



COMUNE DI BOTTIDDA

Provincia di Sassari

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Programmi integrati di riqualificazione urbana di ambiti caratterizzati dalla presenza di edilizia residenziale pubblica:
Intervento di riqualificazione urbana e recupero primario
in Località "Su Cantaru" e Via Sant'Antonio.

Allegato F

PIANO DI MANUTENZIONE

Bottidda - Luglio 2017

IL PROGETTISTA
Ing. Giampiero Lavena

Scala

IL SINDACO
Daniele Cocco

IL RESPONSABILE
DELL'AREA TECNICA
Geom. Saturnino Satta

Comune di Bottidda
Provincia di Sassari

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Programmi integrati di riqualificazione urbana di ambiti caratterizzati dalla presenza di edilizia residenziale pubblica: " Intervento di riqualificazione urbana e recupero primario in località Su Cantaru e S. Antonio"

COMMITTENTE: Comune di Bottidda

Bottidda, 20/07/2017

IL TECNICO
Giampiero Lavena

Comune di: Bottidda
Provincia di: Sassari
Oggetto: Programmi integrati di riqualificazione urbana di ambiti caratterizzati dalla presenza di edilizia residenziale pubblica: " Intervento di riqualificazione urbana e recupero primario in località Su Cantaru e S. Antonio"

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO

Corpo d'Opera: 01

OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire o facilitare l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Impianti sportivi

° 01.02 Parapetti

° 01.03 Pavimentazioni

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Insieme di uno o più spazi destinati ad attività sportive relativi ad una o più discipline che hanno in comune gli spazi ed i servizi annessi per lo svolgimento di tali attività. La scelta dei luoghi per la realizzazione di impianti sportivi deve soddisfare aspetti ed analisi diverse:

- demografiche;
- servizi e trasporti;
- climatici e geologiche;
- economiche e gestionali.

La realizzazione degli impianti sportivi è disciplinata oltre che dalle norme urbanistiche, ambientali e dai regolamenti locali anche da norme emanate degli enti sportivi (Coni e Federazioni sportive) per la parte attinente alle attrezzature sportive, ai campi di gioco e agli altri servizi connessi. Gli impianti sportivi possono suddividersi in base alle diverse categorie agonistiche: sport all'aperto, sport al coperto, sport d'acqua, sport del ghiaccio, sport a cavallo e sport motoristici. All'interno degli impianti sportivi si articolano ulteriori aree funzionali:

- aree per le attività sportive;
- aree per i servizi di supporto;
- aree destinate al pubblico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza alla usura

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi utilizzati devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di usura

Prestazioni:

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

01.01.R02 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.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

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).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Superficie in terra

° 01.01.02 Tribune con elementi prefabbricati in CAV

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Superficie in terra

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Si tratta di superfici sulle quali vengono svolte attività sportive. In particolare per le superfici in terra queste possono suddividersi in: superfici in terra naturale (caratterizzata da terreno locale di compattezza varia realizzata senza nessuna operazione di livellamento), superfici in terra trattata (caratterizzata da terreno locale trattato mediante l'impiego di composizioni chimiche atte a migliorarne le qualità) e superfici in terra stabilizzata (caratterizzata da miscele selezionate di materiale sciolto di varia origine distribuito in strati). Le norme CONI assegnano a questi tipi di superfici il codice (20).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza alle azioni derivanti da attività sportive

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno resistere alle azioni derivanti dalle attività sportive.

Prestazioni:

Nello svolgimento di qualsiasi attività sportiva le azioni dovute al contatto tra praticante e superficie di contatto, mediante qualsiasi mezzo o attrezzo proprio della disciplina praticata, non dovranno scaturire effetti e/o anomalie tali da influenzare l'attività stessa.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione del tipo di superficie e/o pavimentazione in uso e dell'attività sportiva esercitata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Costipazione inadeguata

Costipazione inadeguata del manto di rimbalzo rispetto alle diverse attività sportive praticate.

