



Fondo di Sviluppo e Coesione 2007-2013

Accordo di Programma Quadro "BAR1 - Piano
di sviluppo e coesione della Città di Potenza" I
Atto integrativo Delibera CIPE 88/2012

LA NUOVA STAZIONE CENTRALE

RIQUALIFICAZIONE PIAZZA E AMBITI LIMITROFI

Progetto preliminare

☒ Progetto definitivo

☒ Progetto esecutivo

Elaborato

N. 13

Titolo

Piano di manutenzione dell'opera

Scala

Data

ottobre 2015

Responsabile **Unico** del Procedimento

ing. Stefano Viggiano

Progettisti:

arch. Giancarlo Grano
arch. Valeria D'Urso
geom. Angelo De Carlo

Assistenza al RUP
ing. Donatella Zotta

Prestazioni Specialistiche

Strutture: ing. Domenico Di Lorenzo
Illuminotecnica: ing. Giuseppe Giacomino
Rilievi e computi: geom. Giuseppe Iacovera
Geologia: geol. Vita Locantore
Geologia: geol. Vito Sarli



STRUTTURE PORTANTI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

La struttura portante comprende tutte le unità tecnologiche e gli elementi tecnici che hanno funzione di sostenere i carichi (peso proprio della struttura e carichi applicati) e di collegare staticamente le parti del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe STRUTTURA PORTANTE

- STRUTTURE DI CONTENIMENTO
- OPERE IN C.A.

STRUTTURE DI CONTENIMENTO

Le strutture di contenimento sono rappresentate dagli elementi tecnici che hanno la funzione di sostenere i carichi spingenti derivanti dal terreno, di formare rilevati, di proteggere opere in trincea, ecc. Le strutture tradizionali sono realizzate in muratura, in calcestruzzo armato o non armato, mentre le soluzioni più innovative utilizzano prefabbricati leggeri in c.a. che trasformano la struttura in un sistema più stabile e più accettabile dal punto di vista ambientale.

Le opere in c.a. si riferiscono alla realizzazione di una rampa per disabili realizzata in cemento armato ordinario.

MODALITA' D'USO

E' necessaria un'ottima conoscenza del terreno al fine di valutare con buona precisione i carichi agenti sul muro. Inoltre per un corretto uso dell'unità tecnologica è opportuno prevedere una regimazione delle acque di falda e di quelle di infiltrazione: si deve procedere ad un'ispezione periodica della struttura, al fine di individuare preventivamente lesioni o cedimenti, e alla verifica del corretto funzionamento del sistema di smaltimento delle acque.

STRUTTURE IN C.A.

Le strutture in c.a. devono garantire la durabilità nel tempo in funzione della classe di esposizione prevista in fase di progetto, in modo da garantire la giusta resistenza alle diverse sollecitazioni di esercizio previste in fase di progettazione. Esse devono garantire stabilità, resistenza e durabilità nel tempo. Gli elementi strutturali non dovranno presentare fessurazioni o altre alterazioni superficiali. Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti in materia al momento della progettazione.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto (palo, ecc.), verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rotazioni, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

OPERE IN CALCESTRUZZO

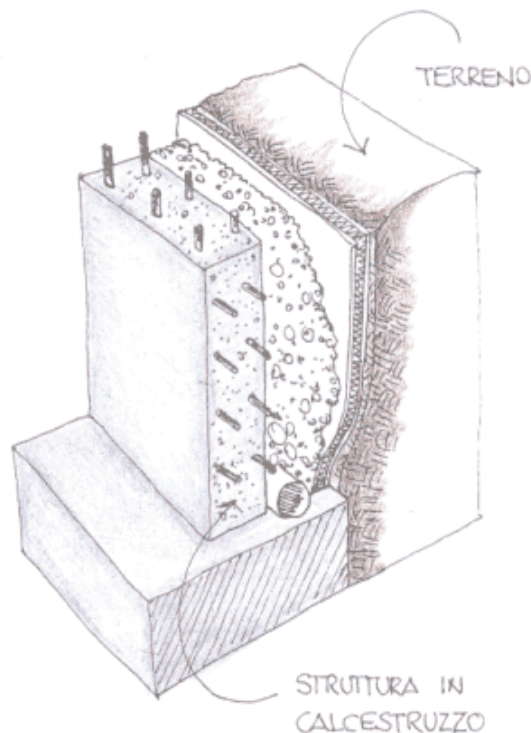
Classe di unità tecnologica: *STRUTTURA PORTANTE*
Unità tecnologica: *STRUTTURE IN C.A.*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il muro di sostegno in calcestruzzo viene realizzato gettando in opera il calcestruzzo entro casseformi di opportuna forma e dimensione. Il muro può essere armato oppure no a seconda delle dimensioni dell'opera ed avere paramenti verticali oppure inclinati in funzione sia delle verifiche (a ribaltamento, a scorrimento e a schiacciamento) necessarie per la stabilità del muro sia dell'andamento del piano di campagna del terreno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dello stato delle strutture

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dell'aspetto della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo delle caratteristiche del terreno*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Penetrometro
- Scissometro
- Piezometro
- Inclinometro
- Geofono

[Controllo] Prova sclerometrica*RISORSE D'USO*

- Sclerometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova con pacometro*RISORSE D'USO*

- Pacometro
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo della carbonatazione*RISORSE D'USO*

- Soluzione di fenoftaleina
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Carotaggio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali
- Carotatrice

[Controllo] Controllo dell'ossidazione delle armature*RISORSE D'USO*

- Voltmetro ad alta impedenza
- Elettrodo di riferimento
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Monitoraggio delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Fessurimetro/Distanziometro/Strain gages
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Indagine ultrasonica

RISORSE D'USO

- Emettitore di ultrasuoni
- Ricevitore
- Oscilloscopio
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Prova di estrazione*RISORSE D'USO*

- Trapano
- Tassello
- Strumento estrattore
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia della superficie*RISORSE D'USO*

- Sabbiatrice/Idrosabbiatrice/Spazzola meccanica
- Solventi
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti protettivi*RISORSE D'USO*

- Resine epossidiche (protettive)
- Soluzioni di resine siliconiche (idrorepellenti)
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Applicazione di trattamenti consolidanti*RISORSE D'USO*

- Resine siliconiche
- Prodotti a base di silicati
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Consolidamento del terreno*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Rullo costipatore
- Vibroflottatrice
- Resine

[Intervento] Realizzazione di una paratia*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera/Betoniera
- Escavatore
- Automezzo
- Opere provvisionali

[Intervento] Sostituzione del muro*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera/Betoniera
- Opere provvisionali
- Vibratore

[Intervento] Realizzazione del drenaggio*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Carotatrice
- Automezzo
- Escavatore
- Opere provvisionali
- Martello perforatore

[Intervento] Ancoraggio con pali radice*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Battipalo/Trivellatrice
- Autobetoniera/Betoniera
- Opere provvisionali

[Intervento] Rinforzo del muro*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera/Betoniera
- Opere provvisionali

[Intervento] Realizzazione di sottofondazioni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera/Betoniera
- Escavatore
- Automezzo
- Opere provvisionali

[Intervento] Sigillatura delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Tubetti di iniezione e sfiato
- Resina epossidica a consistenza di stucco
- Resina epossidica fluida
- Pompa pneumatica a bassa pressione
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Ripresa delle lesioni*RISORSE D'USO*

- Malta cementizia specifica
- Macchine a spruzzo per applicazione
- Prodotti di finitura
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

- Opere provvisionali

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere ai carichi e sovraccarichi, in tutte le condizioni di esercizio, nonché ai fenomeni dinamici, nel rispetto del coefficiente di sicurezza, senza deformazioni o cedimenti inammissibili.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di contenimento devono garantire stabilità e resistenza sotto l'effetto dei carichi trasmessi dal terreno; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno. Per quanto riguarda il calcolo ed il dimensionamento delle strutture, i relativi materiali, i procedimenti e metodi costruttivi si rimanda alle vigenti norme specifiche e in particolare alle norme emanate in applicazione della legge 5 novembre 1971, n. 1086 e della legge 2 febbraio 1974, n. 64. Si fa riferimento principalmente al Decreto 11 marzo 1988 del M.ro LLPP "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" ed alla relativa Circolare 24 settembre 1988 n°30483 del M.ro LLPP. Inoltre esistono una serie di norme tecniche volontarie, costituite in particolar modo da norme europee, che riguardano soprattutto la progettazione geotecnica, ma contengono anche indicazioni di tipo esecutivo: fra queste l'Eurocodice 7 (UNI ENV 1997/97) fornisce i criteri per calcolare le azioni originate dal terreno, gli aspetti esecutivi ed indica la qualità dei materiali e dei prodotti che devono essere adottati per soddisfare le prescrizioni di progetto.

Stabilità chimico-reattiva

Capacità degli elementi di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture di contenimento devono conservare inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti: in particolar modo è opportuno evitare contatti diretti tra materiali che possono dar luogo a corrosione elettrolitica (acciaio e zinco, acciaio e alluminio) e il contatto diretto fra l'acciaio ed alcuni materiali aggressivi come il gesso. Si deve prestare attenzione al fenomeno di reazione alcali-aggregati della miscela costituente il cls, innescata dalla presenza di alcali nel cemento e di silice amorfa negli aggregati: per garantire i livelli minimi di prestazione è preferibile evitare l'uso di aggregati reattivi e limitare il contenuto di alcali (sodio e potassio) nel cemento, utilizzando cementi di miscela e riducendo l'umidità del cls.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire gli effetti dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici, quali disgregazioni e mutamenti di aspetto.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di contenimento non devono subire dissoluzioni, disgregazioni o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi presenti nell'ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.). Le strutture esposte ad atmosfere marine e ad attacchi solfatici devono essere costruite con calcestruzzi confezionati con il corretto dosaggio e inoltre devono essere previste adeguate misure di protezione delle superfici utilizzando appositi prodotti protettivi. Per quello che riguarda i livelli minimi prestazionali si fa riferimento alle norme UNI riguardanti la durabilità del calcestruzzo (UNI 8981-1-2-3-4-5-6-7-8/99) e alla norma UNI EN 206 che suddivide il cls in classi, in funzione delle condizioni ambientali a cui è esposto: la norma riporta per ciascuna classe lo spessore minimo del copriferro, il massimo rapporto acqua/cemento e il minimo dosaggio di cemento per la produzione e la posa in opera di cls durabili chimicamente.

Resistenza al gelo

Capacità di non subire gli effetti dovuti alla formazione di ghiaccio, quali disgregazioni o mutamenti di aspetto e dimensione.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di contenimento non devono subire disgregazioni e mutamenti di aspetto o dimensione a causa della formazione di ghiaccio. I livelli minimi prestazionali possono essere definiti facendo riferimento alla normativa UNI. In particolare per quello che riguarda il calcestruzzo la norma UNI 8981-4/99 indica i provvedimenti da adottare, in

fase di confezionamento, per prevenire l'attacco del gelo (utilizzo di additivi aeranti, impiego di aggregati non gelivi, riduzione del rapporto acqua/cemento) mentre la norma UNI 7087/82 definisce le modalità per determinare la resistenza al gelo su provini, confezionati in laboratorio o ricavati da cls già indurito, sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo: la degradazione del provino di calcestruzzo viene valutata osservando le variazioni del modulo elastico, della lunghezza e della massa.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di contenimento non devono essere soggette a cambiamenti chimico- fisici, strutturali o funzionali nel caso in cui vengano a contatto o assorbano acqua piovana, di falda o marina. I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle caratteristiche del materiale impiegato e dell'origine e composizione dell'acqua. Per caratterizzare il livello minimo di resistenza all'acqua di un'opera in cls si può riferimento alla norma UNI 8981-3/99 "Durabilità delle opere e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo - Istruzioni per ottenere la resistenza alle acque dilavanti" e alla norma UNI 8981-6/99 "Durabilità delle opere e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo - Istruzioni per ottenere la resistenza all'acqua di mare". Entrambe le norme forniscono un criterio per valutare il grado di aggressività dell'acqua (mediante classi di aggressività) ed indica i provvedimenti da adottare per prevenire l'attacco o almeno ridurre i conseguenti effetti dannosi (utilizzo di calcestruzzo compatto e poco permeabile confezionato con una corretta combinazione dei seguenti fattori: composizione del calcestruzzo, tipo di cemento, ridotto rapporto acqua/cemento, dosaggio di cemento sufficientemente elevato, elevata lavorabilità).

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire riduzioni di prestazioni causate dalla presenza di animali, di vegetali o di microrganismi.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, del loro impiego e del tipo di agente biologico. In ogni caso occorre garantire, soprattutto sulle costruzioni meno recenti, una adeguata pulizia e una protezione con prodotti che contrastino efficacemente lo sviluppo della vegetazione.

Regolarità geometrica

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche e funzionali di planarità e assenza di difetti superficiali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche e dell'importanza dell'opera.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Degrado della struttura di contenimento che si manifesta con lesioni verticali nel corpo del muro oppure con veri e propri cedimenti di porzioni di muro.

Rotazione

Valutazione: anomalia grave

Rotazione della struttura del muro dovuta alla diminuzione del coefficiente di sicurezza al ribaltamento a causa di infiltrazioni idriche.

Rottura

Valutazione: anomalia grave

Rottura della struttura di contenimento dovuta a cedimenti differenziali del terreno sottostante oppure ad eccessive sollecitazioni provenienti dal terreno a monte.

Lesione e/o fessurazione

Valutazione: anomalia grave

Aperture o lesioni che possono interessare una parte o l'intero spessore dell'elemento.

Cavillature superficiali

Valutazione: anomalia lieve

Fessurazioni capillari ramificate sulla superficie, dovute a un non corretto dosaggio del calcestruzzo.

Chiazze di umidità

Valutazione: anomalia grave

Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Deformazione

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche degli elementi strutturali, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.), accompagnate spesso dalla perdita delle caratteristiche di resistenza e stabilità degli elementi stessi.

Degrado dei giunti

Valutazione: anomalia grave

Decoesione, distacco, cambiamento di colore dei giunti.

Disgregazione

Valutazione: anomalia grave

Disgregazioni delle superfici dell'elemento, con effetti di sgretolamenti e lacerazioni.

Distacco

Valutazione: anomalia grave

Decoesione e conseguente caduta di parti di materiale.

Erosione

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto all'azione erosiva di agenti di natura chimica o biologica.

Fori e bolle

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di piccoli crateri sulla superficie generalmente causati da grani di calce libera che, idratando, aumentano di volume e generano piccoli distacchi.

Macchie di ruggine

Valutazione: anomalia grave

Macchie bruno-rossastre sulla superficie del calcestruzzo dovute alla corrosione dei ferri d'armatura.

Mancanza di copriferro

Valutazione: difetto grave

Mancanza di calcestruzzo in corrispondenza dell'armatura con conseguente esposizione dei ferri a fenomeni di corrosione.

Muffe biologiche

Valutazione: anomalia lieve

Deposito sottile costituito prevalentemente da microrganismi, che creano una patina di colore variabile aderente alla superficie.

Nidi di ghiaia

Valutazione: anomalia lieve

Degrado della superficie dovuto alla segregazione dei componenti del calcestruzzo in fase di getto e caratterizzato da cavità irregolari e inerti di maggior diametro in evidenza.

Sfogliamento

Valutazione: anomalia lieve

Disgregazione e sfaldamento degli strati superficiali dell'elemento, causato solitamente dagli effetti del gelo.

