



CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

Legge Regionale n. 15 del 04.08.2015
III DIREZIONE - Viabilità Metropolitana

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE
Decreto del 09 maggio 2022 "Ripartizione ed utilizzo dei fondi relativi a programmi straordinari di manutenzione straordinaria ed adeguamento funzionale e resilienza ai cambiamenti climatici, della viabilità stradale, anche con riferimento a varianti di percorso, di competenza di Regioni, Province e Città Metropolitane.

C.I.G. :

C.U.P. : B37H22005840001

PROGETTO ESECUTIVO

M.I.T. N. 141 DECRETO 09/05/2022 - Lavori di manutenzione straordinaria per la sistemazione idraulica e del piano viabile sulle SS.PP. 103 e 105 (Annualità 2022) – CODICE INTERVENTO : 02640.R1.ME

ALLEGATI :

1. RELAZIONE TECNICA
2. ANALISI PREZZI
3. ELENCO PREZZI
4. COSTI SICUREZZA E ONERI PRESUNTI AZIENDALI
5. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
6. CALCOLO COSTI MANODOPERA
7. QUADRO TECNICO ECONOMICO
8. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA
9. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
10. CRONOPROGRAMMA
11. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO

12. ELABORATI GRAFICI :

- TAV. 1 Tavola di inquadramento territoriale;
- TAV. 2 Corografia scala 1: 2000 - 1:10.000;
- TAV. 3 SP 105 Planimetria Generale quotata;
- TAV. 4 SP 105 Planimetria Generale delle opere;
- TAV. 5 SP 105 Profili longitudinali;
- TAV. 6 SP 105 Particolari Costruttivi, vasca dilaminazione e di sollevamento;
- TAV. 7 Specifiche SS.PP. da stradario Città Metropolitana;

13 ELABORATI DI CALCOLO ESECUTIVI

ALLEGATO 9

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Messina, li 25 Settembre 2024

Progettisti :

F.to Arch. Francesco ORSI

F.to Geom. Michele Quarto

F.to Geom. Rosario Cannavò

F.to Geom. Sergio Castorina

Visti ed Approvazioni:

La RUP, Visto l'art. 5 comma 11 della L.R. 12/2011 come modificato dalla L.R. 12/2023 che ha recepito il Dec Leg. 36/2023, Ai sensi dell'art. 42 comma 4 del Dec. Lgs 36-2023 VALIDA il Progetto esecutivo in oggetto per l'importo di € 553.918,00

VALIDAZIONE n. 39 del 08/10/2024

La RUP
Ing. Anna CHIOFALO

Visto: LA R.U.P.

F.to Ing. Anna CHIOFALO

INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le

attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

I lavori da realizzare per procedere alla *Lavori di manutenzione straordinaria per la sistemazione idraulica e del piano viabile sulle SS.PP. 103 e 105* (Annualità 2022) – CODICE INTERVENTO : 02640.R1.ME consistono in:

1)- Sulla S.P. 103

- *Sistemazione e pulitura della viabilità e delle aree di pertinenza con l'impiego di decespugliatore e tagliasiepi per la eliminazione della vegetazione spontanea; sistemazione finale dell'area di intervento e trasporto a discarica autorizzata ;*
- *Controllo e svellimento di pozzetti , griglie e caditoie esistenti previa sistemazione della quota del loro piano di imposta con impiego di conglomerato cementizio, casseforme, quindi ricollocazione delle stesse .-*

2)- Sulla S.P. 105

A)- DISMISSIONI – SCAVI – COLLETTORI – RIPRISTINI

- *Taglio e dismissione di pavimentazione stradale bituminosa ;*
- *Ripristini della pavimentazione dismessa ;*
- *Scavi a sezione obbligata per la posa del collettore , profondità media di m. 2 dal piano stradale ;*
- *Scavi a larga sezione sia per la formazione delle camere dell'impianto di sollevamento per la profondità di m. 4 circa dal piano stradale che anche per la vasca di laminazione ;*
- *Formazione di letto di posa delle tubazioni, rinfiacco e ricoprimento del collettore con materie provenienti sia da scavi che da cave di prestito in uso autorizzate ;*
- *Fornitura e posa in opera di collettore per acque bianche in Polipropilene strutturato del diametro esterno di mm DN 500 mm;*
- *Fornitura e posa in opera di caditoie stradali prefabbricate 80x50x80 collegate al collettore mediante tubazioni in Pvc Ø 160 ;*

- *Fornitura e posa in opera di pozzetti di ispezione in Polietilene per il collettore da 500 mm, completi di soletta in c.a. di ripartizione dei carichi stradali e chiusini in ghisa ;*
- *Conglomerati cementizi per soletta in c.a. di copertura pozzetti ;*
- *Acciaio in tondini per c.a. ;*
- *Casseforme per strutture in c.a. ;*
- *Trasporto di materie di risulta a discarica autorizzata .*



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

MANUALE D'USO

M.I.T. N. 141 DECRETO 09/05/2022 - Lavori di manutenzione straordinaria per la sistemazione idraulica e del piano viabile sulle SS.PP. 103 e 105 (Annualità 2022)
– CODICE INTERVENTO : 02640.R1.ME

COMMITTENTE Città Metropolitana di Messina

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo SS.PP. 103 e 105

Città FALCONE - OLIVERI

Provincia ME

C.A.P.

PROGETTISTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ingegnere Chiofalo Anna

FIRMA

.....
F.to Ing. Chiofalo Anna



MANUALE D'USO

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture

- 01.01.01 Vasca di laminazione
- 01.01.02 Vasca di sollevamento

Elemento strutturale

Elemento strutturale

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

02.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 02.01.01 emissario finale condotta
-

03 TRASPORTI

03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
-

04 IMPIANTI

04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 Vasca di laminazione
- 01.01.02 Vasca di sollevamento

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 01.01.01 Vasca di laminazione

DESCRIZIONE

La vasca di laminazione è un serbatoio di stoccaggio temporaneo delle acque di pioggia raccolte da una superficie impermeabile (strade, parcheggi, tetti, coperture in genere, magazzini, marciapiedi,...), durante un evento meteorico. La sua funzione è quella di regolare la portata di pioggia scaricata verso un recettore finale (pubblica fognatura, fossato, corso idrico,...) in maniera che sia convogliata una portata non superiore ad un limite stabilito dagli enti territoriali e/o gestori del servizio fognatura. Nella vasca di laminazione a gravità l'acqua è convogliata nel serbatoio mediante una tubazione di ingresso e viene scaricata verso il corpo recettore attraverso una tubazione di uscita, posta sul fondo del serbatoio. Il diametro di quest'ultima è tale per cui la portata massima di scarico è sempre inferiore a quella che è possibile immettere nel corpo recettore. In questa maniera, in caso di forti precipitazioni, l'acqua che eccede la portata di scarico si accumula temporaneamente nel serbatoio e verrà rilasciata in un arco temporale più lungo. Le vasche di laminazione sono richieste in tutte quelle aree in cui l'elevata impermeabilizzazione dei suoli determina un sovraccarico delle fognature delle acque bianche o dei fossati o corsi idrici naturali, che crea problemi di smaltimento delle acque meteoriche soprattutto durante i forti eventi meteorici.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 01.01.02 Vasca di sollevamento

DESCRIZIONE

Le vasche di sollevamento, unitamente alle pompe, sono impianti per il contenimento ed il rilancio di acque piovane, acque sporche ed acque luride tramite idonee pompe da un livello inferiore a un livello superiore. Il rilancio avviene tramite una o più pompe che spingono le acque a una quota di più alta.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni,

rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Unità tecnologica: 02.01 Opere di ingegneria naturalistica

Trattasi delle opere realizzate con materiale vegetale vivo (piante o parti di esse) in abbinamento con altri materiali inerti non cementizi quali il pietrame, la terra, il legname, l'acciaio, nonché in unione con stuoie in fibre vegetali o sintetiche.

MODALITÀ D'USO

L'intervento di ingegneria naturalistica viene progettato seguendo un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per determinare le specie e le tipologie vegetazionali d'intervento.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 **emissario finale condotta**

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE – 01 Opere di ingegneria naturalistica

Elemento tecnico: 02.01.01 emissario finale condotta

DESCRIZIONE

Si tratta di un'opera necessaria per consentire il normale deflusso delle acque meteoriche nel torrente mitigando la velocità di corrivazione e realizzato con materiali compatibili con la tipicità del luogo.

MODALITÀ D'USO

È necessario non modificare le condizioni di impiego previste in progetto apportando migliorie a quello preesistente.

Devono essere eseguiti periodici controlli mirati ad accertarsi della comparsa di eventuali anomalie, che possono anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni o disgregazione del materiale, con conseguente riduzione della resistenza e mancata regolarità dell'immissione delle acque in torrente.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 TRASPORTI

Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D'USO

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 sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 **Manto stradale in bitume**

03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume

DESCRIZIONE

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Unità tecnologica: 03.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D'USO

Gli elementi relativi al traffico veicolare vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.02.01 **Segnaletica verticale**

03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 03.02.01 Segnaletica verticale

DESCRIZIONE

La segnaletica verticale è costituita dall'insieme dei cartelli (obblighi e divieti) che regolano il transito di veicoli e pedoni. Le prescrizioni normative che regolano l'impiego della segnaletica stradale sono contenute nel codice della strada.

MODALITÀ D'USO

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale consistono, essenzialmente, nel controllo dello stato generale, nel ripristino delle protezioni anticorrosive e nella sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale ed alle condizioni ambientali.

Unità tecnologica: 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

MODALITÀ D'USO

Le aree pedonali e le piste ciclabili, con tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni e velocipedi, ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.03.01 Segnaletica

03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali e delle piste ciclabili serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.

Unità tecnologica: 03.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.04.01 Segnaletica

03 TRASPORTI – 04 Parcheggi

Elemento tecnico: 03.04.01 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica dei parcheggi.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 IMPIANTI

Unità tecnologica: 04.01 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

Elemento tecnico: 04.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.

Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc.) e di esalazioni moleste.

Le bocche di presa possono essere:

- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

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



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

M.I.T. N. 141 DECRETO 09/05/2022 - Lavori di manutenzione straordinaria per la sistemazione idraulica e del piano viabile sulle SS.PP. 103 e 105 (Annualità 2022) - CODICE INTERVENTO : 02640.R1.ME

COMMITTENTE Città Metropolitana di Messina

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo SS. PP. 103 e 105
Città FALCONE - OLIVERI
Provincia ME
C.A.P.

PROGETTISTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ingegnere Chiofalo Anna

FIRMA

.....
F.to Ing. Chiofalo Anna



MANUALE DI MANUTENZIONE

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture

- 01.01.01 Vasca di Laminazione
- 01.01.02 Vasca di sollevamento

Elemento strutturale

Elemento strutturale

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

02.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 02.01.01 Emissario Finale Condotta
-

03 TRASPORTI

03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
-

04 IMPIANTI

04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

| LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA | |
|---|--|
| <p>01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p> |
| <p>01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Controllo dispersioni elettriche - strutture Sicurezza Protezione elettrica I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p> |
| <p>01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Resistenza meccanica - strutture Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p> |
| <p>01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Resistenza al fuoco - strutture Sicurezza Resistenza al fuoco Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p> |
| <p>01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Protezione dal gelo - strutture Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p> |
| <p>01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Resistenza all'usura - strutture Sicurezza Resistenza meccanica L'azione dell'acqua provoca, nel tempo, fenomeni di corrosione anche in funzione della velocità di corruzione DM 17/01-2018 (NTC);</p> |
| <p>01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> | <p>Durata della vita nominale Sicurezza Durabilità tecnologica strutturale La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70;</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| <i>Riferimento normativo</i> | <p>- Classe d'uso = II e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$; - Classe d'uso = II e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 50$; - Classe d'uso = II e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 100$; - Classe d'uso = III e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$; - Classe d'uso = III e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 75$; - Classe d'uso = III e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 150$; - Classe d'uso = IV e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$; - Classe d'uso = IV e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 100$; - Classe d'uso = IV e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 200$. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.</p> |
|------------------------------|---|

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 01.01.01 Vasca di laminazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

| | |
|--|--|
| <p>01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p> |
|--|--|

ANOMALIE RICONTRABILI

| | |
|---------------------|--|
| 01.01.01.A01 | Alveolizzazione Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme. |
| 01.01.01.A02 | Cavillature superficiali Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate. |
| 01.01.01.A03 | Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti. |
| 01.01.01.A04 | Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause. |
| 01.01.01.A05 | Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche. |
| 01.01.01.A06 | Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento. |
| 01.01.01.A07 | Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali. |
| 01.01.01.A08 | Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa. |
| 01.01.01.A09 | Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo. |
| 01.01.01.A10 | Distacco copriferro ed esposizione ferri |

| | |
|--------------|---|
| | Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione. |
| 01.01.01.A11 | Fessurazioni Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti. |
| 01.01.01.A12 | Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare. |
| 01.01.01.A13 | Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli. |
| 01.01.01.A14 | Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento. |
| 01.01.01.A15 | Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo. |
| 01.01.01.A16 | Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi. |

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|------------------------|--|
| 01.01.01.I01 | Manutenzione strutture |
| Periodicità | Quando necessario |
| Descrizione intervento | Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire. |

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

Elemento tecnico: 01.01.02 Vasca di sollevamento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

| | |
|------------------------------|---|
| 01.01.02.P01 | Resistenza meccanica - strutture |
| Classe di Esigenza | Sicurezza |
| Classe di Requisito | Resistenza meccanica |
| Livello minimo prestazionale | I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. |
| Riferimento normativo | L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994. |

ANOMALIE RICONTRABILI

| | |
|--------------|--|
| 01.01.02.A01 | Alveolizzazione Degradazione dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme. |
| 01.01.02.A02 | Cavillature superficiali Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate. |
| 01.01.02.A03 | Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti. |
| 01.01.02.A04 | Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause. |
| 01.01.02.A05 | Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche. |
| 01.01.02.A06 | Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento. |
| 01.01.02.A07 | Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali. |
| 01.01.02.A08 | Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa. |

| | |
|--------------|---|
| 01.01.02.A09 | Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo. |
| 01.01.02.A10 | Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione. |
| 01.01.02.A11 | Fessurazioni Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti. |
| 01.01.02.A12 | Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare. |
| 01.01.02.A13 | Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli. |
| 01.01.02.A14 | Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento. |
| 01.01.02.A15 | Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo. |
| 01.01.02.A16 | Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi. |

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|------------------------|--|
| 01.01.02.I01 | Manutenzione strutture |
| Periodicità | Quando necessario |
| Descrizione intervento | Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire. |

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Unità tecnologica: 02.01 Opere di ingegneria naturalistica

Trattasi delle opere realizzate con materiale vegetale vivo (piante o parti di esse) in abbinamento con altri materiali inerti non cementizi quali il pietrame, la terra, il legname, l'acciaio, nonché in unione con stuoie in fibre vegetali o sintetiche.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

| | |
|---|--|
| 02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> | Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere garantiti i livelli minimi previsti in sede di progetto. |
|---|--|

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE – 01 Opere di ingegneria naturalistica

Elemento tecnico: 02.01.01 Gabbionata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

| | |
|--|--|
| 02.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i> | Stabilità - opere di sostegno Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi riguardano la verifica alle condizioni al collasso nei confronti del ribaltamento, dello scorrimento, dello schiacciamento e della stabilità globale del complesso terra-muro. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998. |
| 02.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> | Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere garantiti i livelli minimi previsti in sede di progetto. |

ANOMALIE RICONTRABILI

| | |
|--------------|--|
| 02.01.01.A01 | Difetti di tenuta Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erronea posa in opera degli stessi. |
| 02.01.01.A02 | Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne. |
| 02.01.01.A03 | Patina biologica Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio. |
| 02.01.01.A04 | Mancanza Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.). |
| 02.01.01.A05 | Perdita di materiale Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni. |
| 02.01.01.A06 | Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione superficiale sull'elemento, con formazione di licheni, muschi e piante varie. |
| 02.01.01.A07 | Ribaltamento Principi di ribaltamento dell'opera di sostegno a causa di eventi straordinari quali terremoti, frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta. |

