

PT

studio

Progetto Territorio

Programmi complessi, progettazione urbanistica, progettazione architettonica

Sede legale via Dania 8 - 15076 Ovada - Alessandria -

Sedi operative :

15100 Alessandria - via Isonzo 11

tel. 0131.234221

15076 Ovada - P.zza XX Settembre 53 tel. 0143.86389

e-mail progettoterritorio@libero.it

Committente:

Comune di Cassine, p.zza Vittorio Veneto, 1

Intervento : **PROGETTO ESECUTIVO: REVISIONE DEL 02.05.2022**

LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

Localizzazione : *Cassine - Al*

Elaborato:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLE SUE PARTI

n.

ELAB. E-01

Data:

02 MAGGIO 2022

Progettista : *ARCH. LUCA MASSA*

studio associato

Progetto Territorio di arch. Simona Illario, arch. Luca Massa, arch. Simona Santamaria

Comune di CASSINE
Provincia di ALESSANDRIA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

COMMITTENTE: COMUNE DI CASSINE

CASSINE , 02/05/2022

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di: CASSINE
Provincia di: ALESSANDRIA
Oggetto: LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

Gli interventi inerenti il presente progetto, riguardano lavori di sistemazione del piazzale , di piantumazioni di illuminazione e sistemazione a verde che nel complesso le opere da eseguire possono essere ricondotte all'edilizia corrente .

Nell'ordine si prevede di eseguire :

- PIAZZALE PARCHEGGIO pavimentazione inghiaia
- AREE PEDONALI : PIAZZALE , CAMMINAMENTI : pavimentazione in massello autobloccante , definizione delle piazzette di intersezione dei percorsi con posa su disegno
- PERCORSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO CON VICO DEL TORRIONE : pavimentazione in massello autobloccante , realizzazione di cordoli tagliacqua , collegamento dell'uscita di sicurezza dell'edificio con il tracciato, realizzazione di intercapedine aerata sul lato a monte dell'edificio con muro di contenimento in cls armato gettato in opera .
- OPERE A VERDE : realizzazione di piantumazione di verde di alto fusto ombreggiante lungo il camminamento parallelo al rio , piantumazioni di arbusti e siepi lungo i camminamenti in prossimità delle piazzole gioco , lato ovest, ;
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE : installazione di lampioni su pali alti ad illuminazione dei piazzali e punti luce a paletto lungo i camminamenti , sostituzione allaccio energia elettrica dell'edificio .
- OPERE ACCESSORIE collegamento dell'uscita di sicurezza dal piano soppalcato dell'edificio al percorso pedonale di collegamento con vico del Torrione

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

Corpo d'Opera: 01

Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

Gli interventi inerenti il presente progetto, riguardano lavori di sistemazione del piazzale , di piantumazioni di illuminazione e sistemazione a verde che nel complesso le opere da eseguire possono essere ricondotte all'edilizia corrente .

Nell'ordine si prevede di eseguire :

- PIAZZALE PARCHEGGIO pavimentazione inghiaia
- AREE PEDONALI : PIAZZALE , CAMMINAMENTI : pavimentazione in massello autobloccante , definizione delle piazzette di intersezione dei percorsi con posa su disegno
- PERCORSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO CON VICO DEL TORRIONE : pavimentazione in massello autobloccante , realizzazione di cordoli tagliacqua , collegamento dell'uscita di sicurezza dell'edificio con il tracciato, realizzazione intercapedine aerata lato a monte edificio con muro di contenimento in cls gettato in opera .
- OPERE A VERDE : realizzazione di piantumazione di verde di alto fusto ombreggiante lungo il camminamento parallelo al rio , piantumazioni di arbusti e siepi lungo i camminamenti in prossimità delle piazzole gioco , lato ovest,
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE : installazione di lampioni su pali alti ad illuminazione dei piazzali e punti luce a paletto lungo i camminamenti , sostituzione allaccio energia elettrica dell'edificio .
- OPERE ACCESSORIE collegamento dell'uscita di sicurezza dal piano soppalcato dell'edificio al percorso pedonale di collegamento con vico del Torrione

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Aree pedonali e marciapiedi

° 01.02 Aree a verde

° 01.03 Parcheggi

° 01.04 Opere di fondazioni superficiali

° 01.05 Strutture in elevazione in c.a.

° 01.06 Opere di sostegno e contenimento

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Cordoli e bordure
- ° 01.01.02 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- ° 01.01.03 Rampe di raccordo
- ° 01.01.04 Sistemi di illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietraresa.

Modalità di uso corretto:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

Modalità di uso corretto:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

Modalità di uso corretto:

E' importante che le rampe di raccordo siano sempre libere da impedimenti (auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc.) e ostacoli che possano intralciarne l'uso e il passaggio. Periodicamente va controllata la pavimentazione e in caso di parti rovinate prontamente sostituite con elementi idonei senza alterare la pendenza di accesso.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

Modalità di uso corretto:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Alberi
- ° 01.02.02 Altre piante
- ° 01.02.03 Ammendanti, correttivi e fitofarmaci
- ° 01.02.04 Arbusti e cespugli
- ° 01.02.05 Cordoli e bordure
- ° 01.02.06 Fertilizzanti
- ° 01.02.07 Lampioni in acciaio
- ° 01.02.08 Lampioni in alluminio
- ° 01.02.09 Pali in legno
- ° 01.02.10 Siepi
- ° 01.02.11 Terra di coltivo
- ° 01.02.12 Tutori
- ° 01.02.13 Ghiaia e pietrisco

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Alberi

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

Modalità di uso corretto:

La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Altre piante

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: acquatiche, palustri, erbacee annuali, biennali, perenni, bulbose, rizomatose, tuberose, tappezzanti, rampicanti, ricadenti e sarmentose.

Modalità di uso corretto:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Ammendanti, correttivi e fitofarmaci

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di prodotti utilizzati: per migliorare le caratteristiche dei terreni (ammendanti), per migliorare le reazioni dei terreni (correttivi), ad uso insetticida, diserbante, ecc. (fitofarmaci).

Modalità di uso corretto:

Sulle confezioni vanno indicate la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza. Attenersi scrupolosamente alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

Modalità di uso corretto:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno del terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietra.

Modalità di uso corretto:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti.

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Fertilizzanti

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Possono essere di origine minerale, vegetale, ecc.. Essi vengono impiegati per migliorare la qualità del terreno di coltivazione nonché delle specie e/o qualità vegetali in uso.

Modalità di uso corretto:

Sulle confezioni vanno indicate la composizione del prodotto e le date di confezionamento e di scadenza. Attenersi scrupolosamente alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.02.07

Lampioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.02.08

Lampioni in alluminio

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio; la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.02.09

Pali in legno

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.02.10

Siepi

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

Modalità di uso corretto:

Provvedere alle fasi di potatura e diradazione delle siepi vegetali. Conservazione delle sagome e delle geometrie costituenti le siepi. Estirpazione delle piante esaurite e pulizia delle zone adiacenti. Innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni.

Elemento Manutenibile: 01.02.11

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:

- assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

Modalità di uso corretto:

Provvedere all'utilizzo di terra di coltivo secondo le effettive necessità e comunque secondo le prescrizioni di personale qualificato (agronomi, botanici).

Elemento Manutenibile: 01.02.12

Tutori

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di elementi per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare si utilizzano i seguenti tipi di ancoraggio:

- per piante con radice nuda e circonferenza del tronco < 16 cm = tutori verticali posti controvento;
- per piante a radice nuda con circonferenza del tronco $> 16 < 25$ cm = due tutori verticali posti nella direzione opposta;
- per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm = cavalletti con 3-4 gambe.

Modalità di uso corretto:

L'utilizzo dei tutori va effettuato in sede progettuale tenendo conto in particolare della direzione dei venti dominanti. Essi vanno conficcati nel terreno per una profondità pari ad almeno 30 cm mentre l'altezza del palo fuori terra non dovrà raggiungere quella di inserzione della chioma. In genere essa dovrà essere pari a circa $1/3$ del tratto di tronco nudo.