Variazione di volume

Valutazione: anomalia grave

Aumento di volume dell'elemento e conseguente disgregazione, dovute all'attacco solfatico in ambiente marino oppure a cicli di gelo-disgelo.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dello stato delle strutture
- Controllo dell'aspetto della superficie
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle caratteristiche del terreno
- Prova sclerometrica
- Prova con pacometro
- Controllo della carbonatazione
- Carotaggio
- Controllo dell'ossidazione delle armature
- Monitoraggio delle lesioni
- Indagine ultrasonica
- Prova di estrazione

INTERVENTI

- Pulizia della superficie
- Applicazione di trattamenti protettivi
- Applicazione di trattamenti consolidanti
- Consolidamento del terreno
- Realizzazione di una paratia

- Sostituzione del muro
- Realizzazione del drenaggio
- Ancoraggio con pali radice
- Rinforzo del muro
- Realizzazione di sottofondazioni
- Sigillatura delle lesioni
- Ripresa delle lesioni

MANUALE D'USO

STRUTTURE PORTANTI

- STRUTTURE DI CONTENIMENTO - OPERE IN C.A.

STRUTTURA PORTANTE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

La struttura portante comprende tutte le unità tecnologiche e gli elementi tecnici che hanno funzione di sostenere i carichi (peso proprio della struttura e carichi applicati) e di collegare staticamente le parti del sistema edilizio.

Unità tecnologiche di classe STRUTTURA PORTANTE

- STRUTTURE DI CONTENIMENTO
- OPERE IN C.A.

STRUTTURE DI CONTENIMENTO

Le strutture di contenimento sono rappresentate dagli elementi tecnici che hanno la funzione di sostenere i carichi spingenti derivanti dal terreno, di formare rilevati, di proteggere opere in trincea, ecc. Le strutture tradizionali sono realizzate in muratura, in calcestruzzo armato o non armato, mentre le soluzioni più innovative utilizzano prefabbricati leggeri in c.a. che trasformano la struttura in un sistema più stabile e più accettabile dal punto di vista ambientale.

Le opere in c.a. si riferiscono alla realizzazione di una rampa per disabili realizzata in cemento armato ordinario.

MODALITA' D'USO

E' necessaria un'ottima conoscenza del terreno al fine di valutare con buona precisione i carichi agenti sul muro. Inoltre per un corretto uso dell'unità tecnologica è opportuno prevedere una regimazione delle acque di falda e di quelle di infiltrazione: si deve procedere ad un'ispezione periodica della struttura, al fine di individuare preventivamente lesioni o cedimenti, e alla verifica del corretto funzionamento del sistema di smaltimento delle acque.

STRUTTURE IN C.A.

Le strutture in c.a. devono garantire la durabilità nel tempo in funzione della classe di esposizione prevista in fase di progetto, in modo da garantire la giusta resistenza alle diverse sollecitazioni di esercizio previste in fase di progettazione. Esse devono garantire stabilità, resistenza e durabilità nel tempo. Gli elementi strutturali non dovranno presentare fessurazioni o altre alterazioni superficiali. Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti in materia al momento della progettazione.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione del manufatto (palo, ecc.), verificando se sono presenti o meno lesioni sulle strutture in elevazione, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rotazioni, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

MURO DI SOSTEGNO IN CALCESTRUZZO

Classe di unità tecnologica:

STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica:

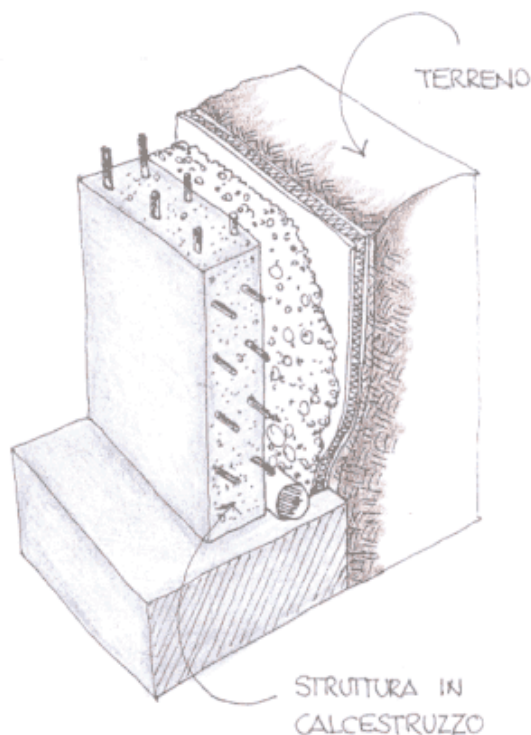
STRUTTURE DI CONTENIMENTO

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il muro di sostegno in calcestruzzo viene realizzato gettando in opera il calcestruzzo entro casseformi di opportuna forma e dimensione. Il muro può essere armato oppure no a seconda delle dimensioni dell'opera ed avere paramenti verticali oppure inclinati in funzione sia delle verifiche (a ribaltamento, a scorrimento e a schiacciamento) necessarie per la stabilità del muro sia dell'andamento del piano di campagna del terreno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

La struttura del muro di sostegno dovrà essere controllata periodicamente al fine di individuare preventivamente eventuali manifestazioni di degrado (fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, cedimenti..) che possano compromettere l'integrità e la funzionalità dell'elemento.

FONDAZIONI SU PLINTI

Classe di unità tecnologica:

STRUTTURA PORTANTE

Unità tecnologica:

FONDAZIONI IN C.A.

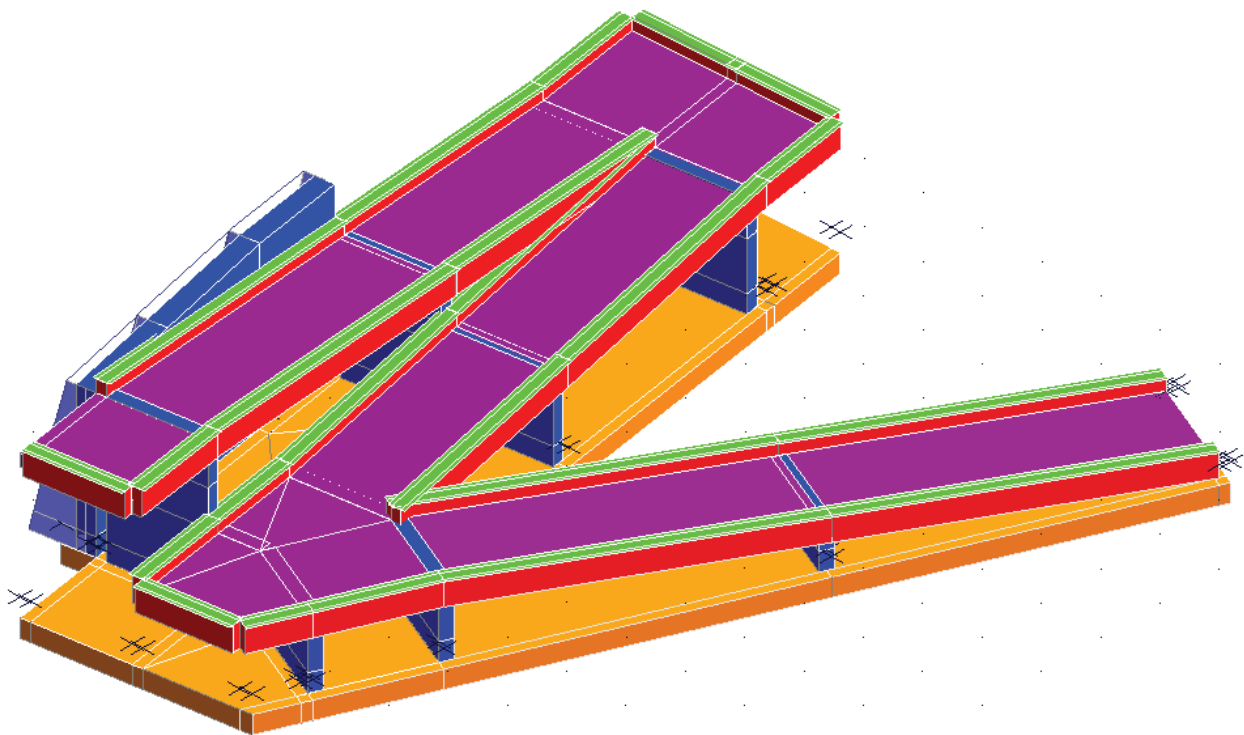
1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La fondazione su plinti viene utilizzata quando il terreno resistente è poco profondo e ha una resistenza tale da consentire la ripartizione del carico concentrato trasmesso dai pali su una ristretta superficie. I plinti hanno forma parallelepipedica o tronco-piramidale e possono essere armati oppure no (è comunque prevista un'armatura di ferri

di piccolo diametro alla base del plinto inerte). Viene realizzato, sotto la fondazione, uno strato (solitamente di 10 cm) di magrone, realizzato con cls a basso dosaggio, per livellare il piano di appoggio e per evitare il contatto fra l'armatura e il suolo.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione degli elementi sovrastanti, verificando se siano presenti o meno lesioni, riconducibili a fenomeni interessanti le fondazioni (rotazioni, cedimenti, ecc.), o altro indicatore dello stato di conservazione delle condizioni originarie dell'opera.

SCHEDE DI CONTROLLO

STRUTTURA PORTANTE

- STRUTTURE DI CONTENIMENTO - OPERE IN C.A.

Muro di sostegno in calcestruzzo

Classe di unità tecnologica: STRUTTURA PORTANTE
Unità tecnologica: STRUTTURE DI CONTENIMENTO

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

OPERE IN C.A.

Classe di unità tecnologica: **STRUTTURA PORTANTE**
Unità tecnologica: **FONDAZIONI IN C.A.**

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

STRUTTURA PORTANTE

- STRUTTURE DI CONTENIMENTO - OPERE IN C.A.

STRUTTURE DI CONTENIMENTO

Pulizia della superficie [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti consolidanti [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Consolidamento del terreno [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Miglioramento delle caratteristiche del terreno utilizzando metodi diversi (iniezioni di consolidamento, vibroflottazione...)

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Realizzazione di una paratia [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione di una paratia di pali a monte della struttura in modo da integrare il muro di sostegno preesistente.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Sostituzione del muro [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Rifacimento integrale della struttura di contenimento fortemente degradata, sostituendola, quando possibile, con "muri verdi" di concezione più moderna.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Realizzazione del drenaggio [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Realizzazione dello smaltimento delle acque superficiali con apposita canaletta e delle acque di infiltrazione con perforazioni nel corpo del muro atte a rendere operativi i drenaggi di parete otturati, se esistenti, o a realizzarne di nuovi se non costruiti.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Ancoraggio con pali radice [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Ancoraggio del muro agli strati di terreno a monte mediante pali radice infissi nel terreno.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Rinforzo del muro [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Irrobustimento del muro di sostegno mediante contrafforti posti a valle del muro, realizzati in muratura o c.a.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Realizzazione di sottofondazioni [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Costruzione di mensole di sottofondazione al piede del muro, munite di adeguati pali di fondazione.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Ripresa delle lesioni [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Sigillatura delle lesioni [Muro di sostegno in calcestruzzo]

Frequenza: in caso di guasto

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

OPERE IN C.A.

Pulizia della superficie

Frequenza: 5 anni

Rimozione, manuale o meccanica, del calcestruzzo ammalorato mediante spazzolatura, idrolavaggio, sabbiatura a secco, idrosabbiatura e successiva pulizia delle superfici per rimuovere tutto ciò che può nuocere all'adesione dei successivi trattamenti. La scelta della tecnica di pulizia dipende dal tipo di sostanza da rimuovere, dalle condizioni della superficie e dal tipo di finitura.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti protettivi

Frequenza: 5 anni

Impregnazione della superficie con prodotti idrorepellenti e antimacchia. Il trattamento va eseguito su superfici pulite e, se necessario, consolidate. Le caratteristiche dei prodotti da usare devono essere: impermeabilità all'acqua e ai gas aggressivi atmosferici, traspiranza al vapore, scarsa influenza sulle caratteristiche cromatiche del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Applicazione di trattamenti consolidanti

Frequenza: 5 anni

Trattamenti di riagggregazione profondi o superficiali. L'applicazione dei prodotti consolidanti si effettua a pennello o a spruzzo cercando di far penetrare il prodotto il più possibile in profondità senza annullare la porosità del materiale.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Consolidamento del terreno

Frequenza: quando necessita

Miglioramento delle caratteristiche del terreno utilizzando metodi diversi (iniezioni di consolidamento, vibroflottazione...)

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione di strutture

Frequenza: quando necessita

Rifacimento integrale della struttura ortemente degradata, sostituendola, quando possibile, con "muri verdi" di concezione più moderna.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Realizzazione del drenaggio

Frequenza: quando necessita

Realizzazione dello smaltimento delle acque superficiali con apposita canaletta e delle acque di infiltrazione con perforazioni nel corpo del muro atte a rendere operativi i drenaggi di parete otturati, se esistenti, o a realizzarne di nuovi se non costruiti.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Ancoraggio con pali radice

Frequenza: quando necessita

Ancoraggio del muro agli strati di terreno a monte mediante pali radice infissi nel terreno.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Rinforzo del muro

Frequenza: quando necessita

Irrobustimento del muro di sostegno mediante contrafforti posti a valle del muro, realizzati in muratura o c.a.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Realizzazione di sottofondazioni

Frequenza: quando necessita

Costruzione di mensole di sottofondazione al piede del muro, munite di adeguati pali di fondazione.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Ripresa delle lesioni

Frequenza: quando necessita

Ripristino delle fessurazioni con malta cementizia specifica per impedire l'aggressione degli agenti atmosferici. A seconda che la lesione sia stabilizzata o meno, si utilizza malta cementizia semplice o a ritiro compensato.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

Sigillatura delle lesioni

Frequenza: in caso di guasto

Ripristino della monoliticità della struttura con chiusura delle fessure mediante iniezione di resine epossidiche.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

STRUTTURA PORTANTE

- STRUTTURE DI CONTENIMENTO – OPERE IN C.A.

MURO DI SOSTEGNO IN CALCESTRUZZO

Controllo dello stato delle strutture

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare l'integrità delle strutture di contenimento con riferimento alla presenza di rotture, lesioni e/o fessurazioni, esposizione dei ferri di armatura con particolare attenzione ai punti critici per la durabilità delle strutture come spigoli, giunti, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dell'aspetto della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare il grado di usura della superficie e l'eventuale presenza di macchie, depositi superficiali, efflorescenze, bolle d'aria, insediamenti di microrganismi, variazioni cromatiche.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di cedimenti e lesioni sulle strutture di contenimento ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (sisma, alluvione..)

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle caratteristiche del terreno

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Esaminare le caratteristiche del terreno mediante prove in situ (prove penetrometriche, installazione di piezometri, inclinometri..) o prove di laboratorio (prove edometriche, classificazione granulometrica..).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Nessuna

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici, oppure spruzzando direttamente l'indicatore chimico sul manufatto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'ossidazione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Monitoraggio delle lesioni

Tipologia: Ispezione strumentale

Frequenza: quando necessita

Monitorare il quadro fessurativo per individuare incrementi dell'ampiezza delle fessure, eventualmente utilizzando delle "spie" in vetro che vengono applicate direttamente sulla superficie lesionata.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

SPECIALIZZATI VARI

Indagine ultrasonica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare eventuali disomogeneità interne (fessurazioni, cavità) mediante la misurazione della velocità di propagazione di onde ultrasoniche all'interno del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova di estrazione*Tipologia: Prove con strumenti**Frequenza: 5 anni*

Misurare la forza necessaria per estrarre un tassello pre-inglobato nel getto oppure inserito successivamente mediante un foro praticato con un trapano: il valore della forza necessaria, letto sul manometro dello strumento estrattore, dà la misura della pressione di rottura del cls.