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|------------------------------------|---|
| 02.01.01.I01 <i>Periodicità</i> | Pulizia da limi e licheni ed esportazione detriti Ogni 1 Anni |
|------------------------------------|---|

| | |
|------------------------|---|
| Descrizione intervento | Intervento di pulizia per eliminare depositi e vegetazione accumulatasi nei gabbioni. |
| 02.01.01.102 | Revisione integrità struttura |
| Periodicità | Quando necessario |
| Descrizione intervento | Viene verificata la struttura nelle sue componenti per eventuali ripristini parziali . |

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 TRASPORTI

Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

| | |
|--|--|
| <p>03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> | <p>Accessibilità - strade Fruibilità Facilità di intervento</p> <p>I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \Rightarrow a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettilifi 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.</p> |
|--|--|

03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

| | |
|---|--|
| <p>03.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> | <p>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume Durabilità Durabilità tecnologica</p> <p>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche: - Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. - Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| | 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. - Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. - Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99. - Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. - Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37. - Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37. - Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12. |
| 03.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> | Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3). |
| 03.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> | Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento. |
| 03.01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i> | Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Sicurezza Resistenza meccanica Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381. |

ANOMALIE RICONTRABILI

| | |
|--------------|---|
| 03.01.01.A01 | Buche Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari. |
| 03.01.01.A02 | Difetti di pendenza Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne. |
| 03.01.01.A03 | Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. |
| 03.01.01.A04 | Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale. |
| 03.01.01.A05 | Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale. |
| 03.01.01.A06 | Usura manto stradale Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere. |

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|---|--|
| 03.01.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i> | Rimozione neve Quando necessario Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve. |
| 03.01.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i> | Ripristino localizzato asfalto Quando necessario Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti. |
| 03.01.01.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i> | Sostituzione asfalto Ogni 1 Anni Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente. |
| 03.01.01.I04 <i>Periodicità</i> | Spargimento sale Quando necessario |

| | |
|---|--|
| Descrizione intervento | Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo. |
| <p>03.01.01.I05 Periodicità Descrizione intervento</p> | <p>Spazzamento stradale Ogni 1 Settimane</p> <p>Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno.</p> <p>Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso.</p> <p>La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.</p> |

Unità tecnologica: 03.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 03.02.01 Segnaletica verticale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

| | |
|--|--|
| <p>03.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale</p> | <p>Percettibilità - segnaletica verticale Fruibilità Affidabilità</p> <p>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità: - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130. I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina; devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm. I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> CEI EN 129661-2-3.</p> |
| <p>03.02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale</p> | <p>Rifrangenza - segnaletica verticale Fruibilità Affidabilità</p> <p>La segnaletica verticale può essere realizzata mediante l'applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: - classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); - classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).</p> <p><i>Riferimento normativo</i> UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.</p> |

ANOMALIE RISCONTRABILI

| | |
|--------------|-----------------------|
| 03.02.01.A01 | Alterazione cromatica |
|--------------|-----------------------|

| | |
|--------------|--|
| | Variazione della tonalità di colore degli elementi. |
| 03.02.01.A02 | Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc. |
| 03.02.01.A03 | Usura Perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti. |
| 03.02.01.A04 | Instabilità dei supporti Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno. |
| 03.02.01.A05 | Mancanza Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio. |

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|---|---|
| 03.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento | Ripristino protezione supporti Quando necessario Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale. |
| 03.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento | Ripristino stabilità Quando necessario Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. |
| 03.02.01.I03 Periodicità Descrizione intervento | Sostituzione ed integrazione Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. |

Unità tecnologica: 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

| | |
|---|---|
| 03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> | Accessibilità - aree pedonali Fruibilità Facilità di intervento In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m. |
| 03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> | Accessibilità - piste ciclabili Fruibilità Facilità di intervento Le dimensioni da rispettare sono le seguenti: - larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m; - larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200)= 2,5 %; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50)= 5,0 %; - franco min. laterale = 0,20 m; - franco min. in altezza = 2,25 m. Per le piste ciclabili in sottovia, si devono rispettare le seguenti dimensioni: - lunghezza min. = 5,00 |

| | |
|---|--|
| | m; - altezza max = 2,40 m; - altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m; - pendenza rampe = 3% - 5% . |
| <p>03.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> | <p>Adeguamento geometrico - piste ciclabili</p> <p>Fruibilità</p> <p>Efficienza</p> <p>I valori minimi di allargamento in curva, in funzione della velocità di progetto e del raggio di curvatura sono i seguenti: - Vp = 16 km/h Raggio di curvatura = 4,50 m; tratto di allargamento in curva = 1,10 m; Raggio di curvatura = 6,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,80 m. - Vp = 24 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,70 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,33 m. - Vp = 32 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,00 m. - Vp = 40 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,20 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,57 m.</p> |

03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica

ANOMALIE RICONTRABILI

| | |
|----------------------------|---|
| <p>03.03.01.A01</p> | <p>Usura segnaletica</p> <p>Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.</p> |
|----------------------------|---|

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|---|--|
| <p>03.03.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p> | <p>Rifacimento segnaletica</p> <p>Ogni 1 Anni</p> <p>Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.</p> |
| <p>03.03.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p> | <p>Sostituzione elementi</p> <p>Quando necessario</p> <p>Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.</p> |

