



# COMUNE DI CASTELGRANDE

## PROVINCIA DI POTENZA

(Via Marconi 25 - 85050 Castelgrande (PZ) PEC: castelgrande@pec.comune.castelgrande.pz.it)

### OGGETTO

**LAVORI DI SISTEMAZIONE E  
MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"  
CUP B67H22001920004**

### COMMITTENTE

**COMUNE DI CASTELGRANDE**

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**IL PROGETTISTA -**

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE**

**Dott. Ing. Andrea FARENGA**

Ordine Ingegneri di Potenza n. 2650  
Via Cerro n.2 - 85054 - Muro Lucano  
e-mail : ingandreafarenga@gmail.com  
PEC: andrea.farenga@ingpec.eu  
cell. : 320.7011003  
P. IVA 01827750769

### ELABORATO

**PIANO DI MANUTENZIONE  
DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

ELABORATO N°

**12**

SCALA GRAFICA

-----

**Responsabile Unico Procedimento (R.U.P.)**

**Geom. Domenico MURO**  
(UTC Comune di Castelgrande)

**Il Progettista**

**Ing. Andrea FARENGA**  
Ordine Ing. Potenza n. 2650

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

REV.

DESCRIZIONE

DATA

01

Aggiornamento

Settembre 2022

A termini delle vigenti disposizioni di legge sui diritti d'autore, questo elaborato non potrà essere riprodotto senza l'autorizzazione del professionista

**Comune di CASTELGRANDE**  
Provincia di POTENZA

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA  
PREFABBRICATI \_CAMPESTRE\_ NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASTELGRANDE

05/09/2022, Muro Lucano (PZ)

Ing. Andrea FARENGA - Via Cerro 2 - 85054 Muro Lucano (PZ)

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

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **CASTELGRANDE**

Provincia di: **POTENZA**

OGGETTO: LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA VIABILITÀ ED OPERE CONNESSE AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE" NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

Il presente Piano di Manutenzione è attinente al progetto di **"sistemazione e manutenzione straordinaria viabilità ed opere connesse area prefabbricati "campestre" nel comune di Castelgrande (PZ)"**.

Allo stato attuale le opere di sostegno risultano degradate a causa di una scarsa o assente manutenzione ordinaria, dovuta anche all'insufficienza di fondi da parte dell'Ente. In particolare il degrado riguarda la pavimentazione stradale con formazione di buche, le opere di sostegno e le gradinate nonché le ringhiere di protezione.

I tratti interessati dall'intervento sono: Stradone principale, Via dell'Acero, Via Galatone, Via dell'Agrifoglio, Via del Cerro, Via del Noce, Via del Castagno, Largo Molise, Largo Campestre.

Tra gli interventi previsti volti ad eliminare le situazioni di degrado precedentemente descritte, consistono:

- pulizia dei muri per l'eliminazione del calcestruzzo degradato mediante un trattamento con sabbatura;
- applicazione di calcestruzzo spruzzato per un ripristino strutturale;
- rivestimento con pietra "Perlato Lucano" proveniente dalla cava di Pescopagano su alcuni tratti, meglio individuati negli elaborati grafici a corredo della presente;
- realizzazione di un bauletto in cls gettato in opera a protezione della testa del muro;
- sul tratto denominato "Via del Noce", oltre alle lavorazioni sopra menzionate, verranno installate delle caditoie in cls prefabbricato atte ad allontanare le acque piovane e a convogliarle nella cunetta posta a valle; sempre su questo tratto, per contenere il terreno sotto strada, sono state previste delle fascinate di altezza pari a 50 cm;
- demolizione e ripristino del cordolo sommitale al muro per il contenimento della ringhiera di protezione;
- sui muri d'ala delle gradinate di collegamento delle varie strade, dato l'elevato degrado delle pareti, è stato previsto un intonaco armato con rete elettrosaldata e cls spruzzato, e successivo rivestimento con pietrame proveniente dalla cava di Pescopagano;
- ripristino delle pedate delle gradinate e successiva pavimentazione con piastrelle in porfido;
- sistemazione delle griglie per l'allontanamento delle acque meteoriche;
- sistemazione dell'area denominata "Largo Campestre", consistente nella sistemazione di un'area a verde con la posa in opera di un manto di erba sintetica; è stato previsto l'installazione di arredo urbano (panchine, cestini) e il montaggio di giochi per bambini; limitatamente all'area in cui è prevista l'installazione dei giochi, verrà posta in opera una pavimentazione antitrauma;
- installazione insegna di indicazione stradale.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- 01 Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.
- 02 Parte d'opera: Manutenzione viabilità
- 03 Arredo urbano

## Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- ° 01.01 Rivestimento muri in c.a.

**Unità Tecnologica: 01.01**

### Rivestimento muri in c.a.

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

---

- ° 01.01.01 Rivestimenti lapidei

**Elemento Manutenibile: 01.01.01**

#### Rivestimenti lapidei

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Rivestimento muri in c.a.**

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

---

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

---

#### 01.01.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

#### 01.01.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### 01.01.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **01.01.01.A04 Disgregazione**

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

#### **01.01.01.A05 Distacco**

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

#### **01.01.01.A06 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).

#### **01.01.01.A07 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### **01.01.01.A08 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **01.01.01.A09 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **01.01.01.A10 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

#### **01.01.01.A11 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

#### **01.01.01.A12 Sgretolamento**

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

#### **01.01.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### **01.01.01.A14 Basso grado di riciclabilità**

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

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

---

#### **01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista.

Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconoscimento di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

## Parte d'opera: Manutenzione viabilità

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Strade
- 02.02 Segnaletica stradale verticale
- 02.03 Segnaletica stradale orizzontale

#### Unità Tecnologica: 02.01

### Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Pavimentazione stradale in bitume
- 02.01.02 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

#### Elemento Manutenibile: 02.01.01

### Pavimentazione stradale in bitume

Unità Tecnologica: 02.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.01.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