Requisiti da verificareAnomalie riscontrabiliDitte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

OPERE IN C.A.**Controllo dello stato delle strutture***Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 1 anno*

Controllare, dove possibile, l'integrità delle strutture di fondazione con riferimento alla presenza di rotture, lesioni e/o fessurazioni.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Stabilità chimico-reattiva; Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza al gelo; Anigroscopicità; Resistenza agli attacchi biologici

Anomalie riscontrabili

Rotazione; Rottura; Lesione e/o fessurazione; Umidità dovuta a risalita capillare

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo della verticalità*Tipologia: Ispezione strumentale**Frequenza: quando necessita*

Controllare, con le apposite apparecchiature, che non ci siano fuori piombo significativi della struttura sovrastante.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza al gelo; Anigroscopicità

Anomalie riscontrabili

Rotazione; Rottura; Lesione e/o fessurazione; Umidità dovuta a risalita capillare

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di cedimenti degli elementi di fondazione, di lesioni sugli elementi portanti e portati ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (sisma, alluvione..)

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica

Anomalie riscontrabili

Rotazione; Rottura; Lesione e/o fessurazione; Umidità dovuta a risalita capillare

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle caratteristiche del terreno

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Esaminare le caratteristiche di portanza del terreno mediante prove in situ (prove penetrometriche, installazione di piezometri, inclinometri..) o prove di laboratorio (prove edometriche, classificazione granulometrica..).

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica

Anomalie riscontrabili

Rotazione; Rottura; Lesione e/o fessurazione; Umidità dovuta a risalita capillare

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova sclerometrica

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare l'omogeneità del calcestruzzo ed individuare eventuali regioni superficiali degradate misurando l'entità del rimbalzo di una massa battente che impatta sulla superficie del calcestruzzo con energia nota.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza al gelo; Anigroscopicità

Anomalie riscontrabili

Umidità dovuta a risalita capillare

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Prova con pacometro

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Individuare la posizione delle armature e lo spessore del copriferro mediante l'utilizzo di strumenti basati su fenomeni elettromagnetici.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi

Anomalie riscontrabili

Umidità dovuta a risalita capillare

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo della carbonatazione

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Verificare la profondità di carbonatazione valutando lo spessore di calcestruzzo in cui il valore del PH è inferiore a 10. La prova viene eseguita prelevando una piccola carota e misurando il PH con opportuni indicatori chimici.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi; Anigroscopicità

Anomalie riscontrabili

Umidità dovuta a risalita capillare; Mancanza di copriferro

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Controllo dell'ossidazione delle armature

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 5 anni

Valutare la riduzione della sezione delle armature dovuta al processo di corrosione, mediante la misurazione della differenza di potenziale esistente tra la superficie delle armature e quella del calcestruzzo.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica; Resistenza agli agenti aggressivi; Resistenza al gelo; Anigroscopicità

Anomalie riscontrabili

Umidità dovuta a risalita capillare; Mancanza di copriferro

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

Carotaggio

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: quando necessita

Prelevare campioni di calcestruzzo di diametro 10-15 cm per effettuare la verifica in laboratorio sulle principali caratteristiche statiche. Il prelievo deve essere fatto dove non può causare danni alla struttura e nel caso in cui le prove pacometriche e le misure sclerometriche evidenzino valori non conformi ai dati di progetto.

Requisiti da verificare

Resistenza meccanica

Anomalie riscontrabili

Umidità dovuta a risalita capillare

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

MANUALE DI MANUTENZIONE

CORPO STRADALE

CORPO STRADALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi : carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche di classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE
- SEGNALETICA
- MARCIAPIEDI

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solido stradale dall'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per quello che riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

MODALITA' D'USO

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

SEGNALETICA

Gli elementi di protezione ricomprendono tutti quegli elementi utili per consentire agli autoveicoli, e quindi agli automobilisti, e a coloro che abitano nell'intorno della sede stradale, la massima sicurezza possibile, sia contro possibili sviamenti delle auto dalla sede stradale (new jersey e guard rail) che dalle emissioni rumorose prodotte dal flusso veicolare che percorre la strada stessa (barriere antirumore).

MODALITA' D'USO

Sia per la segnaletica orizzontale che per quella verticale è necessario monitorare il naturale invecchiamento degli elementi, eseguire una periodica manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo. E' necessario altresì provvedere ad una costante riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture elementi, distacco ancoraggi, ecc.

MARCIAPIEDI

Per il transito pedonale in aderenza alle strade vengono realizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, tali elementi devono essere dotati di facile riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, ed è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti. Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordoni laterali che costituiscono il limite degli stessi.

MODALITA' D'USO

I marciapiedi quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale della strada adiacente (cartelli, strisce pedonali, ecc.).

RILEVATO/TRINCEA

Classe di unità tecnologica:

CORPO STRADALE

Unità tecnologica:

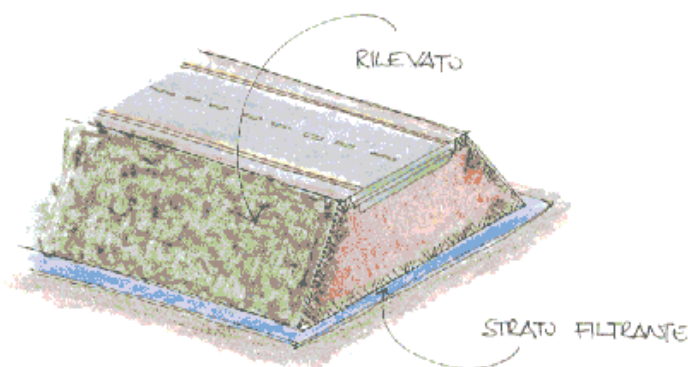
SEZIONE STRADALE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rilevati e le trincee sono opere atte a costituire un piano di posa stabile per una strada dislocata, rispettivamente, ad una quota superiore o inferiore rispetto al piano di campagna. I rilevati vengono formati da terre di granulometria tale da evitare, con il passare del tempo, la formazione di vuoti e vengono stabilizzati, in fase di costruzione, mediante opportune operazioni meccaniche di costipamento. Per quello che riguarda le trincee, dopo le operazioni di scavo si deve procedere alla verifica della portanza del terreno che andrà a costituire lo strato di sottofondo e alla sua eventuale sostituzione. Le scarpate dei rilevati e delle trincee vengono sempre protette con strati di terreno vegetale o con rivestimenti di pietrame, quando non richiedono opere di sostegno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dello stato dei rilevati e trincee

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle caratteristiche del terreno

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Penetrometro
- Piezometro

[Intervento] Ricostruzione di rilevato/trincea

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune
- Trattori cingolati o gommati
- Pala gommata-cingolata-scraper
- Escavatore
- Livellatrice
- Compattatore
- Dumper

[Intervento] Consolidamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Pompe per iniezioni consolidanti

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale ai rilevati e alle trincee si richiede che assicurino stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia, e in funzione del tipo di struttura e di materiali utilizzati.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale ai rilevati e alle trincee si richiede che conservino nel tempo, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale ai rilevati e alle trincee, si richiede che se sottoposti a cicli di gelo e disgelo conservino nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale ai rilevati e alle trincee si richiede che conservino inalterate le proprie caratteristiche chimiche, fisiche, strutturali e funzionali nel caso in cui vengano a contatto con acqua di origine e composizione diversa.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Cedimento della struttura con conseguente possibilità di sgretolamento delle scarpate.

Rottura

Valutazione: anomalia grave

Rottura del rilevato/trincea dovuta a cedimenti differenziali del terreno oppure ad eccessive sollecitazioni.

Lesione e/o fessurazione

Valutazione: anomalia grave

Presenza di lesioni e/o fessurazioni sugli elementi (strati sovrastanti o aderenti) con o senza spostamento delle parti.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dello stato dei rilevati e trincee
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo delle caratteristiche del terreno

INTERVENTI

- Ricostruzione di rilevato/trincea
- Consolidamenti

SEGNALETICA ORIZZONTALE

Classe di unità tecnologica:

CORPO STRADALE

Unità tecnologica:

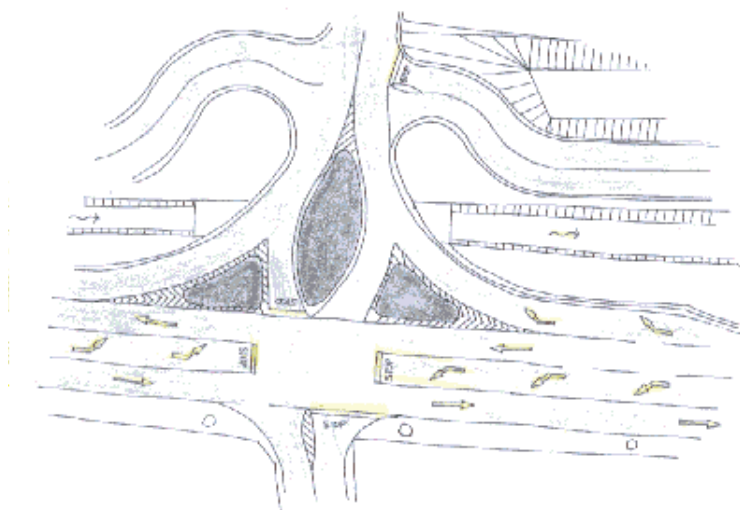
SEGNALETICA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La segnaletica orizzontale è composta dalle strisce segnaletiche tracciate sulla strada e dagli inserti catarifrangenti utili, sia di giorno che di notte, per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni (o utili indicazioni) su particolari comportamenti da seguire (freccie, simboli, linee trasversali e longitudinali, ecc.). I materiali utilizzati per la segnaletica orizzontale sono pitture, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, ecc. talvolta con l'aggiunta di microsferi di vetro che creano, qualora illuminate dai veicoli, il fenomeno della retroriflessione, mentre se attraversate generano fenomeni acustici, oppure con l'uso di prodotti preformati che vengono applicati sulla sede viaria mediante adesivi, a pressione o a calore, in ogni caso con indubbi miglioramenti alla sicurezza stradale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della segnaletica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spazzatrice aspirante

[Intervento] Rifacimento segnaletica orizzontale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Pallinatrice
- Traccialinee

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alle emissioni di sostanze nocive, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alla resistenza agli agenti aggressivi, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada" ; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alla resistenza agli attacchi biologici, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada" ; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali relativi alla resistenza al gelo delle pitture e i materiali plastici-termoplastici della segnaletica orizzontale, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI 8360 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della massa volumica delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; UNI 8361 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della consistenza delle pitture per segnaletica stradale orizzontale" ; UNI 8362 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione del tempo di essiccamento delle pitture per segnaletica

stradale orizzontale"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alla resistenza all'acqua, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele"; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare"; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada"; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione"; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali"; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada"; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; UNI 8360 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della massa volumica delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; UNI 8361 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della consistenza delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; UNI 8362 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione del tempo di essiccamento delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele"; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare"; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada"; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione"; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali"; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada"; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; UNI 9394 28/02/89 "Prodotti vernicianti. Determinazione dell'indice di rifrazione delle sfere di vetro impiegate in prodotti vernicianti rifrangenti per segnaletica stradale orizzontale"; UNI 9397 28/02/89 "Prodotti vernicianti. Prova accelerata di resistenza alla luce mediante esposizione alla radiazione di una lampada allo xeno"; UNI 9597 30/04/90 "Prodotti vernicianti. Analisi granulometrica delle sfere di vetro impiegate nei prodotti vernicianti per segnaletica stradale orizzontale"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza all'usura

Capacità di non subire deformazioni e variazioni dimensionali e di aspetto sotto l'azione della forza motrice dei veicoli transitanti.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele"; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare"; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada"; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione"; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali"; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada"; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Verifica dell'efficienza della segnaletica
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Lavaggio delle superfici
- Rifacimento segnaletica orizzontale

MARCIAPIEDI PAVIMENTATI

Classe di unità tecnologica:
Unità tecnologica:

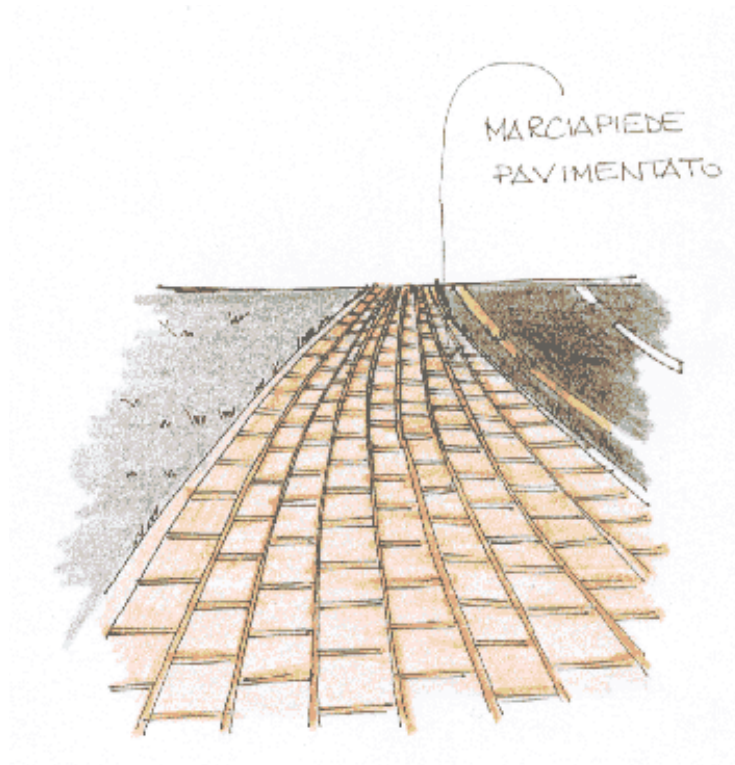
CORPO STRADALE
MARCIAPIEDI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I marciapiedi pavimentati costituiscono il sistema di collegamento e movimento per i pedoni in aderenza a strade a scorrimento veicolare. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione in pietrisco o in soletta di cemento, sopra al quale viene steso uno strato di sabbia ed il pavimento prescelto : cotto, klinker, autobloccanti di cemento, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo bordi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Decespugliatore
- Tagliasiepi

[Controllo] Controllo della superficie pavimentata

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia bordi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Decespugliatore
- Tagliasiepi

[Intervento] Rinnovo segnaletica orizzontale**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Pallinatrice
- Traccialinee

[Intervento] Ripristino fondazione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Costipatori a piastra vibrante/Rullo
- Automezzo

[Intervento] Rinnovo della pavimentazione**RISORSE D'USO**

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Costipatori a piastra vibrante/Battipiastrille
- Tagliapiastrelle/Tagliamarmette

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Efficienza**

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, ad un marciapiede pavimentato è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (pedonale o veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale per i marciapiedi pavimentati, in merito alla scabrosità, si ha che gli stessi devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o rotture) o scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e creare situazioni di pericolo per i pedoni/veicoli che li utilizzano, il tutto nel rispetto delle vigenti normative e secondo le prescrizioni delle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Ai marciapiedi pavimentati, quale livello minimo prestazionale per essere affidabili, si richiede loro di essere realizzati di dimensioni consone per un eventuale traffico veicolare, con pendenze tali da evitare il ristagno di acqua, di avere una pavimentazione idonea all'utilizzo del percorso stesso e protezioni adatte all'ubicazione del percorso stesso.