Unità tecnologica: 03.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

| | |
|---|---|
| <p>03.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> | <p>Accessibilità - parcheggi</p> <p>Fruibilità</p> <p>Facilità di intervento</p> <p>Le aree previste a parcheggio dovranno avere le seguenti dimensioni minime: - autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm; - autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm; - box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm; - autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm; - autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm. I parcheggi per portatori di handicap dovranno avere le seguenti caratteristiche: - parcheggio in aderenza al percorso pedonale; - larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo e 130 cm per il movimento del portatore di handicap; - pendenza massima pari al 20%; - pendenza trasversale non superiore al 5%; - schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.</p> |
| <p>03.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p> | <p>Viabilità - parcheggi</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Infrastrutturazione primaria</p> |

| | |
|-------------------------------------|---|
| <i>Livello minimo prestazionale</i> | Per garantire l'ombreggiatura minima devono verificarsi le seguenti condizioni: - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio deve essere costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree; - il perimetro dell'area deve essere delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%; - le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio. |
| <i>Riferimento normativo</i> | Allegato 2 al D.M. 11/01/2017. |

Elemento tecnico: 03.04.01 Segnaletica

ANOMALIE RICONTRABILI

| | |
|---------------------|--|
| 03.04.01.A01 | <p>Usura segnaletica Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.</p> |
|---------------------|--|

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|---|--|
| <p>03.04.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p> | <p>Reintegro segnaletica Quando necessario Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.</p> |
| <p>03.04.01.I02 Periodicità Descrizione intervento</p> | <p>Rifacimento segnaletica Ogni 1 Anni Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.</p> |

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 IMPIANTI

Unità tecnologica: 04.01 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

| LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA | |
|---|--|
| <p>04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Efficienza - rete fognaria Fruibilità Efficienza Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2. UNI EN 12056-1.</p> |
| <p>04.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Controllo del rumore - rete fognaria Benessere Isolamento acustico Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. UNI EN 12056-2.</p> |

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

Elemento tecnico: 04.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

| | |
|--|---|
| <p>04.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Controllo portata dei fluidi - caditoie Fruibilità Controllo della portata Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-1-2.</p> |
| <p>04.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Controllo della tenuta - caditoie Benessere Tenuta all'acqua La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p> |
| <p>04.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie Benessere Assenza dell'emissione di odori sgradevoli L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p> |
| <p>04.01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Pulibilità - caditoie Benessere Pulibilità Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p> |
| <p>04.01.01.P05</p> | <p>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie</p> |

| | |
|---|--|
| <p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p> |
| <p>04.01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p> | <p>Resistenza meccanica - caditoie Sicurezza Resistenza meccanica I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: - H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare); - M 125 (aree con traffico veicolare). UNI EN 1253-1.</p> |

ANOMALIE RICONTRABILI

| | |
|--------------|--|
| 04.01.01.A01 | <p>Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p> |
| 04.01.01.A02 | <p>Difetti dei chiusini Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.</p> |
| 04.01.01.A03 | <p>Erosione Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p> |
| 04.01.01.A04 | <p>Intasamento Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.</p> |
| 04.01.01.A05 | <p>Odori sgradevoli Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p> |
| 04.01.01.A06 | <p>Sedimentazione Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p> |

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

| | |
|--|---|
| <p>04.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p> | <p>Pulizia e manutenzione Ogni 1 Anni Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p> |
|--|---|



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

M.I.T. N. 141 DECRETO 09/05/2022 - Lavori di manutenzione straordinaria per la sistemazione idraulica e del piano viabile sulle SS.PP. 103 e 105 (Annualità 2022) - CODICE INTERVENTO : 02640.R1.ME

COMMITTENTE Città Metropolitana di Messina

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo SS. PP. 103 e 105
Città FALCONE - OLIVERI
Provincia ME
C.A.P.

PROGETTISTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ingegnere Chiofalo Anna

FIRMA

.....
F.to Ing. Chiofalo Anna

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma delle prestazioni



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Benessere: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

04 IMPIANTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

03 TRASPORTI

Benessere: Isolamento acustico

04 IMPIANTI

Benessere: Pulibilità

04 IMPIANTI

Benessere: Tenuta all'acqua

03 TRASPORTI

04 IMPIANTI

Durabilità: Durabilità tecnologica

03 TRASPORTI

Fruibilità: Affidabilità

03 TRASPORTI

Fruibilità: Controllo della portata

04 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

04 IMPIANTI

Fruibilità: Efficienza

03 TRASPORTI

04 IMPIANTI

Fruibilità: Facilità di intervento

03 TRASPORTI

Salvaguardia dell'ambiente: Infrastrutturazione primaria

03 TRASPORTI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor

Sicurezza: Durabilità tecnologica strutturale

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Protezione elettrica

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 STRUTTURE IN C.A.