### **02.01.01.A02 Difetti di pendenza**

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

### **02.01.01.A03 Distacco**

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

### **02.01.01.A04 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

### **02.01.01.A05 Sollevamento**

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

### **02.01.01.A06 Usura manto stradale**

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

### **02.01.01.A07 Basso grado di riciclabilità**

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

### **02.01.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

## **Elemento Manutenibile: 02.01.02**

### **Pavimentazione stradale in lastricati lapidei**

**Unità Tecnologica: 02.01**

**Strade**

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

La tecnica di posa avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in considerazione dell'intensità di traffico previsto. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.01.02.A01 Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### **02.01.02.A02 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

#### **02.01.02.A03 Rottura**

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

#### **02.01.02.A04 Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### **02.01.02.A05 Basso grado di riciclabilità**

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



## Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.02.01 Cartelli segnaletici

#### Elemento Manutenibile: 02.02.01

#### Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 02.02
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.02.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

#### 02.02.01.A02 Corrosione

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

#### 02.02.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

#### 02.02.01.A04 Basso grado di riciclabilità

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

## Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Strisce longitudinali
- 02.03.02 Vernici segnaletiche

#### Elemento Manutenibile: 02.03.01

#### Strisce longitudinali

#### Unità Tecnologica: 02.03

#### Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.03.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

#### 02.03.01.A02 Basso grado di riciclabilità

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

**Vernici segnaletiche****Unità Tecnologica: 02.03****Segnaletica stradale orizzontale**

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

**MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****02.03.02.A01 Rifrangenza inadeguata**

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

**02.03.02.A02 Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

**02.03.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

## Arredo urbano

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 03.01 Giochi per bambini

**Unità Tecnologica: 03.01**

## Giochi per bambini

Attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi in modo individuale o in gruppi, accrescendo la propria personalità. Essi favoriscono l'adattamento all'ambiente dei bambini contribuendo al loro sviluppo psicofisico ed alle molteplici attività, come favorire il gioco creativo, il gioco singolo o di gruppo, accrescere i movimenti, ecc.. I giochi si differenziano: per età d'uso, per spazi chiusi o aperti, per dimensioni e ingombro, altezza di caduta, area di sicurezza e per i materiali. I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento. E' essenziale che le aree destinate ai giochi siano integrate agli spazi a verde e protette dal traffico veicolare. Dal punto di vista manutentivo i fornitori sono tenuti a fornire tutte le istruzioni necessarie. In particolare per attrezzature facilmente soggette ad atti di vandalismo può necessitare di stabilire le frequenze di controllo in tempi brevi.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 03.01.01 Scivoli
- ° 03.01.02 Altalene

**Elemento Manutenibile: 03.01.01**

#### Scivoli

**Unità Tecnologica: 03.01**

**Giochi per bambini**

Si tratta di strutture con singole o più superfici poste ad una certa inclinazione sulle quali l'utente può farsi scivolare seguendo percorsi definiti. Gli scivoli possono distinguersi in: scivoli combinati, scivoli a onda, scivoli a pendio, scivoli a tunnel, scivoli curvi o elicoidali e scivoli liberi. Gli scivoli sono in genere costituiti da piste in lamiera di acciaio inox con superficie liscia e/o in materiale plastico, o legno lamellare, con bordi laterali, ancorate a telai in legno e/o in tubolari fissati al suolo. Spesso sono integrati con altri giochi ai quali si accede per mezzo di arrampicate a scalini o a rampe. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: stare in equilibrio, arrampicarsi, scivolare, ecc..

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le strutture degli scivoli dovranno essere realizzate in modo da evitare eventuali intrappolamenti degli indumenti. Controllare le superfici di scivolo e la inesistenza di sporgenze lungo i bordi delle piste. Periodicamente provvedere alla verifica degli ancoraggi al suolo delle strutture dei telai. Particolare attenzione va posta per l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra. Il fornitore del gioco è tenuto a fornire tutte le istruzioni necessarie: alla corretta installazione, alla corretta manutenzione, alle procedure dei controlli, al rispetto dell'area minima di sicurezza, al numero massimo di utenti, alla fascia di età indicata, alla funzione educativa e psico-motoria, alla disponibilità di pezzi e parti di ricambio e alle certificazioni attestanti la conformità di norma. Inoltre tutti i rivestimenti di superfici dovranno riportare le etichette del fabbricante e/o dal fornitore.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 03.01.01.A01 Allentamento di bulloni e fissaggi

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

### **03.01.01.A02 Alterazione cromatica**

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

### **03.01.01.A03 Assenza di segnaletica ludica informativa**

Assenza di segnaletica ludica informativa.

### **03.01.01.A04 Corrosione**

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

### **03.01.01.A05 Depositi e sporcizia**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

### **03.01.01.A06 Irregolarità delle superfici lisce**

Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

### **03.01.01.A07 Mancanza del rivestimento di sicurezza**

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

### **03.01.01.A08 Usura elementi di aggancio**

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### **03.01.01.A09 Basso grado di riciclabilità**

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

### **03.01.01.A10 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio**

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

## **Elemento Manutenibile: 03.01.02**

### **Altalene**

#### **Unità Tecnologica: 03.01**

#### **Giochi per bambini**

Si tratta di attrezzature mobili in cui il peso dell'utente è sorretto da perni o giunti. Le altalene possono distinguersi in:

- tipo 1: altalene ad unico asse di rotazione (l'oscillazione avviene in avanti e indietro rispetto ad un arco perpendicolare alla trave di sospensione);
- tipo 2: altalene a più assi di rotazione (l'oscillazione avviene in direzione perpendicolare o longitudinale rispetto alla trave di sospensione);
- tipo 3: altalene ad un solo punto di sospensione (l'oscillazione può avvenire in ogni direzione).

Le altalene possono essere costituite da sedili, sedili a culla, piattaforme, cestelli, ecc., agganciati a catene, corde e/o altri elementi rigidi collegati a strutture in telaio, di legno o metallo in modo da poter oscillare in direzioni diverse a secondo del tipo. Le strutture sono ancorate al suolo su basi in fondazione. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: migliorare la prensilità, stare in equilibrio, dondolare, ecc..