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Ai marciapiedi pavimentati specialmente se destinati al traffico veicolare, quale livello minimo prestazionale per essere attrezzabili, si richiede loro di essere realizzati in modo da consentire l'alloggiamento di elementi aggiuntivi senza che ciò provochi il restringimento del percorso stesso.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale fornito da un marciapiede pavimentato in merito alla facilità di intervento consiste nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso e dell'importanza che rivestono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che i marciapiedi pavimentati devono garantire è funzione dell'importanza degli stessi, della loro composizione e della loro accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo bordi
- Controllo della superficie pavimentata
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia bordi

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo segnaletica orizzontale
- Ripristino fondazione
- Rinnovo della pavimentazione

MANUALE D'USO

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 40 D.P.R. 554/99)

CORPO STRADALE

CORPO STRADALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi : carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche di classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE
- SEGNALETICA
- MARCIAPIEDI

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solido stradale dall'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per quello che riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

MODALITA' D'USO

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

SEGNALETICA

Gli elementi di protezione ricomprendono tutti quegli elementi utili per consentire agli autoveicoli, e quindi agli automobilisti, e a coloro che abitano nell'intorno della sede stradale, la massima sicurezza possibile, sia contro possibili sviamenti delle auto dalla sede stradale (new jersey e guard rail) che dalle emissioni rumorose prodotte dal flusso veicolare che percorre la strada stessa (barriere antirumore). i

MODALITA' D'USO

Sia per la segnaletica orizzontale che per quella verticale è necessario monitorare il naturale invecchiamento degli elementi, eseguire una periodica manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo. E' necessario altresì provvedere ad una costante riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture elementi, distacco ancoraggi, ecc.

MARCIAPIEDI

Per il transito pedonale in aderenza alle strade vengono realizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, tali elementi devono essere dotati di facile riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, ed è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti. Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordoni laterali che costituiscono il limite degli stessi.

MODALITA' D'USO

I marciapiedi quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale della strada adiacente (cartelli, strisce pedonali, ecc.).

RILEVATO/TRINCEA

Classe di unità tecnologica:

CORPO STRADALE

Unità tecnologica:

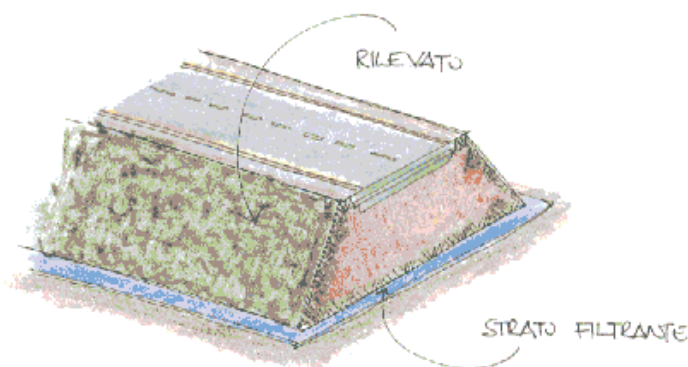
SEZIONE STRADALE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rilevati e le trincee sono opere atte a costituire un piano di posa stabile per una strada dislocata, rispettivamente, ad una quota superiore o inferiore rispetto al piano di campagna. I rilevati vengono formati da terre di granulometria tale da evitare, con il passare del tempo, la formazione di vuoti e vengono stabilizzati, in fase di costruzione, mediante opportune operazioni meccaniche di costipamento. Per quello che riguarda le trincee, dopo le operazioni di scavo si deve procedere alla verifica della portanza del terreno che andrà a costituire lo strato di sottofondo e alla sua eventuale sostituzione. Le scarpate dei rilevati e delle trincee vengono sempre protette con strati di terreno vegetale o con rivestimenti di pietrame, quando non richiedono opere di sostegno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I rilevati e le trincee, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di resistenza e stabilità. Pertanto è necessario verificare periodicamente la presenza o meno di degradi (cedimenti, avvallamenti, franamenti, ecc.) che possano comprometterne la stabilità.

SEGNALETICA ORIZZONTALE

Classe di unità tecnologica:

CORPO STRADALE

Unità tecnologica:

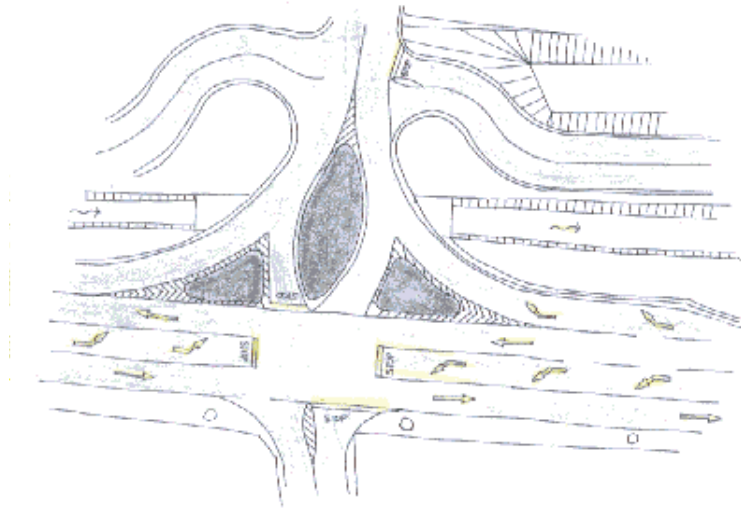
SEGNALETICA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La segnaletica orizzontale è composta dalle strisce segnaletiche tracciate sulla strada e dagli inserti catarifrangenti utili, sia di giorno che di notte, per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni (o utili indicazioni) su particolari comportamenti da seguire (frecce, simboli, linee trasversali e longitudinali, ecc.). I materiali utilizzati per la segnaletica orizzontale sono pitture, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, ecc. talvolta con l'aggiunta di microsfere di vetro che creano, qualora illuminate dai veicoli, il fenomeno della retroriflessione, mentre se attraversate generano fenomeni acustici, oppure con l'uso di prodotti preformati che vengono applicati sulla sede viaria mediante adesivi, a pressione o a calore, in ogni caso con indubbi miglioramenti alla sicurezza stradale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario monitorare il naturale invecchiamento della segnaletica orizzontale in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del segnale.

MARCIAPIEDI PAVIMENTATI

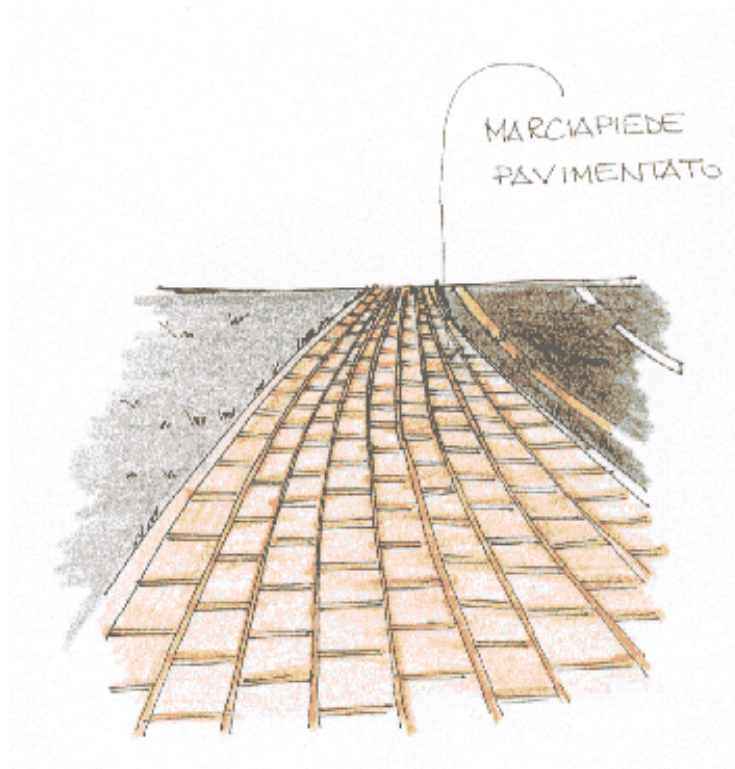
Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: MARCIAPIEDI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I marciapiedi pavimentati costituiscono il sistema di collegamento e movimento per i pedoni in aderenza a strade a scorrimento veicolare. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione in pietrisco o in soletta di cemento, sopra al quale viene steso uno strato di sabbia ed il pavimento prescelto : cotto, klinker, autobloccanti di cemento, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I marciapiedi pavimentati, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento dello stesso.

SCHEDE DI CONTROLLO

CORPO STRADALE

Rilevato/trincea

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Strato filtrante

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Fondazione stradale

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Strato di base

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Strato di usura in conglomerato bituminoso

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Segnaletica orizzontale

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEGNALETICA

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Segnaletica verticale

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEGNALETICA

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Marciapiedi pavimentati

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: MARCIAPIEDI

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

CORPO STRADALE

SEZIONE STRADALE

Pulizia [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Frequenza: 1 mese

Pulizia della sede viaria, effettuata soprattutto nei centri urbani.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Sfalcio vegetazione [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Frequenza: 3 mesi

Sfalcio dell'erba dalle banchine e dalle cunette, con potatura delle siepi e piante che potrebbero in qualche modo creare intralcio per la circolazione.

Ditte incaricate dell'intervento

GIARDINIERE

Rimozione della vegetazione [Strato filtrante]

Frequenza: 6 mesi

Sradicamento e rimozione di piante e muschi infestanti.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Ricostruzione di rilevato/trincea [Rilevato/trincea]

Frequenza: 30 anni

Ricostruzione parziale o totale di un nuovo rilevato o trincea, a seguito del verificarsi di eventi tali per cui non risulta più possibile intervenire con manutenzioni ordinarie.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento [Fondazione stradale]

Frequenza: 30 anni

Ricostruzione parziale o totale di un nuova fondazione, a seguito del verificarsi di eventi tali per cui non è possibile intervenire con manutenzioni ordinarie.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento [Strato di base]

Frequenza: 30 anni

Ricostruzione parziale o totale di un nuovo strato di base, a seguito del verificarsi di eventi tali per cui non è possibile intervenire con manutenzioni ordinarie.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento [Binder]

Frequenza: 30 anni

Ricostruzione parziale o totale di un nuovo strato di binder, previa fresatura e successiva stesura e compattazione dello strato ritenuto necessario dal progetto.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino dello strato [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Frequenza: 30 anni

Ripristino parziale o totale dello strato, a seguito di rotture, sconnessioni, buche, fessure o anche per semplice usura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Consolidamenti [Rilevato/trincea]

Frequenza: quando necessita

Miglioramento delle capacità portanti utilizzando metodi diversi in funzione del tipo di terreno (iniezioni di consolidamento, vibroflottazione, ecc.).

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Consolidamento [Fondazione stradale]

Frequenza: quando necessita

Miglioramento delle capacità portanti utilizzando metodi diversi in funzione del tipo di fondazione (iniezioni di consolidamento, ecc.).

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento dello strato filtrante [Strato filtrante]

Frequenza: in caso di guasto

Il rifacimento parziale o integrale dello strato filtrante può rendersi necessario qualora siano emersi dai controlli problemi legati allo strato stesso e non sia possibile recuperare quello originario, sia per modifiche della struttura chimico-fisica che per rotture estese.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

SEGNALETICA

Lavaggio delle superfici [Segnaletica orizzontale]

Frequenza: 1 mese

Lavaggio, concomitante con la pulizia del manto soprattutto in centri urbani, previo spazzamento della superficie.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia dai depositi [Segnaletica verticale]

Frequenza: 1 mese

Pulizia contro la presenza di materiale depositato realizzata con detergenti neutri.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rifacimento segnaletica orizzontale [Segnaletica orizzontale]

Frequenza: 3 anni

Rifacimento, parziale o integrale, della segnaletica orizzontale, previa rimozione (se necessario) dell'esistente mediante uso di pallinatrice e successiva stesura di pitture e/o materiali plastici-termoplastici.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo segnaletica [Segnaletica verticale]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo della segnaletica verticale a seguito di deterioramenti, danni per eventi o per cattivo funzionamento, mediante l'utilizzo di materiale di identica funzione a quello originario.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia da imbrattamenti [Segnaletica verticale]

Frequenza: quando necessita

Pulizia da imbrattamenti vari, realizzata con prodotti specifici.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Segnaletica verticale]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio e delle giunzioni a causa di deterioramento o distacco degli elementi tra di loro e/o dal supporto di base.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

MARCIAPIEDI

Pulizia bordi [Marciapiedi pavimentati]

Frequenza: 3 mesi

Pulizia dei bordi mediante la rimozione di eventuali depositi, lo sfalcio dell'erba e la potatura di eventuali siepi e piante che potrebbero in qualche modo creare intralcio per la circolazione sui marciapiedi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Rinnovo segnaletica orizzontale [Marciapiedi pavimentati]

Frequenza: 3 anni

Rinnovo dell'eventuale segnaletica orizzontale sul marciapiede mediante nuova pitturazione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo della pavimentazione [Marciapiedi pavimentati]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo della pavimentazione, parziale o totale, a seguito di rotture, sconnessioni, buche, fessure o anche per semplice usura.

Ditte incaricate dell'intervento

PAVIMENTISTA

Ripristino fondazione [Marciapiedi pavimentati]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della fondazione (massicciata, soletta, ecc.) per cedimenti e/o degradi.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

CORPO STRADALE

RILEVATO/TRINCEA

Controllo dello stato dei rilevati e trincee

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Controllare dello stato dei rilevati e trincee per la verifica di fessurazioni, avvallamenti, dilavamenti e tutto quanto possa far presagire un degrado in atto e verifica, dove possibile, dell'integrità delle strutture annesse (muri-canalette, ecc.) con riferimento alla presenza di rotture, lesioni e/o fessurazioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di cedimenti, fessurazioni, avvallamenti, lesioni ecc. ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (sisma, alluvione, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle caratteristiche del terreno

Tipologia: Prove con strumenti

Frequenza: 15 anni

Esaminare le caratteristiche di portanza del terreno mediante prove in situ (prove penetrometriche, installazione di piezometri, inclinometri..) o prove di laboratorio (prove edometriche, classificazione granulometrica, ecc.).

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

TECNICI DI SETTORE

SEGNALETICA ORIZZONTALE

Verifica della condizione estetica della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie, di insediamenti di microrganismi, graffiti, di variazioni cromatiche ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verifica dell'efficienza della segnaletica

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di agenti atmosferici, sbalzi termici, emissioni aggressive, urti, scheggiature e lesioni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 anno

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità di interventi manutentivi successivi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

MARCIAPIEDI PAVIMENTATI

Controllo bordi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 3 anni

Controllo dei bordi del percorso e della necessità o meno di condurre lo sfalcio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi, che possono intralciare il marciapiede.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della superficie pavimentata

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della superficie pavimentata per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie, di eventuali buche e/o altre anomalie (sollevamenti, fessurazioni, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza dei pedoni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

CORPO STRADALE

DURABILITA'

Resistenza all'usura [Segnaletica orizzontale]

Capacità di non subire deformazioni e variazioni dimensionali e di aspetto sotto l'azione della forza motrice dei veicoli transitanti.

Prestazioni

La segnaletica orizzontale non dovrà subire deformazioni nè variazioni dimensionali nè tanto meno rapide modifiche cromatiche sotto l'azione delle sollecitazioni derivanti dal traffico veicolare (carichi dinamici, sbalzi di temperatura, emissioni, ecc.) e/o da agenti atmosferici (pioggia, neve, ecc.).

MANUALE DI MANUTENZIONE

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.

Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L. 277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.

Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Unità tecnologiche di classe ILLUMINAZIONE PUBBLICA

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione per esterni permette di creare condizioni di visibilità negli ambienti circostanti, in mancanza d'illuminazione naturale.

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, un buon livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito da uno o più corpi illuminanti, nel cui interno è alloggiata la sorgente di luce (armatura); il tutto sorretto da una struttura metallica idonea.