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

03 TRASPORTI

04 IMPIANTI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 STRUTTURE IN C.A.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--------------|---|
| 04 | IMPIANTI |
| 04.01 | Impianto fognario |
| 04.01.01 | Pozzetti di ispezione e caditoie |
| 04.01.01.P03 | Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2. |

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--------------|---|
| 03 | TRASPORTI |
| 03.01 | Sede stradale |
| 03.01.01 | Manto stradale in bitume |
| 03.01.01.P02 | Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. |

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento acustico

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|--|
| 04 | IMPIANTI |
| 04.01 | Impianto fognario |
| 04.01.P02 | Controllo del rumore - rete fognaria Il sistema di scarico deve garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: UNI EN 12056-2. |

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Pulibilità

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--------------|--|
| 04 | IMPIANTI |
| 04.01 | Impianto fognario |
| 04.01.01 | Pozzetti di ispezione e caditoie |
| 04.01.01.P04 | Pulibilità - caditoie Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2. |

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: **Tenuta all'acqua**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--|--|
| 03 03.01 03.01.01 03.01.01.P03 | <p>TRASPORTI</p> <p>Sede stradale</p> <p>Manto stradale in bitume</p> <p>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</p> <p>Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> |
| 04 04.01 04.01.01 04.01.01.P02 | <p>IMPIANTI</p> <p>Impianto fognario</p> <p>Pozzetti di ispezione e caditoie</p> <p>Controllo della tenuta - caditoie</p> <p>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.</p> |

Classe di Esigenza: **Durabilità**

Classe di requisito: **Durabilità tecnologica**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--|---|
| 03 03.01 03.01.01 03.01.01.P01 | <p>TRASPORTI</p> <p>Sede stradale</p> <p>Manto stradale in bitume</p> <p>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</p> <p>I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.</p> |

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Affidabilità**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--|---|
| 03 03.02 03.02.01 03.02.01.P01 | <p>TRASPORTI</p> <p>Traffico veicolare</p> <p>Segnaletica verticale</p> <p>Percettibilità - segnaletica verticale</p> <p>La segnaletica verticale deve essere dimensionata e posizionata in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</p> <p>Rif. Normativo: CEI EN 129661-2-3.</p> |
| 03.02.01.P02 | <p>Rifrangenza - segnaletica verticale</p> <p>Tutti i segnali verticali devono essere rifrangenti ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.</p> |

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Controllo della portata**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--|--|
| 04 04.01 04.01.01 04.01.01.P01 | <p>IMPIANTI</p> <p>Impianto fognario</p> <p>Pozzetti di ispezione e caditoie</p> <p>Controllo portata dei fluidi - caditoie</p> <p>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità</p> |

dell'impianto.
Rif. Normativo: UNI EN 1253-1-2.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Controllo della temperatura dei fluidi**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--------------|---|
| 04 | IMPIANTI |
| 04.01 | Impianto fognario |
| 04.01.01 | Pozzetti di ispezione e caditoie |
| 04.01.01.P05 | Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2. |

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Efficienza**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|--|
| 03 | TRASPORTI |
| 03.03 | Aree pedonali e piste ciclabili |
| 03.03.P03 | Adeguamento geometrico - piste ciclabili Le piste ciclabili devono essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo i dati geometrici. |
| 04 | IMPIANTI |
| 04.01 | Impianto fognario |
| 04.01.P01 | Efficienza - rete fognaria I componenti della rete fognaria devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio. Rif. Normativo: UNI EN 12056-1. |

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Facilità di intervento**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|---|
| 03 | TRASPORTI |
| 03.01 | Sede stradale |
| 03.01.P01 | Accessibilità - strade Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. |
| 03.03 | Aree pedonali e piste ciclabili |
| 03.03.P01 | Accessibilità - aree pedonali Le aree pedonali devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità. |
| 03.03.P02 | Accessibilità - piste ciclabili Le piste ciclabili devono assicurare la normale circolazione dei velocipedi ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità. |
| 03.04 | Parcheggi |
| 03.04.P01 | Accessibilità - parcheggi I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati |

| |
|-------------------------------------|
| idoneamente per veicoli differenti. |
|-------------------------------------|

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|--|
| 03 | TRASPORTI |
| 03.04 | Parcheggi |
| 03.04.P02 | Viabilità - parcheggi Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017. |

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|------|--|
|------|--|

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità aria indoor

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|------|--|
|------|--|

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Durabilità tecnologica strutturale

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|--|
| 01 | STRUTTURE IN C.A. |
| 01.01 | Strutture in elevazione |
| 01.01.P07 | Durata della vita nominale Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011. |

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Protezione elettrica

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|---|
| 01 | STRUTTURE IN C.A. |
| 01.01 | Strutture in elevazione |
| 01.01.P02 | Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di elevazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423. |

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|---|
| 01 | STRUTTURE IN C.A. |
| 01.01 | Strutture |
| 01.01.P04 | Resistenza al fuoco - strutture Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943. |

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|-----------|--|
| 01 | STRUTTURE IN C.A. |
| 01.01 | Strutture |
| 01.01.P05 | Protezione dal gelo - strutture Le strutture di elevazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846. |

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|--------------|--|
| 01 | STRUTTURE IN C.A. |
| 01.01 | Strutture |
| 01.01.P03 | Resistenza meccanica - strutture Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994. |
| 01.01.P06 | Resistenza al vento - strutture Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2. |
| 01.01.01 | Vasca di Laminazione |
| 01.01.01.P01 | Resistenza meccanica - strutture Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994. |
| 01.01.02 | Vasca di sollevamento |
| 01.01.02.P01 | Resistenza meccanica - strutture Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994. |
| 02 | INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE |
| 02.01 | Opere di ingegneria naturalistica |
| 02.01.P01 | Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica |

| | |
|---|---|
| <p>02.01.01 02.01.01.P01</p> | <p>Gli elementi utilizzati per realizzare le opere di ingegneria naturalistica devono essere in grado di resistere a sforzi di trazione.</p> <p>Emissario Finale Condotta</p> <p>Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica</p> <p>Gli elementi utilizzati per realizzare le opere di ingegneria naturalistica devono essere in grado di resistere a sforzi di trazione ed all'usura dell'acqua</p> |
| <p>03 03.01 03.01.01 03.01.01.P04</p> | <p>TRASPORTI</p> <p>Sede stradale</p> <p>Manto stradale in bitume</p> <p>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</p> <p>Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p> |
| <p>04 04.01 04.01.01 04.01.01.P06</p> | <p>IMPIANTI</p> <p>Impianto fognario</p> <p>Pozzetti di ispezione e caditoie</p> <p>Resistenza meccanica - caditoie</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.</p> |