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Le altalene vanno separate per fascia di età. Evitare di utilizzare negli stessi comparti sedili destinati a bambini piccoli e grandi. Le altalene aventi più di due sedili dovranno essere separate in comparti da elementi costruttivi facendo in modo che non si abbiano più di due sedili a comparto. I mezzi di sospensione non dovranno essere completamente rigidi. In particolare gli anelli delle catene devono essere dimensionati in modo da evitare l'inserimento, tra questi e le parti di collegamento, delle dita da parte dei bambini. Periodicamente provvedere alla verifica degli agganci sedili-corde-telaio. Controllare l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio. Particolare attenzione va posta per l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra. Il fornitore del gioco è tenuto a fornire tutte le istruzioni necessarie: alla corretta installazione, alla corretta manutenzione, per le procedure di controlli, al rispetto dell'area minima di sicurezza, al n. max di utenti, alla fascia di età indicata, alla funzione educativa e psico-motoria, alla disponibilità di pezzi e parti di ricambio, alle certificazioni attestanti la conformità di norma. Inoltre tutti i rivestimenti di superfici dovranno riportare le etichette del fabbricante e/o dal fornitore.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **03.01.02.A01 Allentamento di bulloni e fissaggi**

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

#### **03.01.02.A02 Alterazione cromatica**

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

#### **03.01.02.A03 Assenza di segnaletica ludica informativa**

Assenza di segnaletica ludica informativa.

#### **03.01.02.A04 Corrosione**

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

#### **03.01.02.A05 Depositi e sporcizia**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

#### **03.01.02.A06 Irregolarità delle superfici lisce**

Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

#### **03.01.02.A07 Mancanza del rivestimento di sicurezza**

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

#### **03.01.02.A08 Usura elementi di aggancio**

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

#### **03.01.02.A09 Basso grado di riciclabilità**

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

**Comune di CASTELGRANDE**  
Provincia di POTENZA

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA  
PREFABBRICATI \_CAMPESTRE\_ NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASTELGRANDE

05/09/2022, Muro Lucano (PZ)

Ing. Andrea FARENGA - Via Cerro 2 - 85054 Muro Lucano (PZ)

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

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **CASTELGRANDE**

Provincia di: **POTENZA**

OGGETTO: LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
VIABILITÀ ED OPERE CONNESSE AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE" NEL COMUNE DI  
CASTELGRANDE (PZ)

## CORPI D'OPERA:

---

- 01 Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.
- 02 Parte d'opera: Manutenzione viabilità
- 03 Arredo urbano

**Corpo d'Opera: 01**

## Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Rivestimento muri in c.a.

**Unità Tecnologica: 01.01**

## Rivestimento muri in c.a.

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

---

### 01.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

#### **Prestazioni:**

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formatisi.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

### 01.01.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.



**Prestazioni:**

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

**01.01.R03 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Le pavimentazioni devono essere idonee 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.

**Livello minimo della prestazione:**

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

**01.01.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

**ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

- ° 01.01.01 Rivestimenti lapidei

**Elemento Manutenibile: 01.01.01****Rivestimenti lapidei**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Rivestimento muri in c.a.**

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.01.01.A01 Alterazione cromatica**

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

**01.01.01.A02 Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

**01.01.01.A03 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

**01.01.01.A04 Disgregazione**

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

#### **01.01.01.A05 Distacco**

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

#### **01.01.01.A06 Erosione superficiale**

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

#### **01.01.01.A07 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### **01.01.01.A08 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **01.01.01.A09 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **01.01.01.A10 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

#### **01.01.01.A11 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

#### **01.01.01.A12 Sgretolamento**

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

#### **01.01.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### **01.01.01.A14 Basso grado di riciclabilità**

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

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

#### **01.01.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

#### **01.01.01.I01 Lucidatura superfici**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

#### **01.01.01.I02 Pulizia delle superfici**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

#### **01.01.01.I03 Ripristino degli strati protettivi**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

#### **01.01.01.I04 Sostituzione degli elementi degradati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

## Parte d'opera: Manutenzione viabilità

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 02.01 Strade
- 02.02 Segnaletica stradale verticale
- 02.03 Segnaletica stradale orizzontale

**Unità Tecnologica: 02.01**

## Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

---

#### **02.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

##### **Prestazioni:**

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

##### **Livello minimo della prestazione:**

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

#### **02.01.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

##### **Prestazioni:**

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

---

- 02.01.01 Pavimentazione stradale in bitume
- 02.01.02 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

## Pavimentazione stradale in bitume

Unità Tecnologica: 02.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 02.01.01.R01 Accettabilità della classe

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

##### Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

##### Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.01.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

#### 02.01.01.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

#### 02.01.01.A03 Distacco

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

#### 02.01.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

#### 02.01.01.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

#### **02.01.01.A06 Usura manto stradale**

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

#### **02.01.01.A07 Basso grado di riciclabilità**

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

#### **02.01.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

#### **02.01.01.C01 Controllo manto stradale**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

#### **02.01.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

#### **02.01.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

#### **02.01.01.I01 Ripristino manto stradale**

*Cadenza: quando occorre*

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **Elemento Manutenibile: 02.01.02**

## **Pavimentazione stradale in lastricati lapidei**

**Unità Tecnologica: 02.01**

**Strade**

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

---

### **02.01.02.A01 Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

### **02.01.02.A02 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

### **02.01.02.A03 Rottura**

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### **02.01.02.A04 Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

### **02.01.02.A05 Basso grado di riciclabilità**

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

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.01.02.C01 Controllo pavimentazione**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado sigillante*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Rottura*; 4) *Sollevamento e distacco dal supporto*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **02.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **02.01.02.I01 Sostituzione degli elementi degradati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 02.02.R01 Percettibilità

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

##### **Prestazioni:**

Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

##### **Livello minimo della prestazione:**

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.

I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.

I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.

I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

#### 02.02.R02 Rifrangenza

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

##### **Prestazioni:**

Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.