Elemento Manutenibile: 01.02.13

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

Modalità di uso corretto:

Provvedere alla corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso nonché al riempimento di zone sprovviste. Particolare attenzione va posta nella messa in opera in zone adiacenti a tombini o griglie in uso.

Unità Tecnologica: 01.03

Parcheggi

Si tratta di aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse. I parcheggi devono essere proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza. Devono garantire, nelle zone delle aree urbane ed extraurbane, l'accessibilità ai punti di interesse. Per garantire la fluidità del traffico bisogna prevedere la separazione delle zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio ed alla sosta dei veicoli devono essere dotate di stalli di sosta con indicazioni e delimitazione segnaletiche (strisce longitudinali bianche e/o blu). Gli stalli di sosta vanno muniti del segnale di parcheggio. Vanno inoltre adeguatamente dimensionati gli spazi di sosta nonché gli spazi di manovra. Particolare cura va posta alle uscite ed all'ingresso dei parcheggi per i coni di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di barriere architettoniche). Si possono distinguere diverse tipologie di parcheggio, tra le quali: parcheggio a raso, parcheggio coperto, parcheggi multipiano interrati o fuori terra e parcheggi meccanizzati.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Delimitazioni

° 01.03.02 Segnaletica

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Delimitazioni

Unità Tecnologica: 01.03**Parcheggi**

Si tratta di linee di divisione a delimitazione degli stalli di sosta realizzati con colorazione mediante vernici speciali rifrangenti o mediante l'applicazione a caldo di laminati plastici colorati o autoadesivi (strisce bianche, blu, gialle, ecc). In alternativa possono essere inseriti nella pavimentazione elementi (blocchetti di cls, pietre, ecc.) a colorazioni diverse.

Modalità di uso corretto:

Le delimitazioni devono essere realizzate con materiali tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alle delimitazioni interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.03**Parcheggi**

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni. Può essere costituita da simboli, segnali orizzontali e verticali, ecc., e realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

Modalità di uso corretto:

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento della simbologia convenzionale dei parcheggi nonché della segnaletica verticale.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Cordoli in c.a.

° 01.04.02 Travi rovesce in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cordoli in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. Le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Pareti

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture in elevazione in c.a.

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terramuro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.06.01 Gabbioni
- ° 01.06.02 Muro di sostegno a gravità
- ° 01.06.03 Muro di sostegno di controripa
- ° 01.06.04 Muro di sostegno di sottoscarpa
- ° 01.06.05 Muri di contenimento a sbalzo

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Gabbioni

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. I gabbioni di pietrame sono realizzati con rete a filo metallico con doppia torsione. Sono indicati per funzioni strutturali e per le loro caratteristiche di flessibilità e di drenaggio dell'acqua dove presente. In genere vengono realizzati in opera a gradoni.

Modalità di uso corretto:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

In particolare per i rivestimenti inerbatati provvedere al taglio della vegetazione in eccesso.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Muro di sostegno a gravità

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di sostegno sono quelli che sostengono un rilevato interamente per tutta la sua altezza. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

Modalità di uso corretto:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Provvedere al ripristino degli elementi per le opere realizzate in pietrame (con o senza ricorsi), in particolare, dei giunti, dei riquadri, delle lesene, ecc..

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Muro di sostegno di controripa

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di controripa sono quelli addossati a pareti di trincee con forti inclinazioni. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

Modalità di uso corretto:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Provvedere al ripristino degli elementi per le opere realizzate in pietrame (con o senza ricorsi), in particolare, dei giunti, dei riquadri, delle lesene, ecc..

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Muro di sostegno di sottoscarpa

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di sottoscarpa sono realizzati con altezza inferiore a quella di terrapieno che sostengono. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

Modalità di uso corretto:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Provvedere al ripristino degli elementi per le opere realizzate in pietrame (con o senza ricorsi), in particolare, dei giunti, dei riquadri, delle lesene, ecc..

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Muri di contenimento a sbalzo

Unità Tecnologica: 01.06**Opere di sostegno e contenimento**

Si tratta di opere di contenimento con o senza contrafforti caratterizzate da elementi strutturali con comportamento analogo a mensole incastrate a nodo dal quale emergono le due solette di fondazione e quella di elevazione. Essi consentono la realizzazione di opere notevoli con dimensioni contenute. Possono essere realizzati in:

- cls armato;
- cls debolmente armato e/o a "semigravità";
- in acciaio;
- elementi prefabbricati in c.a.;
- con blocchi cassero in c.a..

Modalità di uso corretto:

Provvedere all'esecuzione di opportuni sistemi di drenaggio posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'utilizzo di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno. Per evitare eventuali infiltrazioni di acqua in prossimità del piano di posa delle fondazioni non predisporre il drenaggio in prossimità di quest'ultimo. E' opportuno per evitare problemi di stabilità e/o eventuali ribaltamenti predisporre adeguati blocchi di fondazione, considerevolmente pesanti, verso valle. Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

INDICE

| 01 | Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila | pag. | 3 |
|-----------|--|-------------|----------|
| 01.01 | Aree pedonali e marciapiedi | | 4 |
| 01.01.01 | Cordoli e bordure | | 5 |
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls | | 5 |
| 01.01.03 | Rampe di raccordo | | 5 |
| 01.01.04 | Sistemi di illuminazione | | 6 |
| 01.02 | Aree a verde | | 7 |
| 01.02.01 | Alberi | | 8 |
| 01.02.02 | Altre piante | | 8 |
| 01.02.03 | Ammendanti, correttivi e fitofarmaci | | 8 |
| 01.02.04 | Arbusti e cespugli | | 9 |
| 01.02.05 | Cordoli e bordure | | 9 |
| 01.02.06 | Fertilizzanti | | 9 |
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio | | 10 |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio | | 10 |
| 01.02.09 | Pali in legno | | 10 |
| 01.02.10 | Siepi | | 11 |
| 01.02.11 | Terra di coltivo | | 11 |
| 01.02.12 | Tutori | | 11 |
| 01.02.13 | Ghiaia e pietrisco | | 12 |
| 01.03 | Parcheggi | | 13 |
| 01.03.01 | Delimitazioni | | 14 |
| 01.03.02 | Segnaletica | | 14 |
| 01.04 | Opere di fondazioni superficiali | | 15 |
| 01.04.01 | Cordoli in c.a. | | 16 |
| 01.04.02 | Travi rovesce in c.a. | | 16 |
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. | | 17 |
| 01.05.01 | Pareti | | 18 |
| 01.06 | Opere di sostegno e contenimento | | 19 |
| 01.06.01 | Gabbioni | | 20 |
| 01.06.02 | Muro di sostegno a gravità | | 20 |
| 01.06.03 | Muro di sostegno di controripa | | 20 |
| 01.06.04 | Muro di sostegno di sottoscarpa | | 21 |
| 01.06.05 | Muri di contenimento a sbalzo | | 21 |

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di CASSINE
Provincia di ALESSANDRIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

COMMITTENTE: COMUNE DI CASSINE

CASSINE , 02/05/2022

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di: CASSINE
Provincia di: ALESSANDRIA
Oggetto: LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

Gli interventi inerenti il presente progetto, riguardano lavori di sistemazione del piazzale , di piantumazioni di illuminazione e sistemazione a verde che nel complesso le opere da eseguire possono essere ricondotte all'edilizia corrente .