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

| U.T. | Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti |
|---|---|
| <p>01 01.01 01.01.P01</p> | <p>STRUTTURE IN C.A.</p> <p>Strutture in elevazione</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture</p> <p>Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc.</p> <p>Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p> |



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

M.I.T. N. 141 DECRETO 09/05/2022 - Lavori di manutenzione straordinaria per la sistemazione idraulica e del piano viabile sulle SS.PP. 103 e 105 (Annualità 2022) - CODICE INTERVENTO : 02640.R1.ME

COMMITTENTE Città Metropolitana di Messina

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo SS.PP.103 -105
Città FALCONE - OLIVERI
Provincia ME
C.A.P.

PROGETTISTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ingegnere Chiofalo Anna

FIRMA

.....
F.to Ing. Chiofalo Anna

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma dei controlli



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Vasca di Laminazione
- 01.01.02 Travi

Elemento strutturale

Elemento strutturale

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

02.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 02.01.01 Gabbionata
-

03 TRASPORTI

03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
-

04 IMPIANTI

04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli | Tipo controllo | Periodicità |
|---|---|-------------------|-------------|
| 01.01.01 <u>01.01.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i> <i>C01.A12</i> <u>01.01.01.C02</u> | Vasca di Laminazione Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i> Anomalie da controllare <i>Cavillature superficiali</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Segni di umidità</i> | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |
| | | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |
| <i>C02.P01</i> <i>C02.A01</i> <i>C02.A02</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i> <i>C02.A07</i> <i>C02.A12</i> <i>C02.A14</i> <i>C02.A15</i> | Verifica strutture Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i> Anomalie da controllare <i>Alveolizzazione</i> <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Segni di umidità</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i> | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |
| | | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |
| 01.01.02 <u>01.01.02.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i> <i>C01.A12</i> <u>01.01.02.C02</u> | Vasca di sollevamento Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i> Anomalie da controllare <i>Cavillature superficiali</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Segni di umidità</i> | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |
| | | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |
| <i>C02.P01</i> <i>C02.A01</i> <i>C02.A02</i> <i>C02.A04</i> | Verifica strutture Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i> Anomalie da controllare <i>Alveolizzazione</i> <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |
| | | Controllo a vista | Ogni 1 Anni |

| | | | |
|----------------|-------------------------|--|--|
| <i>C02.A05</i> | <i>Disgregazione</i> | | |
| <i>C02.A06</i> | <i>Distacchi</i> | | |
| <i>C02.A07</i> | <i>Efflorescenze</i> | | |
| <i>C02.A12</i> | <i>Segni di umidità</i> | | |
| <i>C02.A14</i> | <i>Rigonfiamento</i> | | |
| <i>C02.A15</i> | <i>Scheggiature</i> | | |

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE – 01 Opere di ingegneria naturalistica

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli | Tipo controllo | Periodicità |
|---------------------|---|------------------|--------------------|
| 02.01.01 | Emissario Finale condotta | | |
| <u>02.01.01.C01</u> | Controllo generale | | |
| | Viene verificata la integrità dei materiali che lo compongono | Controllo | Ogni 6 Mesi |
| | Requisiti da controllare | | |
| <i>C01.P02</i> | <i>Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica</i> | | |
| | Anomalie da controllare | | |
| <i>C01.A01</i> | <i>Difetti di tenuta</i> | | |
| <i>C01.A02</i> | <i>Deformazioni e spostamenti</i> | | |
| <i>C01.A03</i> | <i>Patina biologica</i> | | |
| <i>C01.A05</i> | <i>Perdita di materiale</i> | | |
| <i>C01.A08</i> | <i>Rotture</i> | | |

03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli | Tipo controllo | Periodicità |
|---------------------|---|------------------|--------------------|
| 03.01.01 | Manto stradale in bitume | | |
| <u>03.01.01.C01</u> | Controllo manto | | |
| | Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. | Controllo | Ogni 2 Mesi |
| | Requisiti da controllare | | |
| <i>C01.P01</i> | <i>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</i> | | |
| | Anomalie da controllare | | |
| <i>C01.A01</i> | <i>Buche</i> | | |
| <i>C01.A02</i> | <i>Difetti di pendenza</i> | | |
| <i>C01.A03</i> | <i>Distacco</i> | | |
| <i>C01.A04</i> | <i>Fessurazioni</i> | | |
| <i>C01.A05</i> | <i>Sollevamento</i> | | |
| <i>C01.A06</i> | <i>Usura manto stradale</i> | | |