##### **Livello minimo della prestazione:**

I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

#### 02.02.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

##### **Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

**ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

° 02.02.01 Cartelli segnaletici

**Elemento Manutenibile: 02.02.01**

**Cartelli segnaletici**

**Unità Tecnologica: 02.02**

**Segnaletica stradale verticale**

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****02.02.01.A01 Alterazione Cromatica**

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

**02.02.01.A02 Corrosione**

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

**02.02.01.A03 Usura**

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

**02.02.01.A04 Basso grado di riciclabilità**

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

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****02.02.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.

- Requisiti da verificare: 1) *Percettibilità*; 2) *Rifrangenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione Cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Usura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

**02.02.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****02.02.01.I01 Ripristino elementi**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.



## Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfele di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroreflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 02.03.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

##### **Prestazioni:**

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

##### **Livello minimo della prestazione:**

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

#### 02.03.R02 Retroreflessione

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

##### **Prestazioni:**

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Per misurare la retroreflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroflessa  $R$  Legge La misurazione deve essere espressa come  $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$ . In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.

Nota: il coefficiente di luminanza retroflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436).

Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroflessa RL [ $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$ ]: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroflessa RL [ $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$ ]:  $\text{RL} \geq 100$ ;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroflessa RL [ $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$ ]:  $\text{RL} \geq 200$ ;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroflessa RL [ $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$ ]:  $\text{RL} \geq 300$ ;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroflessa RL [ $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$ ]: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroflessa RL [ $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$ ]:  $\text{RL} \geq 80$ ;

- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 150;
  - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 200;
- Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO
- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;
  - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 150;
  - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 300;

Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)

Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (\*)

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 25;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 35;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 50;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(\*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)

Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (\*\*)

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 25;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 35;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL ≥ 50;

NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(\*\*) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a  $(20 \pm 2)$  mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

## 02.03.R03 Riflessione alla luce

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

### Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

### Livello minimo della prestazione:

Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale: ASFALTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 100;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 130;

Tipo di manto stradale: CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d$  [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
  - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d$  [mcd/(m lx)]:  $Q_d \geq 130$ ;
  - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d$  [mcd/(m lx)]:  $Q_d \geq 160$ ;
- Colore del segnale orizzontale: GIALLO
- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d$  [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
  - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d$  [mcd/(m lx)]:  $Q_d \geq 80$ ;
  - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa  $Q_d$  [mcd/(m lx)]:  $Q_d \geq 100$ .

Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

## 02.03.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

### Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

### Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Strisce longitudinali
- 02.03.02 Vernici segnaletiche

### Elemento Manutenibile: 02.03.01

## Strisce longitudinali

### Unità Tecnologica: 02.03

### Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.03.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

### 02.03.01.A02 Basso grado di riciclabilità

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.01.C01 Controllo dello stato

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 02.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.01.I01 Rifacimento delle strisce

*Cadenza: ogni anno*

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

**Elemento Manutenibile: 02.03.02**

### Vernici segnaletiche

**Unità Tecnologica: 02.03**

**Segnaletica stradale orizzontale**

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.03.02.A01 Rifrangenza inadeguata

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

### 02.03.02.A02 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

### 02.03.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.02.C01 Controllo dello stato

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Requisiti da verificare: 1) *Retroriflessione;* 2) *Riflessione alla luce.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura;* 2) *Rifrangenza inadeguata.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 02.03.02.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### **02.03.02.I01 Rifacimento delle vernici segnaletiche**

*Cadenza: quando occorre*

Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Arredo urbano

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 03.01 Giochi per bambini

Unità Tecnologica: 03.01

## Giochi per bambini

Attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi in modo individuale o in gruppi, accrescendo la propria personalità. Essi favoriscono l'adattamento all'ambiente dei bambini contribuendo al loro sviluppo psicofisico ed alle molteplici attività, come favorire il gioco creativo, il gioco singolo o di gruppo, accrescere i movimenti, ecc.. I giochi si differenziano: per età d'uso, per spazi chiusi o aperti, per dimensioni e ingombro, altezza di caduta, area di sicurezza e per i materiali. I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento. E' essenziale che le aree destinate ai giochi siano integrate agli spazi a verde e protette dal traffico veicolare. Dal punto di vista manutentivo i fornitori sono tenuti a fornire tutte le istruzioni necessarie. In particolare per attrezzature facilmente soggette ad atti di vandalismo può necessitare di stabilire le frequenze di controllo in tempi brevi.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 03.01.R01 Resistenza a rottura delle funi

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le funi utilizzate nelle attività ludiche devono resistere alla rottura.

##### **Prestazioni:**

Le funi con caratteristiche e diametri diversi, stabiliti secondo criteri ergonomici e di resistenza secondo la norma UNI EN 1176 e alla Direttiva 2500 VDI, devono offrire una resistenza alla rottura se sottoposte alle sollecitazioni di carico di esercizio.

##### **Livello minimo della prestazione:**

In particolare per le funi "Herkules" conformi alla direttiva 2500 VDI, devono rispettare i seguenti livelli prestazionali:

- Tipo fune: forta soft. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 10,97; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 21;
- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 37;
- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 20; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 37;
- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 22; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 28,08; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 50;
- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 22 + SE; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 66,60; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 118;
- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 26; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 28,00; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 50;
- Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 15,90; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 28;
- Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 21,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 37;
- Tipo fune: Randers Reb 4. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 11,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 19.

#### 03.01.R02 Assorbimento di impatto

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I tipi di sottofondo delle superfici delle aree gioco devono possedere caratteristiche di assorbimento d'impatto.

##### **Prestazioni:**

Le pavimentazioni utilizzate per le aree di gioco dovranno determinare una 'ammortizzazione dell'impatto in funzione dell'altezza critica di caduta e in relazione al rivestimento di superficie che rappresenta il limite superiore della sua efficacia nel ridurre le lesioni alla testa durante l'uso di attrezzature per aree di gioco purché conformi alla norma UNI EN 1176.