Nell'ordine si prevede di eseguire :

- PIAZZALE PARCHEGGIO pavimentazione inghiaia
- AREE PEDONALI : PIAZZALE , CAMMINAMENTI : pavimentazione in massello autobloccante , definizione delle piazzette di intersezione dei percorsi con posa su disegno
- PERCORSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO CON VICO DEL TORRIONE : pavimentazione in massello autobloccante , realizzazione di cordoli tagliacqua , collegamento dell'uscita di sicurezza dell'edificio con il tracciato, realizzazione di intercapedine aerata sul lato a monte dell'edificio con muro di contenimento in cls armato gettato in opera .
- OPERE A VERDE : realizzazione di piantumazione di verde di alto fusto ombreggiante lungo il camminamento parallelo al rio , piantumazioni di arbusti e siepi lungo i camminamenti in prossimità delle piazzole gioco , lato ovest, ;
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE : installazione di lampioni su pali alti ad illuminazione dei piazzali e punti luce a paletto lungo i camminamenti , sostituzione allaccio energia elettrica dell'edificio .
- OPERE ACCESSORIE collegamento dell'uscita di sicurezza dal piano soppalcato dell'edificio al percorso pedonale di collegamento con vico del Torrione

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

Corpo d'Opera: 01

Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

Gli interventi inerenti il presente progetto, riguardano lavori di sistemazione del piazzale , di piantumazioni di illuminazione e sistemazione a verde che nel complesso le opere da eseguire possono essere ricondotte all'edilizia corrente .

Nell'ordine si prevede di eseguire :

- PIAZZALE PARCHEGGIO pavimentazione inghiaia
- AREE PEDONALI : PIAZZALE , CAMMINAMENTI : pavimentazione in massello autobloccante , definizione delle piazzette di intersezione dei percorsi con posa su disegno
- PERCORSO PEDONALE DI COLLEGAMENTO CON VICO DEL TORRIONE : pavimentazione in massello autobloccante , realizzazione di cordoli tagliacqua , collegamento dell'uscita di sicurezza dell'edificio con il tracciato, realizzazione intercapedine aerata lato a monte edificio con muro di contenimento in cls gettato in opera .
- OPERE A VERDE : realizzazione di piantumazione di verde di alto fusto ombreggiante lungo il camminamento parallelo al rio , piantumazioni di arbusti e siepi lungo i camminamenti in prossimità delle piazzole gioco , lato ovest,
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE : installazione di lampioni su pali alti ad illuminazione dei piazzali e punti luce a paletto lungo i camminamenti , sostituzione allaccio energia elettrica dell'edificio .
- OPERE ACCESSORIE collegamento dell'uscita di sicurezza dal piano soppalcato dell'edificio al percorso pedonale di collegamento con vico del Torrione

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.02 Aree a verde
- ° 01.03 Parcheggi
- ° 01.04 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.05 Strutture in elevazione in c.a.
- ° 01.06 Opere di sostegno e contenimento

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Cordoli e bordure

° 01.01.02 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

° 01.01.03 Rampe di raccordo

° 01.01.04 Sistemi di illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a ≥ 60 N/mm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Distacco

01.01.01.A02 Fessurazioni

01.01.01.A03 Mancanza

01.01.01.A04 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

01.01.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.01.02.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

01.01.02.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Degrado sigillante**01.01.02.A02 Deposito superficiale****01.01.02.A03 Distacco****01.01.02.A04 Fessurazioni****01.01.02.A05 Perdita di elementi****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.02.I01 Pulizia delle superfici***Cadenza: ogni settimana*

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.01.02.I02 Ripristino giunti*Cadenza: quando occorre*

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

01.01.02.I03 Sostituzione degli elementi degradati*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.01.03**Rampe di raccordo**

Unità Tecnologica: 01.01
Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.01.03.R01 Accessibilità alle rampe***Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:

- larghezza min. = 1,50 m
- pendenza max. = 15 %
- altezza scivolo max = 0,025 m
- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.03.A01 Ostacoli****01.01.03.A02 Pendenza errata****01.01.03.A03 Rottura****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.03.I01 Ripristino pavimentazione**

Cadenza: quando occorre

Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucciolo.

01.01.03.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.

Elemento Manutenibile: 01.01.04**Sistemi di illuminazione**

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.01.04.R01 Controllo del flusso luminoso**

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:

- centro città: $E_{hm} [lx] \geq 15$, $E_{hmin} [lx] \geq 5$, $E_{sc} [lx] \geq 5$;
- quartieri periferici: $E_{hm} [lx] \geq 10$, $E_{hmin} [lx] \geq 3$, $E_{sc} [lx] \geq 4$;
- centro paese: $E_{hm} [lx] \geq 8$, $E_{hmin} [lx] \geq 2$, $E_{sc} [lx] \geq 3$.

Inoltre, il parametro $L_c A^{0,25}$ dovrà assumere i seguenti valori:

- $h \leq 4,5$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 6000$;
- $h > 4,5$ e ≤ 6 m allora $L_c A^{0,25} \leq 8000$;
- $h > 6$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 10000$.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.01.04.A02 Difetti agli interruttori

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

01.01.04.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Livello minimo della prestazione:

- Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Alberi
- ° 01.02.02 Altre piante
- ° 01.02.03 Ammendanti, correttivi e fitofarmaci
- ° 01.02.04 Arbusti e cespugli
- ° 01.02.05 Cordoli e bordure
- ° 01.02.06 Fertilizzanti
- ° 01.02.07 Lampioni in acciaio
- ° 01.02.08 Lampioni in alluminio
- ° 01.02.09 Pali in legno
- ° 01.02.10 Siepi
- ° 01.02.11 Terra di coltivo
- ° 01.02.12 Tutori
- ° 01.02.13 Ghiaia e pietrisco

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Alberi

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Crescita confusa

01.02.01.A02 Malattie a carico delle piante

01.02.01.A03 Presenza di insetti

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

01.02.01.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

01.02.01.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Elemento Manutenibile: 01.02.02**Altre piante****Unità Tecnologica: 01.02****Aree a verde**

Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: acquatiche, palustri, erbacee annuali, biennali, perenni, bulbose, rizomatose, tuberose, tappezzanti, rampicanti, ricadenti e sarmentose.

ANOMALIE RISCONTRABILI***01.02.02.A01 Crescita confusa******01.02.02.A02 Malattie a carico delle piante******01.02.02.A03 Presenza di insetti******01.02.02.A04 Terreno arido******MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE******01.02.02.I02 Innaffiaggio****Cadenza: quando occorre*

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***01.02.02.I01 Concimazione piante****Cadenza: quando occorre*

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

01.02.02.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

01.02.02.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Ammendanti, correttivi e fitofarmaci

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di prodotti utilizzati: per migliorare le caratteristiche dei terreni (ammendanti), per migliorare le reazioni dei terreni (correttivi), ad uso insetticida, diserbante, ecc. (fitofarmaci).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alterazione della composizione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Etichettatura

Cadenza: quando occorre

Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Crescita confusa

01.02.04.A02 Malattie a carico delle piante

01.02.04.A03 Presenza di insetti

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.04.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

01.02.04.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

01.02.04.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno del terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrastrada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Distacco

01.02.05.A02 Mancanza

01.02.05.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

01.02.05.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Fertilizzanti

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Possono essere di origine minerale, vegetale, ecc.. Essi vengono impiegati per migliorare la qualità del terreno di coltivazione nonché delle specie e/o qualità vegetali in uso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Inefficacia della composizione**01.02.06.A02 Uso eccessivo****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.02.06.I01 Etichettatura***Cadenza: quando occorre*

Etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti a secondo dell'uso e delle date di scadenza.