I tipi di lampade utilizzabili per gli impianti di illuminazione esterna sono:

- lampade ad incandescenza (adatte per l'illuminazione di vialetti residenziali e giardini);
- lampade fluorescenti (idonee anche per ambienti esterni, devono essere protette meccanicamente)
- lampade compatte (di dimensioni e consumo di energia ridotte, possiedono un ciclo di vita molto lungo) ;
- lampade ad alogeni (idonee per grandi spazi come piazze e campi sportivi, monumenti);
- lampade a ioduri metallici (utilizzate in grandi aree, piazze, campi sportivi);
- lampade a vapore di mercurio (sono utilizzate per illuminazione residenziale, stradale e di parchi);
- lampade a vapore di sodio bassa pressione (ottime per zone nebbiose, sono utilizzate nelle gallerie e svincoli stradali);
- lampade a vapore di sodio alta pressione (utilizzate per l'illuminazione stradale ed industriale)

Per quanto concerne le strutture di sostegno dei corpi illuminanti, queste possono essere:

- strutture a parete per corpi illuminanti ;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

MODALITA' D'USO

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione esterna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali. La corretta scelta ed applicazione di ciascun elemento dell'impianto di terra è condizione indispensabile per rendere affidabile il sistema di protezione. Mettere a terra un sistema, vuol dire collegare il sistema stesso tramite conduttore e parti conduttrici ad un punto del terreno individuabile con un dispersore. Un impianto di terra difettoso, errato o mal eseguito non è individuabile con una qualche disfunzione dell'impianto, bensì lo si rileva solo quando avviene qualche infortunio. L'impianto di messa a terra può essere di tipo funzionale, ciò avviene nei sistemi TN con il centro stella del trasformatore collegato a terra. Talvolta la messa a terra viene eseguita per esigenze di lavoro (nel caso di stabilire un collegamento temporaneo di una sezione di una linea per manutenzione dello stesso).

L'impianto di terra con abbinato un interruttore differenziale risulta sicuramente il metodo più sicuro per prevenire i contatti diretti ed indiretti, con parti sotto tensione. La sua integrità e manutenzione permette un utilizzo sicuro dell'impianto elettrico.

L'impianto di terra deve essere per il suo dimensionamento preventivamente calcolato, in particolar modo se si tratta di impianto di terra di cabina. Esistono metodi e strumentazione idonee utilizzati dai tecnici per la verifica e la regolarità dell'impianto di terra.

E' buona norma, nella costruzione di nuovi fabbricati, collegare all'impianto di terra, i ferri dei plinti o le eventuali strutture in metalliche della costruzione; negli impianti integrativi LPS contro le scariche atmosferiche, è previsto un dispersore ogni calata, dispersori che debbono essere collegati tra di loro con un conduttore di terra. In prossimità dei dispersori ispezionabili, deve essere posto un cartello di segnalazione nel quale sono riportate le coordinate in metri dell'ubicazione del dispersore stesso. Per il funzionamento corretto degli SPD (scaricatori di sovratensione) è indispensabile utilizzare un conduttore di terra di sezione non inferiore a 16 mmq per il collegamento del sistema all'impianto di terra.

MODALITA' D'USO

In riferimento al DPR n.462 del 22/10/2001, gli impianti di terra di nuova installazione devono essere denunciati, entro un mese dalla loro utilizzazione, alle autorità preposte: ISPESL e ASL di zona. Per gli impianti esistenti va richiesta la verifica periodica alla ASL di competenza; la periodicità è di 5 anni per gli impianti comuni, 2 anni per gli impianti di terra installati in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e nei luoghi con pericolo di esplosione (art. 4 e 6 del DPR 462/01).

LAMPADE A VAPORE DI SODIO

Classe di unità tecnologica:

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Unità tecnologica:

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Tra le lampade più utilizzate per l'illuminazione esterna, ci sono sicuramente le lampade a vapori di sodio, queste possono essere di due tipi, a bassa o alta pressione.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono caratterizzate da una elevata efficienza luminosa. Esse sono utilizzate per l'illuminazione di incroci, galleria, strade periferiche e comunque in tutti quei luoghi ove non sia indispensabile una buona resa cromatica. Vengono definite ottime nelle zone con presenza frequente di nebbia. Generalmente queste lampade necessitano di accenditore che talvolta viene incorporato direttamente nella lampada.

L'eventuale variazione della tensione di alimentazione non influenza sensibilmente il flusso luminoso emesso dalla lampada. Una migliore efficienza luminosa è ottenibile con l'alimentazione elettronica ad alta frequenza, a cui appartiene l'ultima generazione di questo tipo di lampade.

Pregi delle lampade a vapori di sodio a bassa pressione:

- elevato rendimento luminoso
- lungo ciclo di via
- riaccensione a caldo in tempi brevi
- poco sensibile alla variazione di tensione
- buone caratteristiche meccaniche
- luce gialla monocromatica per zone con nebbia

Difetti delle lampade a vapori di sodio a bassa pressione:

- alterazione dei colori
- basso fattore di potenza
- tempo per raggiungere lo stato di regime 10-15 min
- notevoli dimensioni
- posizionamento di funzionamento in orizzontale

Pregi delle lampade a vapori di sodio ad alta pressione:

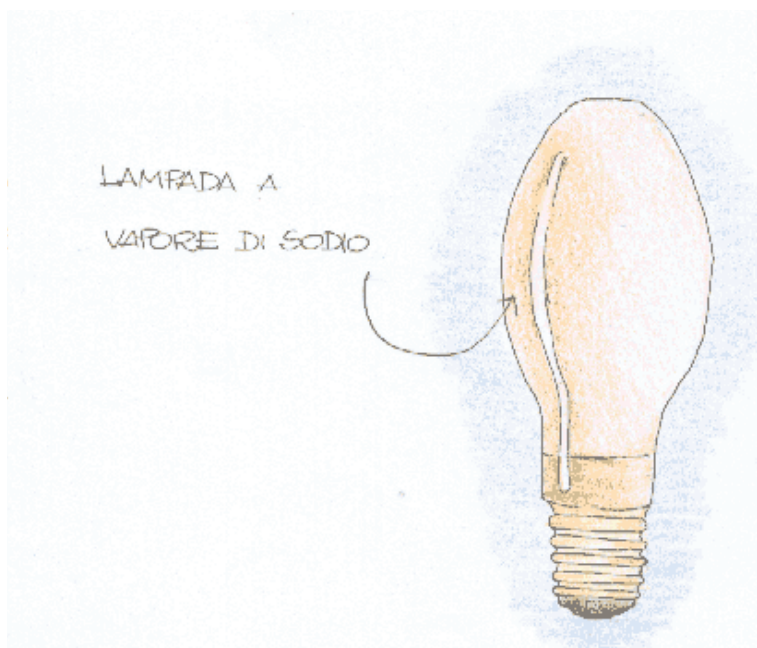
- ottima efficienza luminosa
- posizione di funzionamento non condizionata
- ridotte dimensioni
- buona resa cromatica

Difetti delle lampade a vapori di sodio ad alta pressione:

- ciclo di via ridotto in relazione alle variazioni di tensione
- utilizzo di accessori (alimentatore e accenditore) per il suo funzionamento
- presenza di sovracorrenti all'accensione
- basso fattore di potenza

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Automezzo con cestello
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione delle lampade e degli apparati deteriorati

RISORSE D'USO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Automezzo con cestello
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Misuratore di isolamento
- Dispositivi di protezione individuale

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Sicurezza elettrica

Al fine di evitare, guasti o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti di illuminazione esterna devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative.

Corretta disposizione

Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, i centri luce di un impianto di illuminazione, devono essere tali da permettere una uniformità di illuminamento, evitando l'abbagliamento e zona d'ombra. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza meccanica

I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Grado di protezione

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione esterna sono soggetti ad eventi atmosferici, acqua, umidità, polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, nei vari elementi, ad evitare la penetrazione di tali agenti esterni. Inoltre i componenti stessi devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e le istruzioni di installazione.

Inquinamento illuminotecnico

Le armature devono essere tali da evitare inquinamento luminoso, va evitato quindi di rivolgere, se non in casi specifici (artistici o di effetto) la luce verso il cielo

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Abbassamento livello di illuminazione

Valutazione: anomalia lieve

L'inefficienza della lampada può essere causato dall'approssimarsi del suo limite di vita, dalla polvere depositatasi sulla lampada, sulla superficie riflettente o sul vetro di protezione dell'armatura. Nel caso di impianti con regolatori automatici di flusso luminoso, l'irregolare funzionamento di questi (variac o circuito elettronico) determina l'abbassamento del livello luminoso, riscontrabile tuttavia in più lampade.

Avarie

Valutazione: anomalia grave

Lo spegnimento della lampada può essere causato da vari fattori, il normale ciclo di vita della lampada (4.000/6.000 ore), l'errato serraggio della lampada sul porta lampada, un precario contatto sull'alimentazione (linea, accenditore, alimentatore, contatti automatici di protezione dell'armatura), un sostanziale abbassamento della tensione di alimentazione oltre il valore definito dalla casa produttrice.

Intervento delle protezioni

Valutazione: anomalia grave

L'intervento delle protezioni magnetotermiche o differenziali poste all'inizio della linea di alimentazione, causato da un corto circuito o una dispersione, è la causa del disservizio, non possono essere tuttavia escluse, interruzioni della linea di alimentazione per cause diverse, quali lavori di scavo nella zona, cedimenti del sottosuolo con conseguente rottura dei conduttori. La non perfetta tenuta delle guarnizioni sia dell'armatura che di altre parti dell'impianto, può provocare l'ingresso di acqua o l'accumularsi di condensa con conseguente diminuzione del grado di protezione IP dell'impianto e quindi degli interruttori.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione delle lampade e degli apparati deteriorati

DISPERSORI

Classe di unità tecnologica:

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Unità tecnologica:

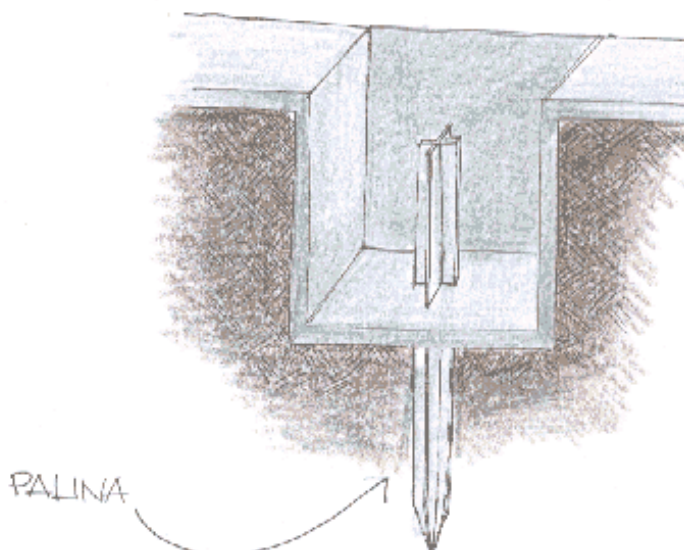
IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Viene definito dispersore un corpo metallico, o un complesso di corpi metallici, posti in contatto elettrico con il terreno e destinati, o utilizzati, per realizzare il collegamento elettrico con la terra. I dispersori possono essere intenzionali o di fatto, i primi sono posti nel terreno al solo fine di disperdere corrente, i secondi sono corpi metallici interrati per altri fini, ma che possono contribuire a realizzare il collegamento elettrico a terra (es. sono dispersori di fatto i ferri delle armature di fondazione di un fabbricato). I dispersori sono costituiti da materiali che ne consentano una durata di vita adeguata, i più comuni materiali usati sono il rame e l'acciaio rivestito di rame o di zinco. I tipi di dispersori più usati sono costituiti da tondini, profilati, tubi, nastri, corde e piastre; le dimensioni minime utilizzate sono comunque indicate dalle norme. La resistenza di terra di un dispersore o di un sistema di dispersori, viene calcolata in fase di progetto; il, valore viene definito anche in base alla sensibilità dell'interruttore differenziale installato nell'impianto. Il collegamento tra dispersori è costituito da i conduttori di terra, se tali conduttori sono nudi e interrati, anch'essi diventano elementi disperdenti. L'inconveniente più gravoso in un dispersore di terra è la corrosione, contro la quale si adottano provvedimenti di protezione rivestendo il dispersore con altri metalli quale lo zinco.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Misura della resistenza del dispersore

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

[Intervento] Sostituzione dispersori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Misuratore di isolamento e di terra
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alla corrosione

I requisiti essenziali che deve avere un dispersore di terra sono: la sua resistenza ai fenomeni di corrosione, la sua resistenza meccanica e termica. I dispersori, costituiti da acciaio, devono essere sempre ricoperti o da uno strato di zinco dato a caldo o da uno strato di rame stagnato, tali accorgimenti proteggono gli elementi disperdenti da alterazioni profonde.

Livello minimo delle prestazioni

L'eventuali tracce di corrosione o deterioramento devono essere tali da non pregiudicare le prestazioni elettriche di dispersione di un dispersore.

Resistenza meccanica

La resistenza meccanica di un dispersore è determinata dalle sue dimensioni, le quali sono dettate dalle Normative e tuttavia calcolate in fase di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Un dispersore deve garantire nel tempo le sue caratteristiche di conducibilità elettrica e meccaniche, in caso di rimozione e opportuno riposizionare il dispersore in prossimità, senza utilizzare il foro ove era alloggiato precedentemente, permettendo così una maggiore stabilità.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

I motivi della corrosione possono derivare da varie cause; si può avere una corrosione per reazioni chimiche, una corrosione per cause elettrochimiche ed anche per correnti vaganti. In tutti questi casi occorre proteggere il dispersore e i collegamenti utilizzando quale protezione superficiale una pellicola di zinco o materiale di protezione.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo generale

INTERVENTI

- Misura della resistenza del dispersore
- Sostituzione dispersori

MANUALE D'USO

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.

Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L. 277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.

Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Unità tecnologiche di classe ILLUMINAZIONE PUBBLICA

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione per esterni permette di creare condizioni di visibilità negli ambienti circostanti, in mancanza d'illuminazione naturale.

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, un buon livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito da uno o più corpi illuminanti, nel cui interno è alloggiata la sorgente di luce (armatura); il tutto sorretto da una struttura metallica idonea.

I tipi di lampade utilizzabili per gli impianti di illuminazione esterna sono:

- lampade ad incandescenza (adatte per l'illuminazione di vialetti residenziali e giardini);
- lampade fluorescenti (idonee anche per ambienti esterni, devono essere protette meccanicamente)
- lampade compatte (di dimensioni e consumo di energia ridotte, possiedono un ciclo di vita molto lungo) ;
- lampade ad alogeni (idonee per grandi spazi come piazze e campi sportivi, monumenti);
- lampade a ioduri metallici (utilizzate in grandi aree, piazze, campi sportivi);
- lampade a vapore di mercurio (sono utilizzate per illuminazione residenziale, stradale e di parchi);
- lampade a vapore di sodio bassa pressione (ottime per zone nebbiose, sono utilizzate nelle gallerie e svincoli stradali);
- lampade a vapore di sodio alta pressione (utilizzate per l'illuminazione stradale ed industriale)

Per quanto concerne le strutture di sostegno dei corpi illuminanti, queste possono essere:

- strutture a parete per corpi illuminanti ;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

MODALITA' D'USO

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione esterna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali. La corretta scelta ed applicazione di ciascun elemento dell'impianto di terra è condizione indispensabile per rendere affidabile il sistema di protezione. Mettere a terra un sistema, vuol dire collegare il sistema stesso tramite conduttore e parti conduttrici ad un punto del terreno individuabile con un dispersore. Un impianto di terra difettoso, errato o mal eseguito non è individuabile con una qualche disfunzione dell'impianto, bensì lo si rileva solo quando avviene qualche infortunio. L'impianto di messa a terra può essere di tipo funzionale, ciò avviene nei sistemi TN con il centro stella del trasformatore collegato a terra. Talvolta la messa a terra viene eseguita per esigenze di lavoro (nel caso di stabilire un collegamento temporaneo di una sezione di una linea per manutenzione dello stesso).

L'impianto di terra con abbinato un interruttore differenziale risulta sicuramente il metodo più sicuro per prevenire i contatti diretti ed indiretti, con parti sotto tensione. La sua integrità e manutenzione permette un utilizzo sicuro dell'impianto elettrico.