In particolare sotto le attrezzature che costituiscono le aree dei giochi con un'altezza libera di caduta maggiore di 600 mm va prevista per tutta l'area d'impatto un tipo di rivestimento per le superficie con caratteristiche di ammortizzazione d'impatto.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma (UNI EN 1177), ovvero:

- prato/terriccio (\*): altezza massima di caduta  $\leq 1000$  mm;
- corteccia (\*): pezzatura = 20-80 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta  $\leq 3000$  mm;
- trucioli di legno (\*): pezzatura = 5-30 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta  $\leq 3000$  mm;
- sabbia (\*)(\*\*): pezzatura = 0,2-2 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta  $\leq 3000$  mm;
- ghiaia (\*)(\*\*): pezzatura = 2-8 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta  $\leq 3000$  mm.

Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC.

(\*) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini.

(\*\*) Senza particelle melmose o di argilla.

### **03.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### **03.01.R04 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

## **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 03.01.01 Scivoli
- ° 03.01.02 Altalene

**Scivoli**

Unità Tecnologica: 03.01

Giochi per bambini

Si tratta di strutture con singole o più superfici poste ad una certa inclinazione sulle quali l'utente può farsi scivolare seguendo percorsi definiti. Gli scivoli possono distinguersi in: scivoli combinati, scivoli a onda, scivoli a pendio, scivoli a tunnel, scivoli curvi o elicoidali e scivoli liberi. Gli scivoli sono in genere costituiti da piste in lamiera di acciaio inox con superficie liscia e/o in materiale plastico, o legno lamellare, con bordi laterali, ancorate a telai in legno e/o in tubolari fissati al suolo. Spesso sono integrati con altri giochi ai quali si accede per mezzo di arrampicate a scalini o a rampe. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: stare in equilibrio, arrampicarsi, scivolare, ecc..

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****03.01.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza***Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli scivoli dovranno rispondere alle conformità di sicurezza di norma.

**Prestazioni:**

Gli scivoli dovranno rispondere ai parametri di sicurezza secondo quanto stabilito dalla norma UNI EN 1176-3. Le prestazioni variano a secondo del tipo di scivolo.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare dovranno essere rispettate, a secondo dei tipi di scivoli, i parametri di sicurezza previsti dalla norma UNI EN 1176-3 in cui si tiene conto dei seguenti parametri: accesso allo scivolo, zona di partenza, zona di scivolamento, zona di uscita, lunghezza dello scivolo, angolo di inclinazione dello scivolo, larghezza dello scivolo, altezza dello scivolo, conformazione delle barriere e conformazione delle sponde.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****03.01.01.A01 Allentamento di bulloni e fissaggi**

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

**03.01.01.A02 Alterazione cromatica**

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

**03.01.01.A03 Assenza di segnaletica ludica informativa**

Assenza di segnaletica ludica informativa.

**03.01.01.A04 Corrosione**

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

**03.01.01.A05 Depositi e sporcizia**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

**03.01.01.A06 Irregolarità delle superfici lisce**

Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

**03.01.01.A07 Mancanza del rivestimento di sicurezza**

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

**03.01.01.A08 Usura elementi di aggancio**

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

**03.01.01.A09 Basso grado di riciclabilità**

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

**03.01.01.A10 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio**

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

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**



### **03.01.01.C01 Controllo degli elementi di aggancio**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Ispezione*

Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.

- Requisiti da verificare: 1) *Conformità ai parametri di sicurezza*; 2) *Resistenza a rottura delle funi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento di bulloni e fissaggi*; 2) *Corrosione*; 3) *Usura elementi di aggancio*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **03.01.01.C02 Controllo di bulloni e fissaggi**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Revisione*

Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.

- Requisiti da verificare: 1) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento di bulloni e fissaggi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **03.01.01.C03 Controllo segnaletica ludica**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza del rivestimento di sicurezza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **03.01.01.C04 Controllo superfici**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.

- Requisiti da verificare: 1) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Irregolarità delle superfici lisce*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **03.01.01.C05 Controllo superfici di sicurezza**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Verifica*

Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizioni del fornitore.

- Requisiti da verificare: 1) *Assorbimento di impatto*; 2) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza del rivestimento di sicurezza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **03.01.01.C06 Controllo stabilità**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Prova*

Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento di bulloni e fissaggi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **03.01.01.C07 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

### **03.01.01.C08 Controllo delle tecniche di disassemblaggio**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 03.01.01.I01 Pulizia

*Cadenza: ogni settimana*

Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.

- Ditte specializzate: *Generico.*

### 03.01.01.I02 Ripristino segnaletica ludica

*Cadenza: ogni mese*

Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 03.01.01.I03 Serraggio bulloni

*Cadenza: ogni 3 mesi*

Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 03.01.01.I04 Sostituzione degli elementi di aggancio

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 03.01.01.I05 Sostituzione di parti

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 03.01.01.I06 Sostituzione superfici di sicurezza

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 03.01.02

### Altalene

Unità Tecnologica: 03.01

Giochi per bambini

Si tratta di attrezzature mobili in cui il peso dell'utente è sorretto da perni o giunti. Le altalene possono distinguersi in:

- tipo 1: altalene ad unico asse di rotazione (l'oscillazione avviene in avanti e indietro rispetto ad un arco perpendicolare alla trave di sospensione);
- tipo 2: altalene a più assi di rotazione (l'oscillazione avviene in direzione perpendicolare o longitudinale rispetto alla trave di sospensione);
- tipo 3: altalene ad un solo punto di sospensione (l'oscillazione può avvenire in ogni direzione).

Le altalene possono essere costituite da sedili, sedili a culla, piattaforme, cestelli, ecc., agganciati a catene, corde e/o altri elementi rigidi collegati a strutture in telaio, di legno o metallo in modo da poter oscillare in direzioni diverse a secondo del tipo. Le strutture sono ancorate al suolo su basi in fondazione. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: migliorare la prensilità, stare in equilibrio, dondolare, ecc..

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

---

### 03.01.02.R01 Conformità alle distanze di sicurezza

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le altalene dovranno essere conformi alle distanze di sicurezza.