Elemento Manutenibile: 01.02.07**Lampioni in acciaio****Unità Tecnologica: 01.02****Aree a verde**

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.02.07.R01 Efficienza luminosa***Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**Classe di Esigenza: Funzionalità*

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.07.R02 Impermeabilità ai liquidi*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**Classe di Esigenza: Funzionalità*

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.07.R03 Isolamento elettrico*Classe di Requisiti: Protezione elettrica**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01 Anomalie del rivestimento

01.02.07.A02 Corrosione

01.02.07.A03 Difetti di messa a terra

01.02.07.A04 Difetti di serraggio

01.02.07.A05 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

01.02.07.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

01.02.07.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

Elemento Manutenibile: 01.02.08

Lampioni in alluminio

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio; la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e

fornitore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.08.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.08.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.08.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.08.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali e/o i lampioni in alluminio devono essere in grado di contrastare il formarsi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori minimi stabiliti dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.08.A01 Alterazione cromatica

01.02.08.A02 Anomalie del rivestimento

01.02.08.A03 Corrosione

01.02.08.A04 Difetti di messa a terra

01.02.08.A05 Difetti di serraggio**01.02.08.A06 Difetti di stabilità****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.02.08.I01 Pulizia***Cadenza: ogni 3 mesi*

Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

01.02.08.I02 Sostituzione dei pali*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

01.02.08.I03 Verniciatura*Cadenza: quando occorre*

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

Elemento Manutenibile: 01.02.09**Pali in legno****Unità Tecnologica: 01.02****Aree a verde**

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della EN 40-4.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.02.09.R01 Resistenza meccanica***Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche dei pali in legno devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.09.A01 Decolorazione**01.02.09.A02 Deposito superficiale****01.02.09.A03 Difetti di serraggio****01.02.09.A04 Difetti di stabilità****01.02.09.A05 Fessurazioni****01.02.09.A06 Infracidamento****01.02.09.A07 Macchie****01.02.09.A08 Muffa****01.02.09.A09 Penetrazione di umidità****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.02.09.I01 Ripristino protezione***Cadenza: ogni 2 anni*

Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.

01.02.09.I02 Ripristino serraggi*Cadenza: ogni 2 anni*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.

01.02.09.I03 Sostituzione strutture lignee*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidimento e/o riduzione della sezione.

Elemento Manutenibile: 01.02.10**Siepi****Unità Tecnologica: 01.02****Aree a verde**

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà

privata o di uso pubblico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.10.A01 Crescita confusa

01.02.10.A02 Malattie a carico delle piante

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.10.I01 Eliminazione vegetazione

Cadenza: ogni 4 mesi

Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.

01.02.10.I02 Fertilizzazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).

01.02.10.I03 Irrigazione

Cadenza: ogni mese

Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

01.02.10.I04 Potatura

Cadenza: ogni 6 mesi

Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.

Elemento Manutenibile: 01.02.11

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:

- assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;

- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.11.A01 Presenza di ciottoli e sassi

01.02.11.A02 Presenza di radici ed erbe

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.11.I01 Preparazione terreni

Cadenza: quando occorre

Preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.

Elemento Manutenibile: 01.02.12

Tutori

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di elementi per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare si utilizzano i seguenti tipi di ancoraggio:

- per piante con radice nuda e circonferenza del tronco < 16 cm = tutori verticali posti controvento;
- per piante a radice nuda con circonferenza del tronco $> 16 < 25$ cm = due tutori verticali posti nella direzione opposta;
- per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm = cavalletti con 3-4 gambe.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.12.A01 Instabilità

01.02.12.A02 Legatura inadeguata

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.12.I01 Ripristino della stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

01.02.12.I02 Ripristino dei legami

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi, anche in funzione dei gradi di movimento, e se necessario sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.

Elemento Manutenibile: 01.02.13

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.02

Aree a verde

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di vialetti e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.02.13.A01 Granulometria irregolare

01.02.13.A02 Mancanza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.13.I01 Ridistribuzione materiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

Unità Tecnologica: 01.03

Parcheggi

Si tratta di aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse. I parcheggi devono essere proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza. Devono garantire, nelle zone delle aree urbane ed extraurbane, l'accessibilità ai punti di interesse. Per garantire la fluidità del traffico bisogna prevedere la separazione delle zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio ed alla sosta dei veicoli devono essere dotate di stalli di sosta con indicazioni e delimitazione segnaletiche (strisce longitudinali bianche e/o blu). Gli stalli di sosta vanno muniti del segnale di parcheggio. Vanno inoltre adeguatamente dimensionati gli spazi di sosta nonché gli spazi di manovra. Particolare cura va posta alle uscite ed all'ingresso dei parcheggi per i coni di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di barriere architettoniche). Si possono distinguere diverse tipologie di parcheggio, tra le quali: parcheggio a raso, parcheggio coperto, parcheggi multipiano interrati o fuori terra e parcheggi meccanizzati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livello minimo della prestazione:

Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime:

- autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm;
- autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm;
- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.

Inoltre nel rispetto della viabilità:

- soste ed aree a parcheggio dovranno essere previste ad almeno ≥ 600 cm dagli svincoli;
- le aree di sosta lungo i marciapiedi dovranno avere una larghezza ≥ 200 cm;
- coni di visibilità di 240 cm per lato (per uscita dei parcheggi con accesso prospiciente a marciapiede);
- coni di visibilità di dimensione per lato che varia in funzione della velocità del traffico (per uscita dei parcheggi con accesso prospiciente su strada veicolare).

Inoltre i parcheggi per portatori di handicap dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- parcheggio in aderenza al percorso pedonale;
- larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo ed 130 cm per il movimento del portatore di handicap;
- pendenza massima pari al 20%;
- pendenza trasversale non superiore al 5%;
- schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Delimitazioni

° 01.03.02 Segnaletica

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Delimitazioni

Unità Tecnologica: 01.03

Parcheggi

Si tratta di linee di divisione a delimitazione degli stalli di sosta realizzati con colorazione mediante vernici speciali rifrangenti o mediante l'applicazione a caldo di laminati plastici colorati o autoadesivi (strisce bianche, blu, gialle, ecc). In alternativa possono essere inseriti nella pavimentazione elementi (blocchetti di cls, pietre, ecc.) a colorazioni diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle vernici speciali rifrangenti o dei laminati plastici colorati autoadesivi mediante l'impiego di materiali idonei e con caratteristiche specifiche. Sostituzione di eventuali elementi segnaletici della pavimentazione degradati.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.03

Parcheggi

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni. Può essere costituita da simboli, segnali orizzontali e verticali, ecc., e realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Ripristino segnaletica

Cadenza: quando occorre

Rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

01.04.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

01.04.R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;

- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);

- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;

- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;

- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;

- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.04.R04 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.04.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Cordoli in c.a.

° 01.04.02 Travi rovesce in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Cordoli in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Cedimenti

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.01.A03 Distacchi murari

01.04.01.A04 Distacco

01.04.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.04.01.A06 Fessurazioni

01.04.01.A07 Lesioni

01.04.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.04.01.A09 Penetrazione di umidità

01.04.01.A10 Rigonfiamento

01.04.01.A11 Umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Cedimenti

01.04.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.02.A03 Distacchi murari

01.04.02.A04 Distacco

01.04.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.04.02.A06 Fessurazioni

01.04.02.A07 Lesioni

01.04.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.04.02.A09 Penetrazione di umidità

01.04.02.A10 Rigonfiamento

01.04.02.A11 Umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare al punto 4.1.6.1.3 "Copriferro e interferro" la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

01.05.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno in modo idoneo impedire eventuali dispersioni elettriche.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

01.05.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.05.R04 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in

termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:

- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;
- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;
- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.

01.05.R05 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.05.R06 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

- Velocità di riferimento

La velocità di riferimento V_b è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II (vedi tab. 3.3.II), mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni. In mancanza di specifiche ed adeguate indagini statistiche v_b è data dall'espressione:

$$V_b = V_{b,0} \text{ per } A_s \leq A_0$$

$$V_b = V_{b,0} + K_a (A_s - A_0) \text{ per } A_s > A_0$$

dove:

$V_{b,0}$, A_0 , K_a sono parametri forniti nella Tab. 3.3.I e legati alla regione in cui sorge la costruzione in esame, in funzione delle zone; A_s è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.