03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli | Tipo controllo | Periodicità |
|---------------------|---|--------------------------|--------------------|
| 03.02.01 | Segnaletica verticale | | |
| <u>03.02.01.C01</u> | Controllo generale | | |
| | Controllo dell'assenza di eventuali anomalie e della stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Controllo dell'aspetto cromatico e della sua visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Viene verificata la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale. | Controllo a vista | Ogni 6 Mesi |
| | Requisiti da controllare | | |

| | | | |
|----------------|---|--|--|
| <i>C01.P01</i> | <i>Percettibilità - segnaletica verticale</i> | | |
| <i>C01.P02</i> | <i>Rifrangenza - segnaletica verticale</i> | | |
| | Anomalie da controllare | | |
| <i>C01.A01</i> | <i>Alterazione cromatica</i> | | |
| <i>C01.A02</i> | <i>Corrosione</i> | | |
| <i>C01.A03</i> | <i>Usura</i> | | |
| <i>C01.A04</i> | <i>Instabilità dei supporti</i> | | |
| <i>C01.A05</i> | <i>Mancanza</i> | | |

03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli | Tipo controllo | Periodicità |
|--|--|------------------|--------------------|
| 03.03.01 <u>03.03.01.C01</u> | Segnaletica Controllo generale Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. Anomalie da controllare | | |
| <i>C01.A01</i> | <i>Usura segnaletica</i> | Controllo | Ogni 6 Mesi |

03 TRASPORTI – 04 Parcheggi

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli | Tipo controllo | Periodicità |
|--|--|------------------|--------------------|
| 03.04.01 <u>03.04.01.C01</u> | Segnaletica Controllo generale Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. Anomalie da controllare | | |
| <i>C01.A01</i> | <i>Usura segnaletica</i> | Controllo | Ogni 6 Mesi |

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/Controlli | Tipo controllo | Periodicità |
|--|--|------------------|---------------------|
| 04.01.01 <u>04.01.01.C01</u> | Pozzetti di ispezione e caditoie Controllo generale Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. Requisiti da controllare | | |
| <i>C01.P02</i> | <i>Controllo della tenuta - caditoie</i> | | |
| <i>C01.P03</i> | <i>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</i> | | |
| <i>C01.P04</i> | <i>Pulibilità - caditoie</i> | | |
| | Anomalie da controllare | | |
| <i>C01.A02</i> | <i>Difetti dei chiusini</i> | Ispezione | Ogni 12 Mesi |
| <i>C01.A04</i> | <i>Intasamento</i> | | |



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

OGGETTO LAVORI

M.I.T. N. 141 DECRETO 09/05/2022 - Lavori di manutenzione straordinaria per la sistemazione idraulica e del piano viabile sulle SS.PP. 103 e 105 (Annualità 2022) - CODICE INTERVENTO : 02640.R1.ME

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo SS. PP. 103 e 105
Città FALCONE - OLIVERI
Provincia ME
C.A.P.

PROGETTISTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ingegnere Chiofalo Anna

FIRMA

.....
F.to Ing. Chiofalo Anna

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma degli interventi



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture

- 01.01.01 Vasca di Laminazione
- 01.01.02 Vasca di sollevamento

Elemento strutturale

Elemento strutturale

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

02.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 02.01.01 Emissario Finale condotta
-

03 TRASPORTI

03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
-

04 IMPIANTI

04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in c.a.

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire | Periodicità |
|---|---|-------------------|
| 01.01.01 01.01.01.I01 | Vasca di Laminazione Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire. | Quando necessario |
| 01.01.02 01.01.02.I01 | Vasca di sollevamento Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire. | Quando necessario |

02 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE – 01 Opere di ingegneria naturalistica

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire | Periodicità |
|---|--|-------------------|
| 02.01.01 02.01.01.I01 | Emissario Finale condotta Revisione materiali Viene verificata la tenuta dei materiali che lo compongono ed il loro stato di usura e funzionalità. | Quando necessario |

03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire | Periodicità |
|---|--|-------------------|
| 03.01.01 03.01.01.I01 | Manto stradale in bitume Rimozione neve Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve. | Quando necessario |
| 03.01.01.I02 | Ripristino localizzato asfalto Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti. | Quando necessario |
| 03.01.01.I03 | Sostituzione asfalto Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente. | Ogni 1 Anni |
| 03.01.01.I04 | Spargimento sale Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo. | Quando necessario |
| 03.01.01.I05 | Spazzamento stradale Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa. | Ogni 1 Settimane |

03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire | Periodicità |
|---|---|-------------------|
| 03.02.01 03.02.01.I01 | Segnaletica verticale Ripristino protezione supporti Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale. | Quando necessario |
| 03.02.01.I02 | Ripristino stabilità Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. | Quando necessario |
| 03.02.01.I03 | Sostituzione ed integrazione Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. | Quando necessario |

03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire | Periodicità |
|---|---|-------------------|
| 03.03.01 03.03.01.I01 | Segnaletica Rifacimento segnaletica Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi. | Ogni 1 Anni |
| 03.03.01.I02 | Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi. | Quando necessario |

03 TRASPORTI – 04 Parcheggi

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire | Periodicità |
|---|---|-------------------|
| 03.04.01 03.04.01.I01 | Segnaletica Reintegro segnaletica Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti. | Quando necessario |
| 03.04.01.I02 | Rifacimento segnaletica Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati. | Ogni 1 Anni |

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

| U.T. | Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire | Periodicità |
|---|---|-------------|
| 04.01.01 04.01.01.I01 | Pozzetti di ispezione e caditoie Pulizia e manutenzione Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | Ogni 1 Anni |