**Prestazioni:**

Le altalene dovranno essere conformi alle distanze di sicurezza secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 1176-2. Le prestazioni variano a seconda del tipo di altalena.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare dovranno essere rispettate, a seconda dei tipi di altalene, le distanze minime previste dalla norma UNI EN 1176-2 in cui si tiene conto dei seguenti parametri:

- altezza altalena
- lunghezza elemento di sospensione
- distanza libera dal suolo
- altezza del sedile
- distanza del sedile
- spazio tra sedili.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

---

### 03.01.02.A01 Allentamento di bulloni e fissaggi

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

### 03.01.02.A02 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.

### 03.01.02.A03 Assenza di segnaletica ludica informativa

Assenza di segnaletica ludica informativa.

### 03.01.02.A04 Corrosione

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

### 03.01.02.A05 Depositi e sporcizia

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

### 03.01.02.A06 Irregolarità delle superfici lisce

Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

### 03.01.02.A07 Mancanza del rivestimento di sicurezza

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

### 03.01.02.A08 Usura elementi di aggancio

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### 03.01.02.A09 Basso grado di riciclabilità

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

---

### 03.01.02.C01 Controllo degli elementi di aggancio

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Ispezione*

Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.

- Requisiti da verificare: 1) *Conformità alle distanze di sicurezza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento di bulloni e fissaggi;* 2) *Corrosione;* 3) *Usura elementi di aggancio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 03.01.02.C02 Controllo di bulloni e fissaggi

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Revisione*

Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento di bulloni e fissaggi;* 2) *Corrosione;* 3) *Usura elementi di aggancio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **03.01.02.C03 Controllo segnaletica ludica**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di segnaletica ludica informativa.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **03.01.02.C04 Controllo stabilità**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Prova*

Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento di bulloni e fissaggi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **03.01.02.C05 Controllo superfici**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Irregolarità delle superfici lisce.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **03.01.02.C06 Controllo superfici di sicurezza**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Verifica*

Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizioni del fornitore.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza del rivestimento di sicurezza.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **03.01.02.C07 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

### **03.01.02.C08 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **03.01.02.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni settimana*

Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.

- Ditte specializzate: *Generico.*

### **03.01.02.I02 Ripristino segnaletica ludica**

*Cadenza: ogni mese*

Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **03.01.02.I03 Serraggio bulloni**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### **03.01.02.I04 Sostituzione degli elementi di aggancio**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### **03.01.02.I05 Sostituzione di parti**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### **03.01.02.I06 Sostituzione superfici di sicurezza**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

**Comune di CASTELGRANDE**  
Provincia di POTENZA

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA  
PREFABBRICATI \_CAMPESTRE\_ NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASTELGRANDE

05/09/2022, Muro Lucano (PZ)

Ing. Andrea FARENGA - Via Cerro 2 - 85054 Muro Lucano (PZ)

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

# Controllabilità tecnologica

## 02 - Parte d'opera: Manutenzione viabilità

### 02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitume</b>		
02.01.01.R01	<p>Requisito: Accettabilità della classe</p> <p><i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i></li> </ul> <p><i>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.</i></li> </ul>		
02.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo manto stradale</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo	ogni 3 mesi

## Di salvaguardia dell'ambiente

### 02 - Parte d'opera: Manutenzione viabilità

#### 02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Strade</b>		
02.01.R02	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></li> </ul>		
02.01.01.C03	<p>Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche</p> <p><i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i></p>	Controllo	quando occorre

#### 02.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.03.R04	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></li> </ul>		
02.03.02.C02	<p>Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche</p> <p><i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i></p>	Controllo	quando occorre



## Di stabilità

### 01 - Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.

#### 01.01 - Rivestimento muri in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimento muri in c.a.</b>		
01.01.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>UNI EN ISO 10545-7; UNI EN ISO 10545-4; UNI EN ISO 10545-6; UNI EN 12825.</i></li> </ul>		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 03 - Arredo urbano

#### 03.01 - Giochi per bambini

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01</b>	<b>Giochi per bambini</b>		
03.01.R01	<p>Requisito: Resistenza a rottura delle funi</p> <p><i>Le funi utilizzate nelle attività ludiche devono resistere alla rottura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare per le funi "Herkules" conformi alla direttiva 2500 VDI, devono rispettare i seguenti livelli prestazionali:</i></li> </ul> <p>- Tipo fune: forta soft. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 10,97; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 21;- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 37;- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 20; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 37;- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 22; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 28,08; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 50;- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 22 + SE; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 66,60; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 118;- Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 26; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 28,00; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 50;- Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 15,90; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 28;- Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 21,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 37;- Tipo fune: Randers Reb 4. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm<sup>2</sup>]: 11,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm<sup>2</sup> in kN]: 19.</p> <li>• Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1176-1/2/3/4/5/6/7; Direttiva 2500 VDI.</i></li>		
03.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo degli elementi di aggancio</p> <p><i>Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.</i></p>	Ispezione	ogni mese

# Funzionalità tecnologica

## 02 - Parte d'opera: Manutenzione viabilità

### 02.02 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
02.02.R01	<p>Requisito: Percettibilità</p> <p><i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:</i></li> </ul> <p>- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150. <i>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130. I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza &lt; 30 cm e non &gt; 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze &gt;450 cm. I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: <i>Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; UNI EN 12966; UNI CEI EN 12966-1; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; UNI 7948; UNI 8941-1-2-3; UNI EN 1436; UNI 11122; UNI EN 12899-1-2-3-4-5; UNI CNR 10017; UNI CNR 10019; UNI 11480.</i></li> </ul>		
02.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i></p>	Controllo	ogni 3 mesi
02.02.R02	<p>Requisito: Rifrangenza</p> <p><i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).</i></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: <i>Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; UNI 11122; UNI EN 12966; UNI CEI EN 12966-1; UNI EN 12899-1/2/3/4/5; UNI EN 13422; UNI 11480.</i></li> </ul>		
02.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i></p>	Controllo	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.03.R02	<p>Requisito: Retroriflessione</p> <p><i>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R Legge La misurazione deve essere espressa come <math>mcd/(m^2 lx)</math>. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.</i></li> </ul> <p><i>Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436). Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: Nessun requisito;- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 100</math>;- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 200</math>;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 300</math>; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: Nessun requisito;- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 80</math>;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 150</math>;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 200</math>; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: Nessun requisito;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 150</math>;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 300</math>; Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 25</math>;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 35</math>;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 50</math>; Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 25</math>;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 35</math>;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[mcd/(m^2 lx)]</math>: RL <math>\geq 50</math>; NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a <math>(20 \pm 2)</math> mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimenti normativi: Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</li> </ul>		
02.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p>	Controllo	ogni 3 mesi
02.03.R03	Requisito: Riflessione alla luce		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.02.C01	<p><i>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.</i></li> </ul> <p><i>Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 100;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 130;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 80;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 100. Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.</i> <li>• Riferimenti normativi: <i>Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.</i></li> <p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> </p>	Controllo	ogni 3 mesi