Tabella 3.3.I

Zona: 1: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia (con l'eccezione della Provincia di Trieste); $V_{ref,0}$ (m/s) = 25; A_0 (m) = 1000; K_a (1/s) = 0.010

Zona: 2: Emilia-Romagna; $V_{b,0}$ (m/s) = 25; A_0 (m) = 750; K_a (1/s) = 0.015

Zona: 3: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria (esclusa la Provincia di Reggio Calabria); $V_{ref,0}$ (m/s) = 27; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Zona: 4: Sicilia e provincia di Reggio Calabria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Zona: 5: Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena); $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 750; K_a (1/s) = 0.015

Zona: 6: Sardegna (zona occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena); $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Zona: 7: Liguria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 29; A_0 (m) = 1000; K_a (1/s) = 0.015

Zona: 8: Provincia di Trieste; $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; A_0 (m) = 1500; K_a (1/s) = 0.010

Zona: 9: Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto; $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Per altitudini superiori a 1500 m sul livello del mare si potrà fare riferimento alle condizioni locali di clima e di esposizione. I valori della velocità di riferimento possono essere ricavati da dati supportati da opportuna documentazione o da indagini statistiche adeguatamente comprovate. Fatte salve tali valutazioni, comunque raccomandate in prossimità di vette e crinali, i valori utilizzati non dovranno essere minori di quelli previsti per 1500 m di altitudine.

- Azioni statiche equivalenti

Le azioni statiche del vento sono costituite da pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono la costruzione.

L'azione del vento sul singolo elemento viene determinata considerando la combinazione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna e della pressione agente sulla superficie interna dell'elemento.

Nel caso di costruzioni o elementi di grande estensione, si deve inoltre tenere conto delle azioni tangenti esercitate dal vento.

L'azione d'insieme esercitata dal vento su una costruzione è data dalla risultante delle azioni sui singoli elementi, considerando come direzione del vento, quella corrispondente ad uno degli assi principali della pianta della costruzione; in casi particolari, come ad esempio per le torri a base quadrata o rettangolare, si deve considerare anche l'ipotesi di vento spirante secondo la direzione di una delle diagonali.

- Pressione del vento

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$P = Q_b C_e C_p C_d$$

dove:

Q_b è la pressione cinetica di riferimento;

C_e è il coefficiente di esposizione;

C_p è il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento;

C_d è il coefficiente dinamico con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali.

- Azione tangente del vento

L'azione tangente per unità di superficie parallela alla direzione del vento è data dall'espressione:

$$P_f = Q_b C_e C_f$$

dove:

C_f è il coefficiente d'attrito funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento.

- Pressione cinetica di riferimento

La pressione cinetica di riferimento Q_b (in N/m²) è data dall'espressione:

$$Q_b = \frac{1}{2} \rho V_b^2$$

dove:

V_b è la velocità di riferimento del vento (in m/s);

ρ è la densità dell'aria assunta convenzionalmente costante e pari a 1,25 kg/cm³

- Coefficiente di esposizione

Il coefficiente di esposizione C_e dipende dall'altezza Z sul suolo del punto considerato, dalla topografia del terreno, e dalla categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione. In assenza di analisi specifiche che tengano in conto la direzione di provenienza del vento e l'effettiva scabrezza e topografia del terreno che circonda la costruzione, per altezze sul suolo non maggiori di $Z = 200$ m, esso è dato dalla formula:

$$C_e(Z) = K_r^2 C_t \ln(Z / Z_0) [7 + C_t \ln(Z / Z_0)] \text{ per } Z \geq Z_{\min}$$

$$C_e(Z) = C_e(Z_{\min}) \text{ per } Z < Z_{\min}$$

dove:

K_r , Z_0 , Z_{\min} sono assegnati in Tab. 3.3.II in funzione della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione;

C_t è il coefficiente di topografia.

Tabella 3.3.II

Categoria di esposizione del sito: I; $K_r = 0,17$; Z_0 (m) = 0,01; Z_{\min} (m) = 2

Categoria di esposizione del sito: II; $K_r = 0,19$; Z_0 (m) = 0,05; Z_{\min} (m) = 4

Categoria di esposizione del sito: III; $K_r = 0,20$; Z_0 (m) = 0,10; Z_{\min} (m) = 5

Categoria di esposizione del sito: IV; $K_r = 0,22$; Z_0 (m) = 0,30; Z_{\min} (m) = 8

Categoria di esposizione del sito: V; $K_r = 0,23$; Z_0 (m) = 0,70; Z_{\min} (m) = 12

In mancanza di analisi che tengano in conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica del sito ove sorge la costruzione e della classe di rugosità del terreno definita in Tabella 3.3.III. Il coefficiente di topografia C_t è posto di regola pari a 1 sia per le zone pianeggianti sia per quelle ondulate, collinose, montane. Nel caso di costruzioni ubicate presso la sommità di colline o pendii isolati il coefficiente di topografia ci deve essere valutato con analisi più approfondite.

Tabella 3.3.III

Classe di rugosità del terreno: A; Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m.

Classe di rugosità del terreno: B; Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive

Classe di rugosità del terreno: C; Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni, ecc.); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D.

Classe di rugosità del terreno: D; Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi, ecc).

Nota:

L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe di rugosità A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi rigorose, verrà assegnata la classe più sfavorevole.

01.05.R07 Durata della vita nominale (periodo di riferimento per l'azione sismica)

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

La vita nominale di un'opera strutturale VN è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.

Livello minimo della prestazione:

La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite di seguito. In particolare la tabella mostra i valori di Vr corrispondenti ai valori di Vn che individuano le frontiere tra i tre tipi di costruzione considerati (tipo 1, tipo 2, tipo 3); valori di Vn intermedi tra detti valori di frontiera (e dunque valori di Vr intermedi tra quelli mostrati in tabella) sono consentiti ed i corrispondenti valori dei parametri ag, Fo e Tc necessari a definire l'azione sismica sono ricavati utilizzando le formule d'interpolazione fornite nell'Allegato A alle NTC. Gli intervalli di valori attribuiti a Vr al variare di Vn e Classe d'uso sono:

- Classe d'uso = I e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = I e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 35$;
- Classe d'uso = I e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 70$;
- Classe d'uso = II e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = II e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 50$;
- Classe d'uso = II e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 100$;
- Classe d'uso = III e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = III e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 75$;
- Classe d'uso = III e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 150$;
- Classe d'uso = IV e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = IV e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 100$;
- Classe d'uso = IV e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 200$.

dove per classe d'uso si intende:

- Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;
- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;
- Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;
- Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Pareti

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.05**Strutture in elevazione in c.a.**

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alveolizzazione

01.05.01.A02 Cavillature superficiali

01.05.01.A03 Corrosione

01.05.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.05.01.A05 Disgregazione

01.05.01.A06 Distacco

01.05.01.A07 Efflorescenze

01.05.01.A08 Erosione superficiale

01.05.01.A09 Esfoliazione

01.05.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.05.01.A11 Fessurazioni

01.05.01.A12 Lesioni

01.05.01.A13 Mancanza

01.05.01.A14 Penetrazione di umidità

01.05.01.A15 Polverizzazione

01.05.01.A16 Rigonfiamento

01.05.01.A17 Scheggiature

01.05.01.A18 Spalling

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terramuro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.06.01 Gabbioni
- ° 01.06.02 Muro di sostegno a gravità
- ° 01.06.03 Muro di sostegno di controripa
- ° 01.06.04 Muro di sostegno di sottoscarpa
- ° 01.06.05 Muri di contenimento a sbalzo

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Gabbioni

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. I gabbioni di pietrame sono realizzati con rete a filo metallico con doppia torsione. Sono indicati per funzioni strutturali e per le loro caratteristiche di flessibilità e di drenaggio dell'acqua dove presente. In genere vengono realizzati in opera a gradoni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.06.01.A02 Fenomeni di schiacciamento

01.06.01.A03 Mancanza

01.06.01.A04 Presenza di vegetazione

01.06.01.A05 Principi di ribaltamento

01.06.01.A06 Principi di scorrimento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Muro di sostegno a gravità