L'impianto di terra deve essere per il suo dimensionamento preventivamente calcolato, in particolar modo se si tratta di impianto di terra di cabina. Esistono metodi e strumentazione idonee utilizzati dai tecnici per la verifica e la regolarità dell'impianto di terra.

E' buona norma, nella costruzione di nuovi fabbricati, collegare all'impianto di terra, i ferri dei plinti o le eventuali strutture in metalliche della costruzione; negli impianti integrativi LPS contro le scariche atmosferiche, è previsto un dispersore ogni calata, dispersori che debbono essere collegati tra di loro con un conduttore di terra. In prossimità dei dispersori ispezionabili, deve essere posto un cartello di segnalazione nel quale sono riportate le coordinate in metri dell'ubicazione del dispersore stesso. Per il funzionamento corretto degli SPD (scaricatori di sovratensione) è indispensabile utilizzare un conduttore di terra di sezione non inferiore a 16 mmq per il collegamento del sistema all'impianto di terra.

MODALITA' D'USO

In riferimento al DPR n.462 del 22/10/2001, gli impianti di terra di nuova installazione devono essere denunciati, entro un mese dalla loro utilizzazione, alle autorità preposte: ISPESL e ASL di zona. Per gli impianti esistenti va richiesta la verifica periodica alla ASL di competenza; la periodicità è di 5 anni per gli impianti comuni, 2 anni per gli impianti di terra installati in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e nei luoghi con pericolo di esplosione (art. 4 e 6 del DPR 462/01).

LAMPADE A VAPORE DI SODIO

Classe di unità tecnologica:

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Unità tecnologica:

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Tra le lampade più utilizzate per l'illuminazione esterna, ci sono sicuramente le lampade a vapori di sodio, queste possono essere di due tipi, a bassa o alta pressione.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono caratterizzate da una elevata efficienza luminosa. Esse sono utilizzate per l'illuminazione di incroci, galleria, strade periferiche e comunque in tutti quei luoghi ove non sia indispensabile una buona resa cromatica. Vengono definite ottime nelle zone con presenza frequente di nebbia. Generalmente queste lampade necessitano di accenditore che talvolta viene incorporato direttamente nella lampada.

L'eventuale variazione della tensione di alimentazione non influenza sensibilmente il flusso luminoso emesso dalla lampada. Una migliore efficienza luminosa è ottenibile con l'alimentazione elettronica ad alta frequenza, a cui appartiene l'ultima generazione di questo tipo di lampade.

Pregi delle lampade a vapori di sodio a bassa pressione:

- elevato rendimento luminoso
- lungo ciclo di via
- riaccensione a caldo in tempi brevi
- poco sensibile alla variazione di tensione
- buone caratteristiche meccaniche
- luce gialla monocromatica per zone con nebbia

Difetti delle lampade a vapori di sodio a bassa pressione:

- alterazione dei colori
- basso fattore di potenza
- tempo per raggiungere lo stato di regime 10-15 min
- notevoli dimensioni
- posizionamento di funzionamento in orizzontale

Pregi delle lampade a vapori di sodio ad alta pressione:

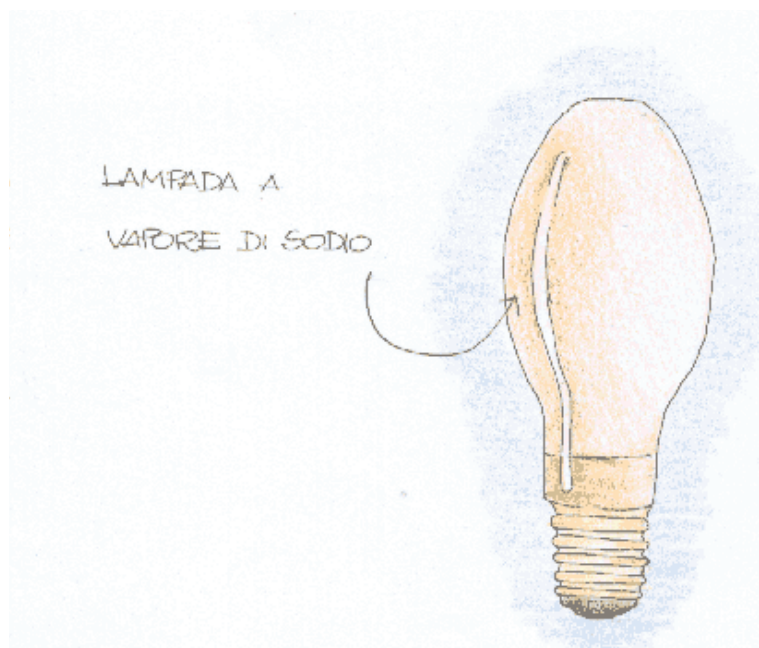
- ottima efficienza luminosa
- posizione di funzionamento non condizionata
- ridotte dimensioni
- buona resa cromatica

Difetti delle lampade a vapori di sodio ad alta pressione:

- ciclo di via ridotto in relazione alle variazioni di tensione
- utilizzo di accessori (alimentatore e accenditore) per il suo funzionamento
- presenza di sovracorrenti all'accensione
- basso fattore di potenza

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Ogni intervento deve essere eseguito in perfetta sicurezza e con idonea attrezzatura, come previsto dalle Normative CEI e dal D.Lgs. 626/1994.

Il buon funzionamento dell'impianto è condizionato da una manutenzione efficiente e programmata, la pulizia della lampada e della superficie riflettente dell'armatura, è garanzia di una buona resa luminosa del sistema. Il surriscaldamento anomalo degli accessori, quali l'alimentatore, il portalampada ecc. è sintomo di anomalie, conviene quindi prevenire il guasto con la sostituzione immediata dell'elemento deteriorato.

DISPERSORI

Classe di unità tecnologica:

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Unità tecnologica:

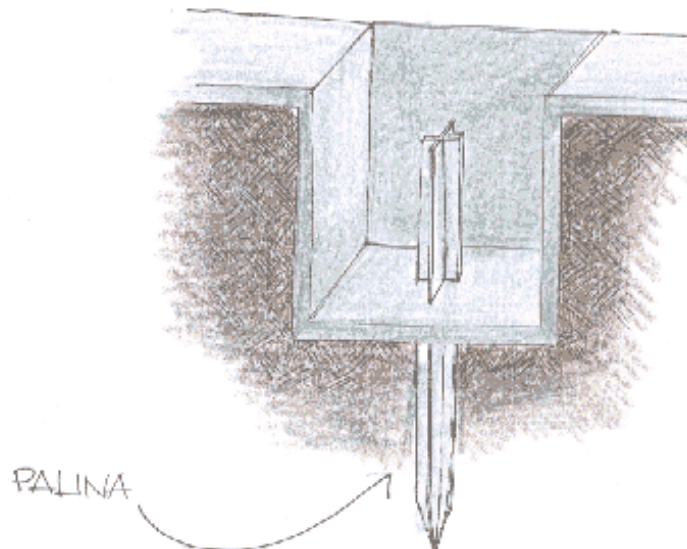
IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Viene definito dispersore un corpo metallico, o un complesso di corpi metallici, posti in contatto elettrico con il terreno e destinati, o utilizzati, per realizzare il collegamento elettrico con la terra. I dispersori possono essere intenzionali o di fatto, i primi sono posti nel terreno al solo fine di disperdere corrente, i secondi sono corpi metallici interrati per altri fini, ma che possono contribuire a realizzare il collegamento elettrico a terra (es. sono dispersori di fatto i ferri delle armature di fondazione di un fabbricato). I dispersori sono costituiti da materiali che ne consentano una durata di vita adeguata, i più comuni materiali usati sono il rame e l'acciaio rivestito di rame o di zinco. I tipi di dispersori più usati sono costituiti da tondini, profilati, tubi, nastri, corde e piastre; le dimensioni minime utilizzate sono comunque indicate dalle norme. La resistenza di terra di un dispersore o di un sistema di dispersori, viene calcolata in fase di progetto; il valore viene definito anche in base alla sensibilità dell'interruttore differenziale installato nell'impianto. Il collegamento tra dispersori è costituito da i conduttori di terra, se tali conduttori sono nudi e interrati, anch'essi diventano elementi disperdenti. L'inconveniente più gravoso in un dispersore di terra è la corrosione, contro la quale si adottano provvedimenti di protezione rivestendo il dispersore con altri metalli quale lo zinco.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il dispersore infisso nel terreno deve essere facilmente ispezionabile, per questo viene normalmente collocato dentro un pozzetto con coperchio, con una parte scoperta di circa 30 cm; questa disposizione permette il controllo dello stato del collegamento con il conduttore di terra o con il conduttore di protezione. In prossimità del dispersore, è buona norma, mettere un segnale di identificazione con le coordinate della posizione dove il dispersore è stato posizionato. Nel caso di un impianto per ascensore, il dispersore utilizzato per il sistema non può essere utilizzato per il collegamento del conduttore di protezione di altri impianti.

Tutti i dispersori di un impianto di terra devono altresì essere collegati tra di loro al fine di avere una buona equipotenzialità dell'impianto. Per le cabine di trasformazione, viene solitamente utilizzata una maglia, composta da più dispersori collegate tra di loro con un conduttore nudo; il valore di resistenza è determinato in fase di progetto e dipende dalla resistività del terreno e dal valore della corrente di guasto a terra dell'impianto.

SCHEDE DI CONTROLLO

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Lampade a vapore di sodio

Classe di unità tecnologica: ILLUMINAZIONE PUBBLICA
Unità tecnologica: IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Dispersori

Classe di unità tecnologica: ILLUMINAZIONE PUBBLICA
Unità tecnologica: IMPIANTO DI MESSA A TERRA

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Conduttori equipotenziali

Classe di unità tecnologica: ILLUMINAZIONE PUBBLICA
Unità tecnologica: IMPIANTO DI MESSA A TERRA

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Sostituzione delle lampade e degli apparati deteriorati [Lampade a vapore di sodio]

Frequenza: 40 mesi

Previo controllo visivo o strumentale, gli interventi più frequenti sono inerenti alla sostituzione della lampada; tuttavia la pulizia della superficie riflettente e della lampada stessa, sono prerogative del buon rendimento dell'impianto.

Nella sostituzione degli accessori, occorre utilizzare solo prodotti raccomandati dalla casa produttrice, un alimentatore o un accenditore simile può diminuire la vita della lampada o l'integrità dei circuiti. Per evitare umidità all'interno dell'armatura, è opportuno verificare la buona tenuta delle guarnizioni, sostituendole in caso di assottigliamento o deterioramento.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Misura della resistenza del dispersore [Dispersori]

Frequenza: 1 anno

Oltre alla misura del valore di terra dell'impianto, è possibile effettuare anche la misura del valore di resistenza del dispersore, scollegando precedentemente qualsiasi collegamento (conduttore di terra o di protezione).

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Intervento sulle connessioni [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: 2 anni

In presenza di corrosione, di deformazione, e deterioramento, occorre provvedere alla sostituzione dei componenti di connessione. Serrare opportunamente i bulloni di collegamento dei conduttori alla piastra di equipotenzialità.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dispersori [Dispersori]

Frequenza: quando necessita

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dei conduttori equipotenzili [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

Nel caso di deterioramento è bene sostituire i conduttori equipotenziali, in particolare, se questi, presentano sfilacciamenti o deformazioni

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzione dei nodi equipotenzili [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

Sostituire le piastre di equipotenzialità dei nodi o dei subnodi con componenti analoghi (stesso materiale e dimensioni)

Ditte incaricate dell'intervento

IMPIANTISTA ELETTRICO

Misure strumentali [Conduttori equipotenziali]

Frequenza: quando necessita

In alcuni ambienti particolari (studi medici, sale operatorie, cabine, ecc..) data l'importanza che assumono i collegamenti equipotenziali delle masse metalliche; è opportuno e talvolta obbligatorio, effettuare misure strumentali accurate del sistema, sia sui conduttori sia sui punti di collegamento.

Ditte incaricate dell'intervento

MANUALE DI MANUTENZIONE

COMPLEMENTI

PARCHEGGI - RECINZIONI – SISTEMAZIONI

COMPLEMENTI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Quali elementi accessori ad un'opera stradale sono stati individuati una serie di elementi atti alla miglior comprensione ed utilizzo possibile dell'opera stessa. Ecco quindi che tali elementi sono raggruppati in "elementi di protezione" necessari per la delimitazione ed individuazione delle corsie di marcia, "parcheggi" come aree a margine delle strade per la sosta dei veicoli senza interferire con le prestazioni della strada stessa, "recinzioni" per la delimitazione delle sedi viarie a protezione da intrusioni indesiderate ed in "sistemazioni esterne" ove trovano spazio aree dedicate alla sosta e/o elementi atti ad un miglior inserimento ambientale dell'opera.

Unità tecnologiche di classe COMPLEMENTI

- PARCHEGGI
- RECINZIONI
- SISTEMAZIONI

PARCHEGGI

I parcheggi sono elementi facenti parte del sistema circolazione, all'interno dei quali si può stationare in maniera prolungata (sosta) o in maniera momentanea (fermata). Le dimensioni dei parcheggi sono legate al traffico veicolare presente nella zona e al contesto urbano in cui viene inserito (concentrazione di negozi, servizi, ecc.), mentre la dimensione di ogni posto auto è codificato dalle norme vigenti.

MODALITA' D'USO

I parcheggi, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare e accesso pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione delle superfici e degli ambiti circostanti con la riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc.

RECINZIONI

Le recinzioni sono utilizzate per delimitare aree alle quali si vuole attribuire un limite ben definito, o per proteggerle da intrusioni non desiderate e comunque per indicare ove finisce una proprietà o una destinazione e inizia un'altra entità. Le tipologie sono innumerevoli così come molti sono i materiali impiegati per la loro realizzazione : acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, cemento, ecc.

MODALITA' D'USO

Per le recinzioni, quale modalità d'uso corretta, si ha la necessità di una costante e periodica manutenzione al fine di riprendere eventuali deformazioni e/o rotture dovute ad eventuali urti e di verniciare e proteggere le superfici dalle aggressioni di agenti aggressivi.

SISTEMAZIONI

Con la definizione di sistemazioni a verde si intendono sia le aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc), sia gli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a secondo dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

MODALITA' D'USO

Per le modalità d'uso corrette delle aree sistemate a verde è sufficiente una normale manutenzione per assicurare una buona conservazione, mediante l'irrigazione, i trattamenti antiparassitari, il taglio dell'erba, le potature e taglio rami, eventuali innesti, le concimazioni, e tutte quelle operazioni necessarie per il mantenimento del verde.