### Classe Requisiti:

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.

#### 01.01 - Rivestimento muri in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimento muri in c.a.</b>		
01.01.R01	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>UNI 8290-2; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).</i></li> </ul>		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

## Sicurezza d'uso

## 03 - Arredo urbano

## 03.01 - Giochi per bambini

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01</b>	<b>Giochi per bambini</b>		
03.01.R02	<p>Requisito: Assorbimento di impatto</p> <p><i>I tipi di sottofondo delle superfici delle aree gioco devono possedere caratteristiche di assorbimento d'impatto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma (UNI EN 1177), ovvero:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prato/terriccio (*): altezza massima di caduta <math>\leq 1000</math> mm;- corteccia (*): pezzatura = 20-80 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <math>\leq 3000</math> mm;- trucioli di legno (*): pezzatura = 5-30 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <math>\leq 3000</math> mm;- sabbia (*)(**): pezzatura = 0,2-2 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <math>\leq 3000</math> mm;ghiaia (*)(**): pezzatura = 2-8 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <math>\leq 3000</math> mm.Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC.(*). Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini.(**) Senza particelle melmose o di argilla.</li> <li>• Riferimenti normativi: D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; UNI EN 1177; UNI 11123; UNI EN 1176-1/7; ISO 1302; ISO 6487; Direttiva 2500 VDI; DIN 18034; DIN 7926.</li> </ul> </li> </ul>		
03.01.01.C05	<p>Controllo: Controllo superfici di sicurezza</p> <p><i>Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.</i></p>	Verifica	ogni mese
<b>03.01.01</b>	<b>Scivoli</b>		
03.01.01.R01	<p>Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza</p> <p><i>Gli scivoli dovranno rispondere alle conformità di sicurezza di norma.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovranno essere rispettate, a secondo dei tipi di scivoli, i parametri di sicurezza previsti dalla norma UNI EN 1176-3 in cui si tiene conto dei seguenti parametri: accesso allo scivolo, zona di partenza, zona di scivolamento, zona di uscita, lunghezza dello scivolo, angolo di inclinazione dello scivolo, larghezza dello scivolo, altezza dello scivolo, conformazione delle barriere e conformazione delle sponde.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: UNI EN 1176-3.</li> </ul>		
03.01.01.C06	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.</i></p>	Prova	ogni mese
03.01.01.C05	<p>Controllo: Controllo superfici di sicurezza</p> <p><i>Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.</i></p>	Verifica	ogni mese
03.01.01.C04	<p>Controllo: Controllo superfici</p> <p><i>Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.</i></p>	Controllo	ogni mese
03.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo degli elementi di aggancio</p> <p><i>Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.</i></p>	Ispezione	ogni mese
03.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo di bulloni e fissaggi</p> <p><i>Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.</i></p>	Revisione	ogni 3 mesi
<b>03.01.02</b>	<b>Altalene</b>		
03.01.02.R01	<p>Requisito: Conformità alle distanze di sicurezza</p> <p><i>Le altalene dovranno essere conformi alle distanze di sicurezza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovranno essere rispettate, a secondo dei</i></li> </ul>		



Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.02.C01	<p><i>tipi di altalene, le distanze minime previste dalla norma UNI EN 1176-2 in cui si tiene conto dei seguenti parametri:</i></p> <p>- altezza altalena- lunghezza elemento di sospensione- distanza libera dal suolo- altezza del sedile- distanza del sedile- spazio tra sedili.</p> <p>• Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1176-2.</i></p> <p>Controllo: Controllo degli elementi di aggancio</p> <p><i>Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.</i></p>	Ispezione	ogni mese

## Classe Requisiti:

## Utilizzo razionale delle risorse

### 01 - Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.

#### 01.01 - Rivestimento muri in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimento muri in c.a.</b>		
01.01.R04	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></p>		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

### 02 - Parte d'opera: Manutenzione viabilità

#### 02.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Strade</b>		
02.01.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p> <p>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></p>		
02.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
02.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

## 02.02 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
02.02.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></li> </ul>		
02.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

## 02.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.03.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></li> </ul>		
02.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

## 03 - Arredo urbano

### 03.01 - Giochi per bambini

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01</b>	<b>Giochi per bambini</b>		
03.01.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></li> </ul>		
03.01.02.C08	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.02.C07	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p>	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01.C07	<p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre
03.01.R04	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i></li> </ul>		
03.01.01.C08	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p>	Verifica	quando occorre

### Classe Requisiti:

## Visivi

### 01 - Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.

#### 01.01 - Rivestimento muri in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimento muri in c.a.</b>		
01.01.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i></li> <li>• Riferimenti normativi: <i>UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).</i></li> </ul>		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi



**Comune di CASTELGRANDE**  
Provincia di POTENZA

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA  
PREFABBRICATI \_CAMPESTRE\_ NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASTELGRANDE

05/09/2022, Muro Lucano (PZ)

Ing. Andrea FARENGA - Via Cerro 2 - 85054 Muro Lucano (PZ)

