchetti stradali**		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo Generale *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.03	**Sistemi smaltimento acque**		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo funzionalità *Controllare il perfetto funzionamento dei sistemi di smaltimento. Accertarsi che lo smaltimento delle acque in eccesso avvenga lontano dagli impalcati e comunque ad opportune distanze dalle opere in cemento e/o in metallo onde evitare l'eventuale degrado dei materiali. Controllare il corretto deflusso delle acque e l'assenza di ostruzioni e/o depositi lungo le tubazioni di convogliamento. Verificare la stabilità dei sistemi di aggancio tra gli elementi in uso e le strutture interessate.*	Controllo	ogni 4 mesi
01.01.04	**Solette**		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.01.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.*	Controllo	ogni 12 mesi
01.01.05	**Spalle**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.01.05.C01	Controllo: Controllo della stabilità *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali:* *- controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.);- misure inclinometriche dei pendii;- centraline di controllo;- celle di carico;- sistemi di acquisizione dati;- sistemi GPS.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - Attraversamento ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Ponti e viadotti ..... pag. 2
" 1) Impalcati ..... pag. 2
" 2) Pacchetti stradali ..... pag. 2
" 3) Sistemi smaltimento acque ..... pag. 2
" 4) Solette ..... pag. 2
" 5) Spalle ..... pag. 3

Comune di Comune di Piscinas
Provincia di Sud Sardegna

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione dell'attraversamento della strada vicinale Is Arrus sul Rio Funtanaluma

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale

Piscinas, 13.06.2019

IL TECNICO

_____

(Ing. Roberta Lai)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Impalcati**	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino del calcestruzzo *Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto:* *- idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm;- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive; - posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle esistenti.ed ricostruzione e rinforzo:- posizionamento dei casseri;- ripristino con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm;- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.*	quando occorre
01.01.02	**Pacchetti stradali**	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.*	quando occorre
01.01.03	**Sistemi smaltimento acque**	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino agganci *Ripristino degli agganci e dei sistemi di connessione mediante serraggio di viti, bulloni e staffe. Sostituzione di parti degradate e/o comunque rovinate con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.01.04	**Solette**	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino del calcestruzzo *Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto:* *- idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro);- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive.ed ricostruzione e rinforzo:- posizionamento dei casseri;- ripristino con calcestruzzo per uno spessore adeguato;- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.*	quando occorre
01.01.05	**Spalle**	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino della stabilità *Ripristino della stabilità mediante interventi mirati a secondo dei tipi di dissesto in atto e dei fenomeni in corso.*	quando occorre

INDICE

1) 01 - Attraversamento ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Ponti e viadotti ..... pag. 2
" 1) Impalcati ..... pag. 2
" 2) Pacchetti stradali ..... pag. 2
" 3) Sistemi smaltimento acque ..... pag. 2
" 4) Solette ..... pag. 2
" 5) Spalle ..... pag. 2