01.01.01.A02 Mancanza

Mancanza di terreno e/o parte degli strati sottostanti in zone isolate delle superfici sportive

01.01.01.A03 Strati non proporzionati

Strati (manto di rimbalzo, sottomanto, ghiaietto e vespaio) non proporzionati in considerazione delle diverse attività sportive praticate.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle superfici e verifica di assenza di eventuali anomalie. Verifica dei parametri geometrici (dimensioni,

squadrature, delimitazioni, ecc.) di riferimento anche in funzione delle attività sportive svolte. Controllare la perfetta costipazione degli strati costituenti rispetto alle superfici in uso.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Costipazione inadeguata*; 2) *Mancanza*; 3) *Strati non proporzionati*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Innaffiaggio superfici

Cadenza: quando occorre

Innaffiaggio periodico delle superfici mediante dispersione manuale dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle condizioni del terreno.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.01.01.I02 Rimozione depositi

Cadenza: ogni settimana

Rimozione di depositi (sassolini, ghiaietto, ecc.) lungo le superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.01.01.I03 Rimozione vegetazione

Cadenza: ogni mese

Rimozione di eventuale erba e/o altra vegetazione a crescita spontanea per una fascia di almeno 30 cm intorno alla cordonatura perimetrale delle superfici in uso mediante l'impiego di idonea attrezzatura da taglio e/o in alternativa diserbanti totali seguendo attentamente le prescrizioni e le avvertenze d'uso dei prodotti utilizzati.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.01.I04 Ripristino terreno

Cadenza: quando occorre

Distribuzione degli strati costituenti (manto di rimbalzo, sottomanto, ghiaietto e vespaio) secondo le giuste proporzioni e in riferimento alle attività sportive praticate e successiva costipazione mediante l'impiego di attrezzatura idonea (rulli, macchine costipatrici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Tribune con elementi prefabbricati in CAV

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Si tratta di strutture realizzate per la collocazione di posti a sedere e in piedi per la permanenza del pubblico in un impianto sportivo e/o ricreativo. Esse sono costituite da vari elementi: corrimano, corsie di smistamento, gradini di smistamento, gradoni. Sono realizzate con elementi strutturali prefabbricati in cemento armato. Realizzati e dimensionati in funzione delle caratteristiche progettuali (sovraccarichi, resistenza al fuoco, ecc.). Indicati per rendere più rapide e semplici le attività di cantiere. L'impiego di casseforme metalliche permette inoltre di ottenere tolleranze dimensionali minime e superfici in cemento dettagliate, con particolari 'controcasseri' o 'frattazzate fini' a secondo dei progetti di riferimento. L'assemblaggio in opera è oltremodo semplice caratterizzandosi generalmente sul semplice appoggio sulle strutture resistenti verticali, con l'impiego, in alcuni casi, di ferri di collegamento inseriti in tasche predisposte.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Fruibilità

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le tribune dovranno essere fruibili da parte del pubblico accolto.

Prestazioni:

Esse dovranno rispettare le caratteristiche dimensionali e geometriche. In particolare rispetto ai parametri di: -capienza, -linea di visibilità, -dimensioni.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate secondo le norme tecniche di settore.

01.01.02.R02 Resistenza ai carichi e alle azioni dinamiche

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tribune dovranno sopportare le sollecitazioni dovute a carichi e alle azioni dinamiche.

Prestazioni:

Le tribune sollecitate a carichi e ad azioni dinamiche non dovranno manifestare segni di cedimenti o altra anomalia rilevante.

Livello minimo della prestazione:

Esse dovranno sopportare oltre al proprio peso un sovraccarico distribuito di 600 daN/m² (in proiezione orizzontale). Nel caso in cui il piano a sedere è sopraelevato rispetto al piano di calpestio, gli elementi formanti i posti a sedere, indipendentemente dalla larghezza, dovranno sopportare un carico verticale pari almeno a 180 daN/m. Inoltre dovranno essere sopportate le azioni dinamiche dovute al pubblico secondo i seguenti valori:

- sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti a sedere = 30 daN/m²;
- sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti in piedi = 120 daN/m²;
- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione parallela rispetto alla fila dei posti = 30 daN/m² (per fila);
- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione perpendicolare rispetto alla fila dei posti = 15 daN/m² (per fila).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.01.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.01.02.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.02.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.02.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.02.A08 Erosione superficiale

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

01.01.02.A09 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.01.02.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.02.A14 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.02.A15 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.02.A16 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.02.A17 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.01.02.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Verifica della stabilità al suolo degli elementi di seduta. Controllare l'installazione in sicurezza di ogni elemento costituente (corrimano, corsie di smistamento, frangifolla, gradini di smistamento, setti di separazione, ecc.). Verifica della perfetta visibilità dalle diverse posizioni di seduta secondo i vari settori. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*; 2) *Resistenza ai carichi e alle azioni dinamiche*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.02.C02 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti*; 2) *Distacco*; 3) *Esposizione dei ferri di armatura*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Lesioni*; 6) *Penetrazione di umidità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.01.02.C03 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti*; 2) *Distacco*; 3) *Esposizione dei ferri di armatura*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Lesioni*; 6) *Penetrazione di umidità*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione di polveri, macchie e/o depositi lungo le superfici a vista mediante l'impiego di prodotti specifici ed idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.01.02.I02 Ripristino superfici