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di sostegno sono quelli che sostengono un rilevato interamente per tutta la sua altezza. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.02.R01 Verifiche di sicurezza (SLU)

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il progetto dei muri di sostegno e contenimento deve prevedere le verifiche di sicurezza agli stati limite ultimi.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e alla circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Corrosione

01.06.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.06.02.A03 Distacco

01.06.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.06.02.A05 Fenomeni di schiacciamento

01.06.02.A06 Fessurazioni

01.06.02.A07 Lesioni

01.06.02.A08 Mancanza

01.06.02.A09 Presenza di vegetazione

01.06.02.A10 Principi di ribaltamento

01.06.02.A11 Principi di scorrimento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Muro di sostegno di controripa

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di controripa sono quelli addossati a pareti di trincee con forti inclinazioni. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Corrosione

01.06.03.A02 Deformazioni e spostamenti

01.06.03.A03 Distacco

01.06.03.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.06.03.A05 Fenomeni di schiacciamento

01.06.03.A06 Fessurazioni

01.06.03.A07 Lesioni

01.06.03.A08 Mancanza

01.06.03.A09 Presenza di vegetazione

01.06.03.A10 Principi di ribaltamento

01.06.03.A11 Principi di scorrimento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Interventi sulle strutture*Cadenza: quando occorre*

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento Manutenibile: 01.06.04**Muro di sostegno di sottoscarpa****Unità Tecnologica: 01.06****Opere di sostegno e contenimento**

Si tratta di opere di contenimento che contrastano l'azione spingente del terrapieno con la loro massa notevole. I muri di sottoscarpa sono realizzati con altezza inferiore a quella di terrapieno che sostengono. Il tipo di realizzazione è nella maggior parte dei casi a sezione trapezia con inclinazione ed altezza dei paramenti diversa. Essi possono essere realizzati in:

- muratura di pietrame a secco;
- muratura di pietrame con malta;
- muratura di pietrame con ricorsi in mattoni;
- cls.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.06.04.A01 Corrosione****01.06.04.A02 Deformazioni e spostamenti****01.06.04.A03 Distacco****01.06.04.A04 Esposizione dei ferri di armatura****01.06.04.A05 Fenomeni di schiacciamento****01.06.04.A06 Fessurazioni****01.06.04.A07 Lesioni****01.06.04.A08 Mancanza****01.06.04.A09 Presenza di vegetazione****01.06.04.A10 Principi di ribaltamento****01.06.04.A11 Principi di scorrimento**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Muri di contenimento a sbalzo

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di opere di contenimento con o senza contrafforti caratterizzate da elementi strutturali con comportamento analogo a mensole incastrate a nodo dal quale emergono le due solette di fondazione e quella di elevazione. Essi consentono la realizzazione di opere notevoli con dimensioni contenute. Possono essere realizzati in:

- cls armato;
- cls debolmente armato e/o a "semigravità";
- in acciaio;
- elementi prefabbricati in c.a.;
- con blocchi cassero in c.a..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.05.A01 Corrosione

01.06.05.A02 Deformazioni e spostamenti

01.06.05.A03 Distacco

01.06.05.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.06.05.A05 Fenomeni di schiacciamento

01.06.05.A06 Fessurazioni

01.06.05.A07 Lesioni

01.06.05.A08 Mancanza

01.06.05.A09 Presenza di vegetazione

01.06.05.A10 Principi di ribaltamento

01.06.05.A11 Principi di scorrimento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.05.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

INDICE

| 01 | Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila | pag. | 3 |
|-----------|--|-------------|----------|
| 01.01 | Aree pedonali e marciapiedi | | 4 |
| 01.01.01 | Cordoli e bordure | | 6 |
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls | | 7 |
| 01.01.03 | Rampe di raccordo | | 8 |
| 01.01.04 | Sistemi di illuminazione | | 9 |
| 01.02 | Aree a verde | | 11 |
| 01.02.01 | Alberi | | 12 |
| 01.02.02 | Altre piante | | 13 |
| 01.02.03 | Ammendanti, correttivi e fitofarmaci | | 14 |
| 01.02.04 | Arbusti e cespugli | | 14 |
| 01.02.05 | Cordoli e bordure | | 15 |
| 01.02.06 | Fertilizzanti | | 16 |
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio | | 17 |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio | | 18 |
| 01.02.09 | Pali in legno | | 20 |
| 01.02.10 | Siepi | | 21 |
| 01.02.11 | Terra di coltivo | | 22 |
| 01.02.12 | Tutori | | 23 |
| 01.02.13 | Ghiaia e pietrisco | | 24 |
| 01.03 | Parcheggi | | 25 |
| 01.03.01 | Delimitazioni | | 26 |
| 01.03.02 | Segnaletica | | 26 |
| 01.04 | Opere di fondazioni superficiali | | 28 |
| 01.04.01 | Cordoli in c.a. | | 30 |
| 01.04.02 | Travi rovesce in c.a. | | 31 |
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. | | 32 |
| 01.05.01 | Pareti | | 36 |
| 01.06 | Opere di sostegno e contenimento | | 38 |
| 01.06.01 | Gabbioni | | 39 |
| 01.06.02 | Muro di sostegno a gravità | | 39 |
| 01.06.03 | Muro di sostegno di controripa | | 41 |
| 01.06.04 | Muro di sostegno di sottoscampa | | 42 |
| 01.06.05 | Muri di contenimento a sbalzo | | 43 |

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di CASSINE
Provincia di ALESSANDRIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

COMMITTENTE: COMUNE DI CASSINE

CASSINE , 02/05/2022

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Adattabilità degli spazi

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila

01.02 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.02 | Aree a verde |
| 01.02.R01 | Requisito: Integrazione degli spazi |

Controllabilità tecnologica**01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila****01.01 - Aree pedonali e marciapiedi**

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |
| 01.01.02.R02 | Requisito: Assorbimento dell'acqua |

01.02 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio |
| 01.02.08.R04 | Requisito: Resistenza alla corrosione |

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.06.02 | Muro di sostegno a gravità |
| 01.06.02.R01 | Requisito: Verifiche di sicurezza (SLU) |

Di stabilità**01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila****01.01 - Aree pedonali e marciapiedi**

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.01.01 | Cordoli e bordure |
| 01.01.01.R01 | Requisito: Resistenza a compressione |
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |
| 01.01.02.R03 | Requisito: Resistenza alla compressione |

01.02 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.02.09 | Pali in legno |
| 01.02.09.R01 | Requisito: Resistenza meccanica |

01.04 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.04 | Opere di fondazioni superficiali |
| 01.04.R05 | Requisito: Resistenza meccanica |

01.05 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. |
| 01.05.R03 | Requisito: Resistenza meccanica |
| 01.05.R06 | Requisito: Resistenza al vento |

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.06 | Opere di sostegno e contenimento |
| 01.06.R01 | Requisito: Stabilità |

Durabilità tecnologica

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls |
| 01.01.02.R01 | Requisito: Accettabilità |

01.05 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. |
| 01.05.R07 | Requisito: Durata della vita nominale (periodo di riferimento per l'azione sismica) |

Facilità d'intervento

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.01 | Aree pedonali e marciapiedi |
| 01.01.R01 | Requisito: Accessibilità |

Funzionalità d'uso**01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila****01.02 - Aree a verde**

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio |
| 01.02.07.R01 | Requisito: Efficienza luminosa |
| 01.02.07.R02 | Requisito: Impermeabilità ai liquidi |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio |
| 01.02.08.R01 | Requisito: Efficienza luminosa |
| 01.02.08.R02 | Requisito: Impermeabilità ai liquidi |

01.03 - Parcheggi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.03 | Parcheggi |
| 01.03.R01 | Requisito: Accessibilità |

Protezione antincendio

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila

01.05 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. |
| 01.05.R04 | Requisito: Resistenza al fuoco |