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

**01 - Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.****01.01 - Rivestimento muri in c.a.**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità  <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.  • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista  <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i>  • Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.  • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**02 - Parte d'opera: Manutenzione viabilità****02.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitume</b>		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità  <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.  • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
02.01.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche  <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i>  • Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.  • Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.	Controllo	quando occorre
02.01.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale  <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>  • Requisiti da verificare: 1) Accettabilità della classe.  • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.	Controllo	ogni 3 mesi
<b>02.01.02</b>	<b>Pavimentazione stradale in lastricati lapidei</b>		
02.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità  <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>		
02.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo pavimentazione</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Rottura; 4) Sollevamento e distacco dal supporto.</li> </ul>	Controllo	ogni mese

## 02.02 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Cartelli segnaletici</b>		
02.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Percettibilità; 2) Rifrangenza.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .</li> </ul>	Controllo	ogni 3 mesi

## 02.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Strisce longitudinali</b>		
02.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Usura.</li> </ul>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>02.03.02</b>	<b>Vernici segnaletiche</b>		
02.03.02.C02	<p>Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche</p> <p><i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Retroriflessione; 2) Riflessione alla luce.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Usura; 2) Rifrangenza inadeguata.</li> </ul>		

### 03 - Arredo urbano

#### 03.01 - Giochi per bambini

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Scivoli</b>		
03.01.01.C07	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
03.01.01.C08	<p>Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio</p> <p><i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.</li> </ul>	Verifica	quando occorre
03.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo degli elementi di aggancio</p> <p><i>Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Conformità ai parametri di sicurezza; 2) Resistenza a rottura delle funi.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Allentamento di bulloni e fissaggi; 2) Corrosione; 3) Usura elementi di aggancio.</li> </ul>	Ispezione	ogni mese
03.01.01.C03	<p>Controllo: Controllo segnaletica ludica</p> <p><i>Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza del rivestimento di sicurezza.</li> </ul>	Controllo	ogni mese
03.01.01.C04	<p>Controllo: Controllo superfici</p> <p><i>Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Conformità ai parametri di sicurezza.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Irregolarità delle superfici lisce.</li> </ul>	Controllo	ogni mese
03.01.01.C05	<p>Controllo: Controllo superfici di sicurezza</p> <p><i>Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizioni del fornitore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Assorbimento di impatto; 2) Conformità ai parametri di sicurezza.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza del rivestimento di sicurezza.</li> </ul>	Verifica	ogni mese
03.01.01.C06	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Conformità ai parametri di sicurezza.</li> </ul>	Prova	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Allentamento di bulloni e fissaggi.</li> </ul>		
03.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo di bulloni e fissaggi</p> <p><i>Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Conformità ai parametri di sicurezza.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Allentamento di bulloni e fissaggi.</li> </ul>	Revisione	ogni 3 mesi
<b>03.01.02</b>	<b>Altalene</b>		
03.01.02.C07	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
03.01.02.C08	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
03.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo degli elementi di aggancio</p> <p><i>Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Conformità alle distanze di sicurezza.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Allentamento di bulloni e fissaggi; 2) Corrosione; 3) Usura elementi di aggancio.</li> </ul>	Ispezione	ogni mese
03.01.02.C03	<p>Controllo: Controllo segnaletica ludica</p> <p><i>Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Assenza di segnaletica ludica informativa.</li> </ul>	Controllo	ogni mese
03.01.02.C04	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Allentamento di bulloni e fissaggi.</li> </ul>	Prova	ogni mese
03.01.02.C05	<p>Controllo: Controllo superfici</p> <p><i>Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Irregolarità delle superfici lisce.</li> </ul>	Controllo	ogni mese
03.01.02.C06	<p>Controllo: Controllo superfici di sicurezza</p> <p><i>Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza del rivestimento di sicurezza.</li> </ul>	Verifica	ogni mese
03.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo di bulloni e fissaggi</p> <p><i>Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Allentamento di bulloni e fissaggi; 2) Corrosione; 3) Usura elementi di aggancio.</li> </ul>	Revisione	ogni 3 mesi

**Comune di CASTELGRANDE**  
Provincia di POTENZA

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA  
PREFABBRICATI \_CAMPESTRE\_ NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASTELGRANDE

05/09/2022, Muro Lucano (PZ)

Ing. Andrea FARENGA - Via Cerro 2 - 85054 Muro Lucano (PZ)

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

**01 - Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.****01.01 - Rivestimento muri in c.a.**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Lucidatura superfici <i>Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.</i>	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.01.01.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi <i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i>	quando occorre
01.01.01.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre

**02 - Parte d'opera: Manutenzione viabilità****02.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitume</b>	
02.01.01.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre
<b>02.01.02</b>	<b>Pavimentazione stradale in lastricati lapidei</b>	
02.01.02.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre

**02.02 - Segnaletica stradale verticale**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Cartelli segnaletici</b>	
02.02.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.</i>	quando occorre

**02.03 - Segnaletica stradale orizzontale**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Strisce longitudinali</b>	
02.03.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
<b>02.03.02</b>	<b>Vernici segnaletiche</b>	
02.03.02.I01	Intervento: Rifacimento delle vernici segnaletiche <i>Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Scivoli</b>	
03.01.01.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi di aggancio <i>Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.</i>	quando occorre
03.01.01.I05	Intervento: Sostituzione di parti <i>Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
03.01.01.I06	Intervento: Sostituzione superfici di sicurezza <i>Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.</i>	quando occorre
03.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.</i>	ogni settimana
03.01.01.I02	Intervento: Ripristino segnaletica ludica <i>Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.</i>	ogni mese
03.01.01.I03	Intervento: Serraggio bulloni <i>Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.</i>	ogni 3 mesi
<b>03.01.02</b>	<b>Altalene</b>	
03.01.02.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi di aggancio <i>Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.</i>	quando occorre
03.01.02.I05	Intervento: Sostituzione di parti <i>Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
03.01.02.I06	Intervento: Sostituzione superfici di sicurezza <i>Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.</i>	quando occorre
03.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.</i>	ogni settimana
03.01.02.I02	Intervento: Ripristino segnaletica ludica <i>Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.</i>	ogni mese
03.01.02.I03	Intervento: Serraggio bulloni <i>Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.</i>	ogni 3 mesi