PAVIMENTAZIONE ASFALTATA

Classe di unità tecnologica: *COMPLEMENTI*

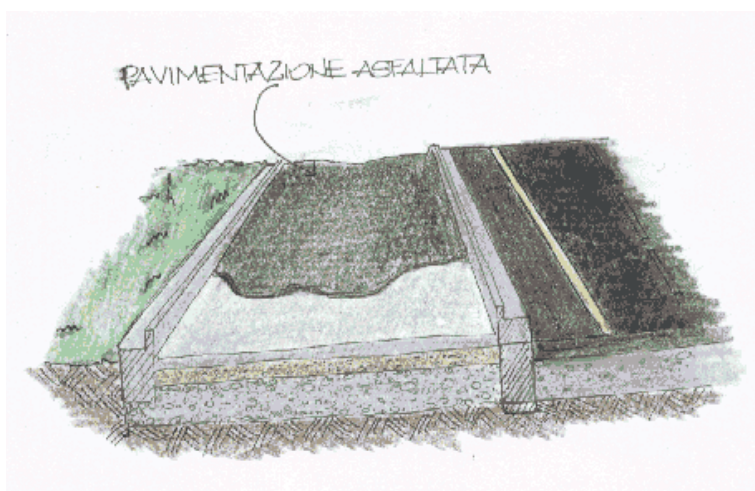
Unità tecnologica: *PARCHEGGI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I parcheggi asfaltati costituiscono il sistema di realizzazione delle aree di fermata e sosta dei veicoli sicuramente più economico e veloce da eseguire, garantendo la continuità con la sede viaria circostante. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione (o massicciata stradale) in pietrisco sopra al quale viene steso uno strato di conglomerato bituminoso (o binder) e rifinito con il tappeto di usura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo banchine e aiuole

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo del manto superficiale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sfalcio vegetazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Falciatrice/Decespugliatore

[Intervento] Rinnovo del manto superficiale*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore
- Dumper
- Fresatrice/Taglia-asfalto

[Intervento] Rinnovo segnaletica orizzontale*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Traccialinee

[Intervento] Ripristino fondazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore/Costipatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI**Efficienza**

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, ad una pavimentazione asfaltata è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (pedonale o veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale per una pavimentazione asfaltata, in merito alla scabrosità, si ha che la stessa deve avere la finitura superficiale (tappeto d'usura) priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e creare situazioni di pericolo per i veicoli/pedoni che vi transitano, il tutto nel rispetto delle vigenti normative e secondo le prescrizioni delle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Le pavimentazioni asfaltate devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Alle pavimentazioni asfaltate, quale livello minimo prestazionale per essere affidabili, si richiede loro di essere realizzate in maniera consona per un traffico veicolare, con pendenze tali da evitare il ristagno di acqua, di avere una pavimentazione (tappeto d'usura o meno) idonea all'utilizzo del percorso stesso con protezioni e segnaletiche adeguate.

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Alle pavimentazioni asfaltate, quale livello minimo prestazionale per essere attrezzabili, si richiede loro di essere realizzate in modo da consentire l'alloggiamento di elementi aggiuntivi senza che ciò provochi il restringimento del percorso anche nel rispetto delle larghezze minime previste dalla normativa.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale fornito dalle pavimentazioni asfaltate in merito alla facilità di intervento consiste nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le pavimentazioni asfaltate devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso e dell'importanza che rivestono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che le pavimentazioni asfaltate devono garantire è funzione dell'importanza degli stessi, della loro composizione e della loro accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad usura, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, fessure, sconnessioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Deformazioni delle pavimentazioni asfaltate, dovute a cedimenti della struttura di fondazione (massicciata), che possono manifestarsi con avvallamenti, buche, sconnessioni, ecc.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo banchine e aiuole
- Controllo delle pendenze
- Controllo del manto superficiale

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Sfalcio vegetazione
- Rinnovo del manto superficiale
- Rinnovo segnaletica orizzontale
- Ripristino fondazione

RECINZIONI IN FERRO-LEGNO E/O CON RETE

Classe di unità tecnologica:

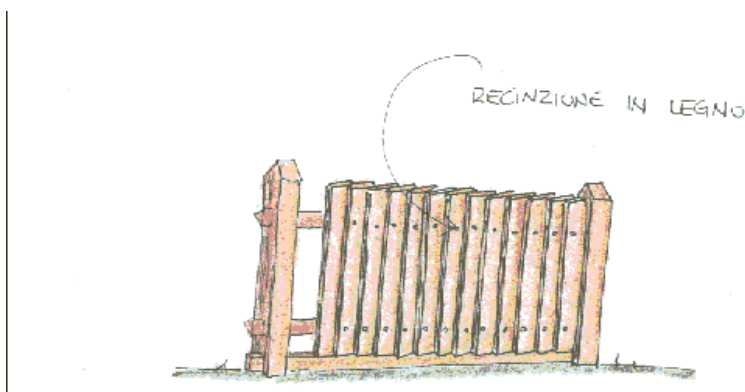
COMPLEMENTI

Unità tecnologica:

RECINZIONI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le recinzioni vengono utilizzate per delimitare aree alle quali si vuole attribuire un limite ben definito, per proteggerle da intrusioni non desiderate e comunque per indicare ove finisce una proprietà, o una destinazione, ed inizia un'altra entità. Le tipologie sono innumerevoli : acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO**3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO**

4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia dai depositi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Verniciatura e ripresa pellicole protettive

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia da imbrattamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Solventi chimici

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Troncatrice
- Avvitatore

[Intervento] Rinnovo elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Troncatrice
- Avvitatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per la scabrosità dei materiali e le tolleranze ammissibili per eventuali irregolarità si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Le recinzioni poichè devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc) il loro limite prestazionale è dettato dalla loro capacità di resistere in considerazione, ovviamente, della funzione a cui devono assolvere.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi delle recinzioni, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato e dalla funzione dell'elemento.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile e per ogni elemento considerato.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia raggiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali, relativamente alla possibilità o meno di subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia raggiante, sono funzione dell'ubicazione dell'elemento e delle caratteristiche funzionali richieste.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le recinzioni devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso degli stessi.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Le recinzioni devono essere progettate e realizzate con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità per il loro utilizzo. Pertanto per i livelli minimi di affidabilità si rimanda ai singoli requisiti che rendono l'elemento affidabile: resistenza meccanica, al gelo, all'acqua, ecc.

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi richiesti alle recinzioni affinché si comportino come barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate, e quindi presentino un adeguato infittimento, dipende dal livello di limitazione all'intrusione che vogliamo ottenere.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Rigonfiamenti pellicola protettiva

Valutazione: anomalia grave

Formazione di bolle e/o scaglie con possibilità di distacco della pellicola dal supporto di base.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia grave

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.).

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, distacchi, ecc.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia dai depositi

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Verniciatura e ripresa pellicole protettive
- Pulizia da imbrattamenti
- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo elementi

SISTEMAZIONI A VERDE

Classe di unità tecnologica:

COMPLEMENTI

Unità tecnologica:

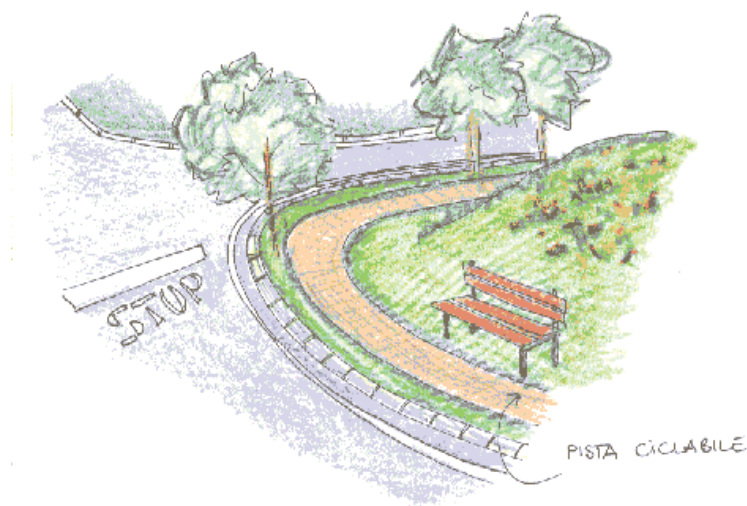
SISTEMAZIONI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le sistemazioni a verde si fa riferimento alle aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc) oltre che agli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a secondo dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dell'area verde

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo impianto di irrigazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo essenze e prato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo malattie piante

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia dell'area verde

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Aspirafoglie
- Biotrituratore

[Intervento] Taglio erba*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliaerba
- Decespugliatore

[Intervento] Potatura piante e siepi*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliasiepi
- Motosega

[Intervento] Concimazioni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spandiconcime

[Intervento] Trattamenti antiparassitari e ossigenazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Arieggiatore
- Bucatrice

[Intervento] Taratura impianto di irrigazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Trasemina e piantumazioni*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Mototrivella
- Motocoltivatore
- Fresatrice
- Traseminatrice
- Levazolle

[Intervento] Rinnovo terreno*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Motocarriola
- Dumper
- Interrasassi
- Levazolle

[Intervento] Rinnovo impianto di irrigazione*RISORSE D'USO*

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Trancher su miniescavatore

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi richiesti alle sistemazioni a verde (siepi, arbusti, ecc.) affinché si comportino come barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate, e quindi presentino un adeguato infittimento, dipende dal livello di limitazione all'intrusione che vogliamo ottenere.

Controllo del flusso luminoso

Capacità di garantire la penetrazione di energia luminosa attraverso le superfici.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazione richiesto ad una barriera di piante o siepi, al fine di ottenere un abbattimento del flusso luminoso che insiste nell'area che stiamo esaminando, è funzione del livello di abbattimento desiderato e della destinazione dell'edificio esaminato.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Una barriera di piante o siepi appositamente disposte, devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia la costituzione, che il grado di infittimento saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- | | |
|--|-----------------------------|
| - categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali | Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63; |
| - categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali | Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55; |
| - categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi | Rw=50; D2m,nT,w=40; Lnw=63; |
| - categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari | Rw=55; D2m,nT,w=45; Lnw=58 |
| - categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici | Rw=50; D2m,nT,w=48; Lnw=58 |
| - categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi | Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55; |
| - categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali . | Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55; |

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- | | |
|---|------------------------------|
| -classe I : Aree particolarmente protette | Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB |
| -classe II: Aree prevalentemente residenziali | Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB |
| -classe III: Aree di tipo misto | Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB |
| -classe IV: Aree di intensa attività umana | Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB |
| -classe V: Aree prevalentemente industriali | Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB |
| -classe VI: Aree esclusivamente industriali | Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB |
- Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-4, UNI EN ISO 140-6, UNI EN ISO 140-7, UNI EN ISO 140-8, UNI EN ISO 717-1, UNI ISO 717-2 ed UNI EN 20140-9.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Per le caratteristiche ed i livelli minimi richiesti per la resistenza meccanica delle piante, arbusti, siepi, ecc. presenti sull'area sistemata a verde questi sono legati all'uso che ne viene fatto dell'area verde (area chiusa, parco, ecc.) ed al grado di sicurezza richiesta, al fine di valutare le tolleranze relative ad eventuali rotture e/o piegamenti sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc.). Per l'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.) è necessario che questo sia in grado di resistere al peso del terreno sovrastante e ai sovraccarichi eventuali senza creare problemi di rotture e/o deformazioni che potrebbero mettere in crisi il sistema stesso, pertanto è funzione del progetto originario.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo per la sostituibilità degli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), si individua la necessità di sostituirli con elementi simili a quelli rimossi (evitare terreni argillosi, piante con apparato radicale non adeguato alla ricopertura di terreno, ecc.), e se possibile di comune diffusione sul mercato ad evitare problemi di reperimento (irrigatori, elettrovalvole, ecc.).

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione della tipologia delle essenze presenti e della destinazione del manufatto ove è inserita l'area verde.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di irrigazione, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato e dalla funzione dell'elemento.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti in riferimento a ciascun elemento o componente considerato.

Manutenibilità

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde (essenze, piante, impianto di irrigazione, ecc.) poichè devono garantire condizioni di conformità per un dato periodo dopo effettuata la manutenzione, quali le potature, i tagli d'erba, le concimazioni, i trattamenti antiparassitari, le tarature dell'impianto di irrigazione, ecc. è necessario che, quale livello minimo prestazionale, siano facilmente accessibili ed individuabili tutti gli elementi che lo compongono.

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale per l'attrezzabilità di una sistemazione a verde, viene richiesta la possibilità di poter installare alcuni elementi di arredo (panchine, giochi, ecc.) in maniera agevole, pertanto è necessario che la stessa sia facilmente accessibile.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso degli stessi.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), poichè devono consentire facili ispezioni, manutenzioni e ripristini (quali le potature, i tagli d'erba, le concimazioni, i trattamenti antiparassitari, le tarature dell'impianto di irrigazione, ecc.), è necessario che, quale livello minimo prestazionale, oltre ad una corretta impostazione progettuale, siano facilmente accessibili ed individuabili tutti gli elementi che lo compongono.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI**Errori e difetti**

Valutazione: anomalia grave

Un cattivo mantenimento delle sistemazioni a verde si può ravvisare per vari motivi : errori nel dimensionamento e realizzazione dell'impianto di irrigazione (che possono portare sino ad inaridimento del terreno); errori nella scelta e/o disposizione delle essenze; trattamenti sbagliati, ecc.

Ossigenazione, equilibrio igrometrico

Valutazione: anomalia grave

Carenza di apporto di ossigeno, di acqua e/o di sostanze nutritive.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi superficiali di materiale quali carte, foglie e detriti vari, che possono andare ad ostruire gli irrigatori, oltre che creare un disagio estetico.

Malattie delle piante

Valutazione: anomalia grave

Malattie delle piante che può presentarsi con segni evidenti sui tronchi o sulle foglie (ingiallimento, mal bianco, ecc.), che sono legati al tipo di essenza.

Infestanti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di infestanti nei prati che possono nel tempo andare a soffocare (e poi sostituire) il prato originario.

Perdita di fertilità

Valutazione: anomalia grave

Possibilità che il terreno perda le proprie caratteristiche chimico-fisiche (utilizzo errato, carenza di concimazioni, ecc.).

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo della superficie dell'area verde
- Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche
- Controllo impianto di irrigazione
- Controllo essenze e prato
- Controllo malattie piante

- Controllo danni per eventi

INTERVENTI

- Pulizia dell'area verde
- Taglio erba
- Potatura piante e siepi

8. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Concimazioni
- Trattamenti antiparassitari e ossigenazione
- Taratura impianto di irrigazione
- Trasemina e piantumazioni
- Rinnovo terreno
- Rinnovo impianto di irrigazione

MANUALE D'USO

COMPLEMENTI

PARCHEGGI - RECINZIONI – SISTEMAZIONI

COMPLEMENTI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Quali elementi accessori ad un'opera stradale sono stati individuati una serie di elementi atti alla miglior comprensione ed utilizzo possibile dell'opera stessa. Ecco quindi che tali elementi sono raggruppati in "elementi di protezione" necessari per la delimitazione ed individuazione delle corsie di marcia, "parcheggi" come aree a margine delle strade per la sosta dei veicoli senza interferire con le prestazioni della strada stessa, "recinzioni" per la delimitazione delle sedi viarie a protezione da intrusioni indesiderate ed in "sistemazioni esterne" ove trovano spazio aree dedicate alla sosta e/o elementi atti ad un miglior inserimento ambientale dell'opera.

Unità tecnologiche di classe COMPLEMENTI

- PARCHEGGI
- RECINZIONI
- SISTEMAZIONI

PARCHEGGI

I parcheggi sono elementi facenti parte del sistema circolazione, all'interno dei quali si può stazionare in maniera prolungata (sosta) o in maniera momentanea (fermata). Le dimensioni dei parcheggi sono legate al traffico veicolare presente nella zona e al contesto urbano in cui viene inserito (concentrazione di negozi, servizi, ecc.), mentre la dimensione di ogni posto auto è codificato dalle norme vigenti.

MODALITA' D'USO

I parcheggi, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare e accesso pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione delle superfici e degli ambiti circostanti con la riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc.

RECINZIONI

Le recinzioni sono utilizzate per delimitare aree alle quali si vuole attribuire un limite ben definito, o per proteggerle da intrusioni non desiderate e comunque per indicare ove finisce una proprietà o una destinazione e inizia un'altra entità. Le tipologie sono innumerevoli così come molti sono i materiali impiegati per la loro realizzazione : acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, cemento, ecc.

MODALITA' D'USO

Per le recinzioni, quale modalità d'uso corretta, si ha la necessità di una costante e periodica manutenzione al fine di riprendere eventuali deformazioni e/o rotture dovute ad eventuali urti e di verniciare e proteggere le superfici dalle aggressioni di agenti aggressivi.