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

01.04 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.04 | Opere di fondazioni superficiali |
| 01.04.R02 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi |
| 01.04.R03 | Requisito: Resistenza agli attacchi biologici |
| 01.04.R04 | Requisito: Resistenza al gelo |

01.05 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. |
| 01.05.R01 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi |
| 01.05.R05 | Requisito: Resistenza al gelo |

Protezione elettrica

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

01.02 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio |
| 01.02.07.R03 | Requisito: Isolamento elettrico |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio |
| 01.02.08.R03 | Requisito: Isolamento elettrico |

01.04 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.04 | Opere di fondazioni superficiali |
| 01.04.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche |

01.05 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|--------------|---|
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. |
| 01.05.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche |

Sicurezza d'uso

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.01.03 | Rampe di raccordo |
| 01.01.03.R01 | Requisito: Accessibilità alle rampe |

Visivi

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex
Bocciofila

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli |
|-----------------|---|
| 01.01.04 | Sistemi di illuminazione |
| 01.01.04.R01 | Requisito: Controllo del flusso luminoso |

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

| | | |
|---|------|----|
| Adattabilità degli spazi | pag. | 2 |
| Controllabilità tecnologica | pag. | 3 |
| Di stabilità | pag. | 4 |
| Durabilità tecnologica | pag. | 5 |
| Facilità d'intervento | pag. | 6 |
| Funzionalità d'uso | pag. | 7 |
| Protezione antincendio | pag. | 8 |
| Protezione dagli agenti chimici ed organici | pag. | 9 |
| Protezione elettrica | pag. | 10 |
| Sicurezza d'uso | pag. | 11 |
| Visivi | pag. | 12 |

IL TECNICO

arch. Luca Massa

Comune di CASSINE
Provincia di ALESSANDRIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

COMMITTENTE: COMUNE DI CASSINE

CASSINE , 02/05/2022

IL TECNICO
arch. Luca Massa

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|---------------|----------------|
| 01.01.01 | Cordoli e bordure | | |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo | ogni anno |
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls | | |
| 01.01.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.01.03 | Rampe di raccordo | | |
| 01.01.03.C04 | Controllo: Integrazione con la segnaletica | Controllo | quando occorre |
| 01.01.03.C02 | Controllo: Controllo ostacoli | Controllo | ogni giorno |
| 01.01.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Aggiornamento | ogni mese |
| 01.01.03.C03 | Controllo: Verifica della pendenza | Controllo | ogni 6 mesi |
| 01.01.04 | Sistemi di illuminazione | | |
| 01.01.04.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo | ogni 3 mesi |

01.02 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.02.01 | Alberi | | |
| 01.02.01.C02 | Controllo: Controllo malattie | Aggiornamento | ogni settimana |
| 01.02.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.02.02 | Altre piante | | |
| 01.02.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Aggiornamento | quando occorre |
| 01.02.02.C02 | Controllo: Controllo malattie | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.02.03 | Ammendanti, correttivi e fitofarmaci | | |
| 01.02.03.C01 | Controllo: Controllo prodotto | Controllo | quando occorre |
| 01.02.04 | Arbusti e cespugli | | |
| 01.02.04.C02 | Controllo: Controllo malattie | Aggiornamento | ogni settimana |
| 01.02.04.C01 | Controllo: Controllo generale | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.02.05 | Cordoli e bordure | | |
| 01.02.05.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo | ogni anno |
| 01.02.06 | Fertilizzanti | | |
| 01.02.06.C01 | Controllo: Controllo prodotto | Controllo | quando occorre |
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio | | |
| 01.02.07.C01 | Controllo: Controllo corpi illuminanti | Ispezione | ogni 3 mesi |
| 01.02.07.C02 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio | | |
| 01.02.08.C01 | Controllo: Controllo corpi illuminanti | Ispezione | ogni 3 mesi |
| 01.02.08.C02 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.02.09 | Pali in legno | | |
| 01.02.09.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.02.10 | Siepi | | |
| 01.02.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo | ogni settimana |

| | | | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|----------------|
| 01.02.10.C02 | Controllo: Controllo malattie | Controllo | ogni 6 mesi |
| 01.02.11 | Terra di coltivo | | |
| 01.02.11.C01 | Controllo: Controllo composizione | Controllo | quando occorre |
| 01.02.12 | Tutori | | |
| 01.02.12.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo | ogni mese |
| 01.02.13 | Ghiaia e pietrisco | | |
| 01.02.13.C01 | Controllo: Controllo generale | Verifica | ogni 6 mesi |

01.03 - Parcheggi

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|-------------|
| 01.03.01 | Delimitazioni | | |
| 01.03.01.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo | ogni 6 mesi |
| 01.03.02 | Segnaletica | | |
| 01.03.02.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo | ogni 6 mesi |

01.04 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| 01.04.01 | Cordoli in c.a. | | |
| 01.04.01.C01 | Controllo: Controllo struttura | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.04.02 | Travi rovesce in c.a. | | |
| 01.04.02.C01 | Controllo: Controllo struttura | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.05 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.05.01 | Pareti | | |
| 01.05.01.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.05.01.C02 | Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti | | |

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.06.01 | Gabbioni | | |
| 01.06.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.02 | Muro di sostegno a gravità | | |
| 01.06.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.03 | Muro di sostegno di controripa | | |
| 01.06.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.04 | Muro di sostegno di sottoscarpa | | |
| 01.06.04.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.05 | Muri di contenimento a sbalzo | | |
| 01.06.05.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

INDICE

| 01 | Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila | pag. | 2 |
|-----------|--|-------------|----------|
| 01.01 | Aree pedonali e marciapiedi | | 2 |
| 01.01.01 | Cordoli e bordure | | 2 |
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls | | 2 |
| 01.01.03 | Rampe di raccordo | | 2 |
| 01.01.04 | Sistemi di illuminazione | | 2 |
| 01.02 | Aree a verde | | 2 |
| 01.02.01 | Alberi | | 2 |
| 01.02.02 | Altre piante | | 2 |
| 01.02.03 | Ammendanti, correttivi e fitofarmaci | | 2 |
| 01.02.04 | Arbusti e cespugli | | 2 |
| 01.02.05 | Cordoli e bordure | | 2 |
| 01.02.06 | Fertilizzanti | | 2 |
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio | | 2 |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio | | 2 |
| 01.02.09 | Pali in legno | | 2 |
| 01.02.10 | Siepi | | 2 |
| 01.02.11 | Terra di coltivo | | 3 |
| 01.02.12 | Tutori | | 3 |
| 01.02.13 | Ghiaia e pietrisco | | 3 |
| 01.03 | Parcheggi | | 3 |
| 01.03.01 | Delimitazioni | | 3 |
| 01.03.02 | Segnaletica | | 3 |
| 01.04 | Opere di fondazioni superficiali | | 3 |
| 01.04.01 | Cordoli in c.a. | | 3 |
| 01.04.02 | Travi rovesce in c.a. | | 3 |
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. | | 3 |
| 01.05.01 | Pareti | | 3 |
| 01.06 | Opere di sostegno e contenimento | | 3 |
| 01.06.01 | Gabbioni | | 3 |
| 01.06.02 | Muro di sostegno a gravità | | 3 |
| 01.06.03 | Muro di sostegno di controripa | | 3 |
| 01.06.04 | Muro di sostegno di sottoscarpa | | 3 |
| 01.06.05 | Muri di contenimento a sbalzo | | 3 |

IL TECNICO

arch. Luca Massa

Comune di CASSINE
Provincia di ALESSANDRIA

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA DELL'EX BOCCIOFILA PER LA PARTECIPAZIONE AL BANDO REGIONE PIEMONTE "D.G.R. N. 3- 1385 DEL 19/05/2020 CONCESSIONE CONTRIBUTO PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI INERENTI STRADE, CIMITERI, MUNICIPI E ILLUMINAZIONE PUBBLICA AI SENSI DELLA L.R. N. 18/84"