Cadenza: ogni 2 anni

Rinnovare gli strati protettivi delle superfici a vista degli elementi (metallici, murari, prefabbricati, ecc.) mediante prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.01.02.I03 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati e/o rotti mediante altri di analoghe caratteristiche. Ripristino delle parti costituenti e messa in sicurezza degli elementi rispetto agli spazi di destinazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I04 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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Unità Tecnologica: 01.02

Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

Prestazioni:

Gli elementi di protezione e di separazione dei parapetti devono essere idonei ad assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta nel vuoto di cose e persone, nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

01.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi strutturali costituenti i parapetti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi di protezione e di separazione dei parapetti devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati. Inoltre la norma prevede per le strutture sovraccarichi accidentali uniformemente ripartiti di 4kN/m².

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Accessori per Balaustre

° 01.02.02 Balaustre in acciaio zincato

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Accessori per Balaustre

Unità Tecnologica: 01.02

Parapetti

Gli accessori per balaustre sono generalmente realizzati in acciaio zincato o inossidabile satinato e/o in lega di alluminio, anche in funzione del materiale che compone gli altri elementi della struttura (corrimano, correnti, cavi, traverse, ecc.). Per il montaggio in genere non risultano necessarie opere di saldatura, ma sono sufficienti viti, grani, colla, piastre, ecc., assemblate e giuntate in modalità corretta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza di installazione errata rispetto alle esigenze dell'utenza.

01.02.01.A02 Sganciamenti

Sganciamenti dei supporti di aggancio a parete e/o ad altri elementi di connessione e relativa perdita di stabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Sganciamenti*; 2) *Altezza inadeguata*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Provvedere alle operazioni di pulizia periodica con la rimozione di polveri, macchie, ecc., utilizzando prodotti idonei a secondo del tipo di superficie.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.02.01.I02 Ripristino punti aggancio

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi se necessario.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Balaustre in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 01.02

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio zincato, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.02.02.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.02.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.02.02.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.02.02.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.02.02.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione dalle cadute*; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Altezza inadeguata*; 3) *Deformazione*; 4) *Disposizione elementi inadeguata*; 5) *Mancanza di elementi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Unità Tecnologica: 01.03

Pavimentazioni

Rappresentano lo strato di usura superficiale, che si distinguono in base alla morfologia del rivestimento, aventi caratteristiche protettive e di resistenza ai carichi e di resistenza ai carichi ed alle sollecitazioni dovute al transito. Nel caso specifico le pavimentazioni sono in terra battuta, pertanto di origine naturale e comunque prive di emissioni nocive e caratterizzate da una produzione che non ha subito processi di trasformazione chimica e che durante il loro ciclo di vita hanno conservato inalterata la loro bioecologicità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica e stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le opere realizzate sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R02 Sicurezza nell'impiego

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere realizzate dovranno essere facilmente accessibili e consentirne in sicurezza la fruizione degli spazi annessi.

Prestazioni:

Le opere realizzate sotto l'effetto di sollecitazioni e/o eventi esterni dovranno assicurare la sicurezza e la salvaguardia dei fruitori e/o di altri operatori.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Terra battuta

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Terra battuta

Unità Tecnologica: 01.03
Pavimentazioni

Si tratta di pavimentazioni naturali ed ecologiche a bassissimo impatto ambientale in terra stabilizzata costituite da misto granulare ed altri materiali con buona portanza e resistenza agli agenti atmosferici. Vengono generalmente impiegate per percorsi in parchi, piste ciclabili, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Mancanza

Mancanza di parti (misti granulari, terre, ecc.) del materiale costituente.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Sicurezza nell'impiego.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

01 OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO	pag.	3
01.01	Impianti sportivi	4
01.01.01	Superficie in terra	5
01.01.02	Tribune con elementi prefabbricati in CAV	7
01.02	Parapetti	11
01.02.01	Accessori per Balaustre	12
01.02.02	Balaustre in acciaio zincato	13
01.03	Pavimentazioni	15
01.03.01	Terra battuta	16

IL TECNICO
Giampiero Lavena