SISTEMAZIONI

Con la definizione di sistemazioni a verde si intendono sia le aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc), sia gli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a seconda dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

MODALITA' D'USO

Per le modalità d'uso corrette delle aree sistemate a verde è sufficiente una normale manutenzione per assicurare una buona conservazione, mediante l'irrigazione, i trattamenti antiparassitari, il taglio dell'erba, le potature e taglio rami, eventuali innesti, le concimazioni, e tutte quelle operazioni necessarie per il mantenimento del verde.

PAVIMENTAZIONE ASFALTATA

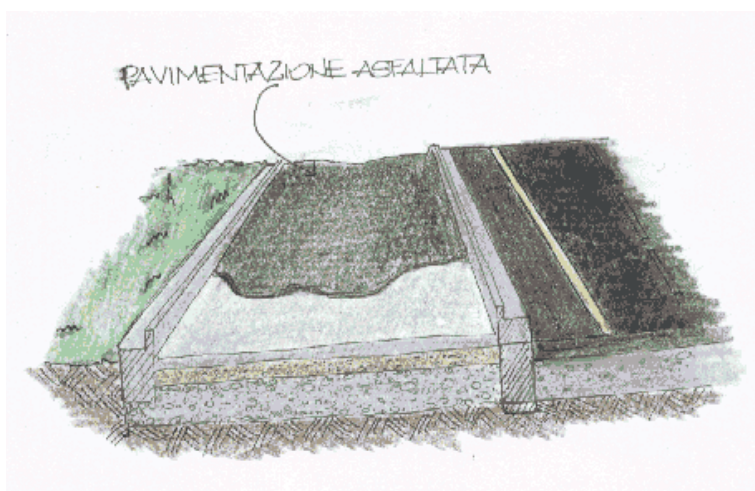
Classe di unità tecnologica: *COMPLEMENTI*
Unità tecnologica: *PARCHEGGI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I parcheggi asfaltati costituiscono il sistema di realizzazione delle aree di fermata e sosta dei veicoli sicuramente più economico e veloce da eseguire, garantendo la continuità con la sede viaria circostante. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione (o massicciata stradale) in pietrisco sopra al quale viene steso uno strato di conglomerato bituminoso (o binder) e rifinito con il tappeto di usura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

I parcheggi asfaltati quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare/pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale (cartelli, strisce pedonali, ecc.) e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del parcheggio stesso.

RECINZIONI IN FERRO-LEGNO E/O CON RETE

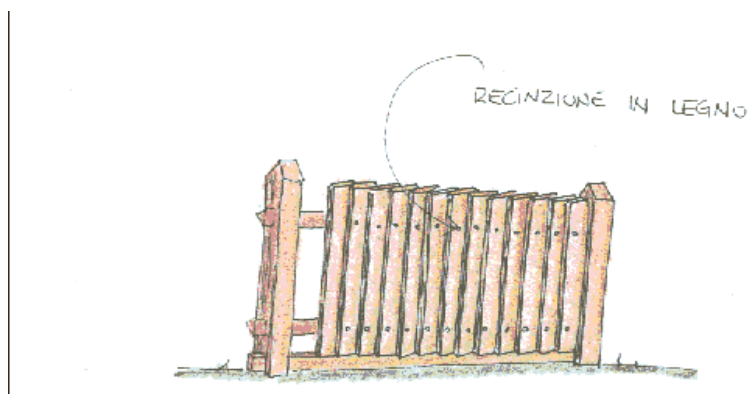
Classe di unità tecnologica: *COMPLEMENTI*
Unità tecnologica: *RECINZIONI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le recinzioni vengono utilizzate per delimitare aree alle quali si vuole attribuire un limite ben definito, per proteggerle da intrusioni non desiderate e comunque per indicare ove finisce una proprietà, o una destinazione, ed inizia un'altra entità. Le tipologie sono innumerevoli : acciaio zincato, ferro battuto, acciaio rivestito con pvc, legno, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le recinzioni, quale modalità d'uso corretta, si ha la necessità di una costante e periodica manutenzione al fine di riprendere eventuali deformazioni e/o rotture dovute ad eventuali urti e di verniciare e proteggere le superfici dalle aggressioni di agenti aggressivi.

SISTEMAZIONI A VERDE

Classe di unità tecnologica:

COMPLEMENTI

Unità tecnologica:

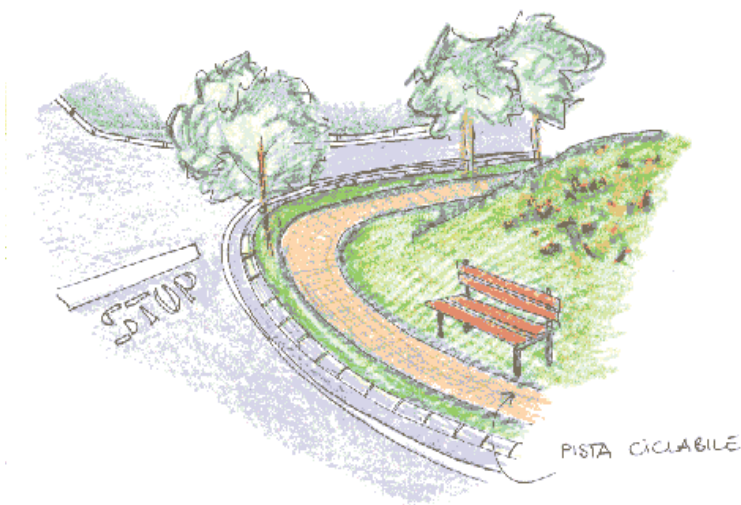
SISTEMAZIONI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le sistemazioni a verde si fa riferimento alle aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc) oltre che agli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a secondo dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ELEMENTO



4. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per le modalità d'uso corrette delle aree sistemate a verde è sufficiente una normale manutenzione per assicurare una buona conservazione, mediante l'irrigazione, i trattamenti antiparassitari, il taglio dell'erba, le potature e taglio rami, eventuali innesti, le concimazioni, e tutte quelle operazioni necessarie per il mantenimento del verde.

SCHEDE DI CONTROLLO

COMPLEMENTI

PARCHEGGI - RECINZIONI – SISTEMAZIONI

Pavimentazione asfaltata

Classe di unità tecnologica: COMPLEMENTI
Unità tecnologica: PARCHEGGI

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Recinzioni in ferro-legno e/o con rete

Classe di unità tecnologica: **COMPLEMENTI**
Unità tecnologica: **RECINZIONI**

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Sistemazioni a verde

Classe di unità tecnologica: **COMPLEMENTI**
Unità tecnologica: **SISTEMAZIONI**

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Arredi e accessori

Classe di unità tecnologica: COMPLEMENTI
Unità tecnologica: SISTEMAZIONI

MANUALE D'USO

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Modalità d'uso corretto	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

MANUALE DI MANUTENZIONE

Descrizione dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Collocazione dell'elemento nell'intervento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Rappresentazione grafica dell'elemento	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Risorse necessarie	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Livello minimo delle prestazioni	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Anomalie riscontrabili	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni utente	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
Manutenzioni ditte specializzate	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	☐ IDONEO	☐ NON IDONEO

IL DIRETTORE DEI LAVORI

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPLEMENTI

PARCHEGGI - RECINZIONI – SISTEMAZIONI

OGGETTO: Progetto Esecutivo delle opere di urbanizzazione primaria della variante al piano particolareggiato del Comparto 1 del Piano Quadro delle Zone C4-F14-C4A e C5 F14-C5A

COMMITTENTE:

IL TECNICO

PARCHEGGI

Sfalcio vegetazione [Pavimentazione asfaltata]

Frequenza: 2 mesi

Sfalcio dell'erba dalle banchine e aiuole, con potatura delle siepi e piante che potrebbero in qualche modo creare intralcio per la circolazione.

Ditte incaricate dell'intervento

GIARDINIERE

Rinnovo del manto superficiale [Pavimentazione asfaltata]

Frequenza: 5 anni

Rinnovo del manto superficiale, parziale o totale, a seguito di rotture, sconnessioni, buche, fessure o anche per semplice usura.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo segnaletica orizzontale [Pavimentazione asfaltata]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo dell'eventuale segnaletica orizzontale mediante nuova pitturazione.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino fondazione [Pavimentazione asfaltata]

Frequenza: quando necessita

Ripristino della fondazione (massicciata, soletta, ecc.) per cedimenti e/o degradi.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

RECINZIONI

Pulizia dai depositi [Recinzioni in ferro-legno e/o con rete]

Frequenza: 2 mesi

Pulizia contro la presenza di materiale depositato realizzata con detergenti neutri.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verniciatura e ripresa pellicole protettive [Recinzioni in ferro-legno e/o con rete]

Frequenza: 2 anni

Verniciatura o stesura di antiruggine per elementi metallici; riprese delle pellicole protettive.

Ditte incaricate dell'intervento

IMBIANCHINO

Rinnovo elementi [Recinzioni in ferro-legno e/o con rete]

Frequenza: 15 anni

Rinnovo degli elementi di recinzione a seguito di deterioramenti, danni per eventi mediante l'utilizzo di materiale di identica tipologia a quello originario.

Ditte incaricate dell'intervento

FABBRO-FALEGNAME-MURATORE

Pulizia da imbrattamenti [Recinzioni in ferro-legno e/o con rete]

Frequenza: quando necessita

Pulizia da imbrattamenti vari, realizzata con prodotti specifici.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Recinzioni in ferro-legno e/o con rete]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, plinti, ecc.) e delle giunzioni a causa di deterioramento o distacco degli elementi tra di loro e/o dal supporto di base.

Ditte incaricate dell'intervento

MURATORE

SISTEMAZIONI

Pulizia dell'area verde [Sistemazioni a verde]

Frequenza: 1 settimana

Pulizia dell'area sistemata a verde mediante la raccolta di foglie e ramaglie e di altri eventuali depositi.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Taglio erba [Sistemazioni a verde]

Frequenza: 1 settimana

Taglio dell'erba dei giardini mediante l'utilizzo di macchina taglia-erba oppure eseguito a mano con falce, e rimozione delle erbe tagliate.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Pulizia dai depositi [Arredi e accessori]

Frequenza: 15 giorni

Pulizia contro la presenza di materiale depositato realizzata con detergenti neutri.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Potatura piante e siepi [Sistemazioni a verde]

Frequenza: 6 mesi

Potatura delle piante, siepi ed arbusti sia per favorire uno sviluppo controllato sia per rimuovere rami secchi e/o rotti, fronde intralcianti ecc.

Ditte incaricate dell'intervento

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Concimazioni [Sistemazioni a verde]

Frequenza: 6 mesi

Utilizzo di concimi e fertilizzanti da dare alle essenze ed alle piante per favorire la loro crescita.

Ditte incaricate dell'intervento

GIARDINIERE

Trattamenti antiparassitari e ossigenazione [Sistemazioni a verde]

Frequenza: 6 mesi

Periodicamente è necessario proteggere le piante ed essenze contro l'attacco di parassiti e malattie, mediante l'effettuazione di trattamenti antiparassitari e anticrittogamici, così come risulta importante provvedere ad evitare la crescita di muschi mediante l'ossigenazione periodica del terreno.

Ditte incaricate dell'intervento

GIARDINIERE

Taratura impianto di irrigazione [Sistemazioni a verde]

Frequenza: 6 mesi

Taratura dell'impianto di irrigazione mediante la riconfigurazione delle aree coperte da irrigazione e verifica e/o modifica delle impostazioni del programmatore.

Ditte incaricate dell'intervento

DITTA SPECIALIZZATA
IDRAULICO

Rinnovo elementi arredo [Arredi e accessori]

Frequenza: 20 anni

Rinnovo degli elementi di arredo urbano (panchine, tettoie, fioriere, cestini, giochi, ecc.) a seguito di deterioramenti, danni per eventi o per cattivo funzionamento, mediante l'utilizzo di materiale di identica funzione a quello originario.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Trasemina e piantumazioni [Sistemazioni a verde]

Frequenza: quando necessita

Trasemina del terreno a causa di crescita non uniforme del tappeto e posa in opera di nuove piante o essenze, a seguito di sostituzione di piante malate o per integrare quelle esistenti.

Ditte incaricate dell'intervento

GIARDINIERE

Rinnovo terreno [Sistemazioni a verde]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo parziale o totale del terreno vegetale a seguito di assestamenti e/o avvallamenti e/o dilavamenti.

Ditte incaricate dell'intervento

GIARDINIERE

Rinnovo impianto di irrigazione [Sistemazioni a verde]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo parziale o totale dell'impianto mediante sostituzione degli elementi dell'impianto, a seguito di verifica puntuale, quali irrigatori, condutture, elettrovalvole, programmatore, giunzioni, ecc.

Ditte incaricate dell'intervento

IDRAULICO

Pulizia da imbrattamenti [Arredi e accessori]

Frequenza: quando necessita

Pulizia da imbrattamenti vari, realizzata con prodotti specifici.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Arredi e accessori]

Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio (staffe, plinti, ecc.) e delle giunzioni a causa di deterioramento o distacco degli elementi tra di loro e/o dal supporto di base.

Ditte incaricate dell'intervento

SPECIALIZZATI VARI

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPLEMENTI

PARCHEGGI - RECINZIONI – SISTEMAZIONI

PAVIMENTAZIONE ASFALTATA

Controllo banchine e aiuole

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo delle banchine ed aiuole e della necessità o meno di condurre il taglio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle pendenze

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del manto superficiale

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo del manto superficiale per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie, di eventuali buche e/o altre anomalie (sollevamenti, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza dei veicoli/pedoni.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

RECINZIONI IN FERRO-LEGNO E/O CON RETE

Controllo delle superfici

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 2 mesi

Controllo delle superfici degli elementi di recinzione per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie (verifica di eventuali deformazioni, corrosioni, scagliature della pellicola, ecc.) e/o di eventuali depositi e/o imbrattamenti al fine di non compromettere la funzionalità dell'elemento stesso.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 6 mesi

Controllo dei collegamenti degli elementi di recinzione con la struttura di sostegno: controllo delle saldature, degli incollaggi, delle bullonature, ecc.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

SISTEMAZIONI A VERDE

Controllo della superficie dell'area verde

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 10 giorni

Controllo della superficie dell'area verde con particolare attenzione alla presenza di avvallamenti o alterazioni superficiali, alla presenza o meno di ristagni d'acqua e ad eventuali depositi superficiali di detriti.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: 1 mese

Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche (caditoie, pozzetti, ecc), con verifica del mantenimento delle superfici prive di ristagni indesiderati di acqua.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo impianto di irrigazione

Tipologia: Revisione

Frequenza: 1 mese

Controllo sul funzionamento dell'impianto di irrigazione mediante la prova degli irrigatori e/o dell'impianto di distribuzione a goccia, controllo eventuale sul funzionamento delle elettrovalvole e della centralina.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IDRAULICO

Controllo essenze e prato

Tipologia: Controllo

Frequenza: 1 mese

Controllo del prato, delle piante e delle essenze in genere, al fine di valutare se siano necessari o meno interventi curativi o manutentivi in aggiunta a quelli periodici programmati.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Controllo malattie piante

Tipologia: Controllo

Frequenza: 1 mese

Controllo delle piante e delle essenze arboree per valutare lo stato di salute contro la formazione di malattie o attacchi parassitari e valutare se siano necessari o meno interventi curativi o manutentivi in aggiunta a quelli periodici programmati.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Controllo danni per eventi

Tipologia: Controllo a vista

Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dell'area verde in occasione di eventi atmosferici che possono generare rotture parziali o totali in piante ed arbusti, o loro distacco dal terreno. Controllo degli effetti di gelate o nevicate.

Requisiti da verificare

Anomalie riscontrabili

Ditte incaricate del controllo

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

COMPLEMENTI

PARCHEGGI - RECINZIONI – SISTEMAZIONI