COMMITTENTE: COMUNE DI CASSINE

CASSINE , 02/05/2022

IL TECNICO
arch. Luca Massa

01 - Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila

01.01 - Aree pedonali e marciapiedi

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.01.01 | Cordoli e bordure | |
| 01.01.01.I01 | Intervento: Reintegro dei giunti | quando occorre |
| 01.01.01.I02 | Intervento: Sostituzione | quando occorre |
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls | |
| 01.01.02.I02 | Intervento: Ripristino giunti | quando occorre |
| 01.01.02.I03 | Intervento: Sostituzione degli elementi degradati | quando occorre |
| 01.01.02.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici | ogni settimana |
| 01.01.03 | Rampe di raccordo | |
| 01.01.03.I01 | Intervento: Ripristino pavimentazione | quando occorre |
| 01.01.03.I02 | Intervento: Ripristino pendenza | quando occorre |
| 01.01.04 | Sistemi di illuminazione | |
| 01.01.04.I02 | Intervento: Sostituzione delle lampade | quando occorre |
| 01.01.04.I01 | Intervento: Pulizia accessori | ogni 3 mesi |

01.02 - Aree a verde

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.02.01 | Alberi | |
| 01.02.01.I01 | Intervento: Concimazione piante | quando occorre |
| 01.02.01.I02 | Intervento: Innaffiaggio | quando occorre |
| 01.02.01.I03 | Intervento: Potatura piante | quando occorre |
| 01.02.01.I04 | Intervento: Trattamenti antiparassitari | quando occorre |
| 01.02.02 | Altre piante | |
| 01.02.02.I01 | Intervento: Concimazione piante | quando occorre |
| 01.02.02.I02 | Intervento: Innaffiaggio | quando occorre |
| 01.02.02.I03 | Intervento: Potatura piante | quando occorre |
| 01.02.02.I04 | Intervento: Trattamenti antiparassitari | quando occorre |
| 01.02.03 | Ammendanti, correttivi e fitofarmaci | |
| 01.02.03.I01 | Intervento: Etichettatura | quando occorre |
| 01.02.04 | Arbusti e cespugli | |
| 01.02.04.I01 | Intervento: Concimazione piante | quando occorre |
| 01.02.04.I02 | Intervento: Innaffiaggio | quando occorre |
| 01.02.04.I03 | Intervento: Potatura piante | quando occorre |
| 01.02.04.I04 | Intervento: Trattamenti antiparassitari | quando occorre |
| 01.02.05 | Cordoli e bordure | |
| 01.02.05.I01 | Intervento: Reintegro dei giunti | quando occorre |
| 01.02.05.I02 | Intervento: Sostituzione | quando occorre |

| | | |
|-----------------|---|----------------|
| 01.02.06 | Fertilizzanti | |
| 01.02.06.I01 | Intervento: Etichettatura | quando occorre |
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio | |
| 01.02.07.I02 | Intervento: Sostituzione dei pali | quando occorre |
| 01.02.07.I03 | Intervento: Verniciatura | quando occorre |
| 01.02.07.I01 | Intervento: Pulizia | ogni 3 mesi |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio | |
| 01.02.08.I02 | Intervento: Sostituzione dei pali | quando occorre |
| 01.02.08.I03 | Intervento: Verniciatura | quando occorre |
| 01.02.08.I01 | Intervento: Pulizia | ogni 3 mesi |
| 01.02.09 | Pali in legno | |
| 01.02.09.I03 | Intervento: Sostituzione strutture lignee | quando occorre |
| 01.02.09.I01 | Intervento: Ripristino protezione | ogni 2 anni |
| 01.02.09.I02 | Intervento: Ripristino serraggi | ogni 2 anni |
| 01.02.10 | Siepi | |
| 01.02.10.I03 | Intervento: Irrigazione | ogni mese |
| 01.02.10.I01 | Intervento: Eliminazione vegetazione | ogni 4 mesi |
| 01.02.10.I02 | Intervento: Fertilizzazione | ogni 6 mesi |
| 01.02.10.I04 | Intervento: Potatura | ogni 6 mesi |
| 01.02.11 | Terra di coltivo | |
| 01.02.11.I01 | Intervento: Preparazione terreni | quando occorre |
| 01.02.12 | Tutori | |
| 01.02.12.I01 | Intervento: Ripristino della stabilità | quando occorre |
| 01.02.12.I02 | Intervento: Ripristino dei legami | quando occorre |
| 01.02.13 | Ghiaia e pietrisco | |
| 01.02.13.I01 | Intervento: Ridistribuzione materiale | ogni 6 mesi |

01.03 - Parcheggi

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|------------------------------------|----------------|
| 01.03.01 | Delimitazioni | |
| 01.03.01.I01 | Intervento: Ripristino | quando occorre |
| 01.03.02 | Segnaletica | |
| 01.03.02.I01 | Intervento: Ripristino segnaletica | quando occorre |

01.04 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.04.01 | Cordoli in c.a. | |
| 01.04.01.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | quando occorre |
| 01.04.02 | Travi rovesce in c.a. | |
| 01.04.02.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | quando occorre |

01.05 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.05.01 | Pareti | |
| 01.05.01.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | quando occorre |

01.06 - Opere di sostegno e contenimento

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.06.01 | Gabbioni | |
| 01.06.01.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | a guasto |
| 01.06.02 | Muro di sostegno a gravità | |
| 01.06.02.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | quando occorre |
| 01.06.03 | Muro di sostegno di controripa | |
| 01.06.03.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | quando occorre |
| 01.06.04 | Muro di sostegno di sottoscarpa | |
| 01.06.04.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | quando occorre |
| 01.06.05 | Muri di contenimento a sbalzo | |
| 01.06.05.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture | quando occorre |

INDICE

| 01 | Opere di Urbanizzazione Primaria area ex Bocciofila | pag. | 2 |
|-----------|--|-------------|----------|
| 01.01 | Aree pedonali e marciapiedi | | 2 |
| 01.01.01 | Cordoli e bordure | | 2 |
| 01.01.02 | Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls | | 2 |
| 01.01.03 | Rampe di raccordo | | 2 |
| 01.01.04 | Sistemi di illuminazione | | 2 |
| 01.02 | Aree a verde | | 2 |
| 01.02.01 | Alberi | | 2 |
| 01.02.02 | Altre piante | | 2 |
| 01.02.03 | Ammendanti, correttivi e fitofarmaci | | 2 |
| 01.02.04 | Arbusti e cespugli | | 2 |
| 01.02.05 | Cordoli e bordure | | 2 |
| 01.02.06 | Fertilizzanti | | 3 |
| 01.02.07 | Lampioni in acciaio | | 3 |
| 01.02.08 | Lampioni in alluminio | | 3 |
| 01.02.09 | Pali in legno | | 3 |
| 01.02.10 | Siepi | | 3 |
| 01.02.11 | Terra di coltivo | | 3 |
| 01.02.12 | Tutori | | 3 |
| 01.02.13 | Ghiaia e pietrisco | | 3 |
| 01.03 | Parcheggi | | 3 |
| 01.03.01 | Delimitazioni | | 3 |
| 01.03.02 | Segnaletica | | 3 |
| 01.04 | Opere di fondazioni superficiali | | 3 |
| 01.04.01 | Cordoli in c.a. | | 3 |
| 01.04.02 | Travi rovesce in c.a. | | 3 |
| 01.05 | Strutture in elevazione in c.a. | | 4 |
| 01.05.01 | Pareti | | 4 |
| 01.06 | Opere di sostegno e contenimento | | 4 |
| 01.06.01 | Gabbioni | | 4 |
| 01.06.02 | Muro di sostegno a gravità | | 4 |
| 01.06.03 | Muro di sostegno di controripa | | 4 |
| 01.06.04 | Muro di sostegno di sottoscarpa | | 4 |
| 01.06.05 | Muri di contenimento a sbalzo | | 4 |

IL TECNICO

arch. Luca Massa