



# COMUNE DI SELARGIUS

## Provincia di Cagliari

### LAVORI DI REALIZZAZIONE VERDE ATTREZZATO OO.UU. LOTTIZZAZIONE TRANZELLIDA ex CEM

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Data: DICEMBRE 2016

Agg.:

PIANO DI MANUTENZIONE:  
MANUALE D'USO

ALLEGATO 12.A

IL PROGETTISTA:

Dottore Agronomo Raimondo Congiu

COLLABORATORI:

Dott. Ing. Manuela Desogus  
Dott.ssa Maria Lucrezia Salis

IL SINDACO:

Gianfranco Cappai

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Adalberto Pibiri

Dottore Agronomo RAIMONDO CONGIU

Studi, consulenze, progettazioni agricole, forestali e ambientali. Parchi e giardini

Via San Tommaso D'Aquino, 16 - 09134 Cagliari

Tel./Fax 070/504184 - e-mail: raimondo.congiu @tiscali.it



**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** Lavori di realizzazione verde attrezzato. OO.UU. Lottizzazione Tranzellida ex CEM

**COMMITTENTE:** Comune di Selargius

22/11/2017, Selargius

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Dottore Agronomo Raimondo Congiu)

Dottore Agronomo Raimondo Congiu

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Selargius**

Provincia di: **Cagliari**

OGGETTO: **Lavori di realizzazione verde attrezzato. OO.UU. Lottizzazione Tranzellida ex CEM**

## Relazione descrittiva delle opere

L'appalto prevede i seguenti interventi:

- **Preparazione del cantiere** con la rimozione e allontanamento della vegetazione e dei rifiuti superficiali rinvenuti nell'area. Verrà individuata un'area che sarà utilizzata per il posizionamento di depositi, uffici, servizi igienici, spogliatoi con la realizzazione delle strade e dei piazzali necessari. In tutte le aree verdi oggetto di sistemazione a verde si prevede di effettuare la potatura di esemplari arborei od arbustivi che ne necessitano, l'abbattimento di quegli esemplari che siano deperienti, in cattivo stato fitosanitario o che, a causa di una crescita incontrollata, rappresentino un pericolo per le infrastrutture o per i fruitori delle aree verdi.
- **Opere di bonifica e di movimento terra** costituite da una scarifica generale, finalizzata alla rimozione della vegetazione esistente, alla raccolta e allo smaltimento, nelle discariche autorizzate, dei rifiuti di varia natura rinvenuti in tutte le aree verdi; modellazione di tutte le superfici, in modo tale da ottenere la sistemazione idraulica indicata nelle curve di livello e sezioni di progetto, mediante sbancamenti e riporti eseguiti con materiale proveniente dal cantiere, e il riporto finale di terreno di coltura nelle aree da impiantare con arbusti ove verranno apportati ammendante di origine animale (superstallatico) e vegetale (torba) oltre ai concimi chimici. Tali aree saranno protette sia per limitare il fenomeno dell'evapotraspirazione che la crescita delle malerbe con l'apposizione di un telo pacciamante in polipropilene di colore verde, ancorato al suolo con picchetti metallici.
- **Scavi di sbancamento** per la realizzazione dei giochi bimbi, del percorso vita, delle aree pavimentate e dei camminamenti; scavi in sezione per la formazione delle recinzioni, per gli impianti di irrigazione e di adduzione dell'acqua potabile; rinterro di tutti gli scavi precedenti; formazione di buche per la messa a dimora delle piante.
- **Opere di edilizia** per la realizzazione dei vani in muratura per l'alloggiamento dei contatori idrici, per la realizzazione degli accessi in prossimità delle scale esistenti, per altri piccoli manufatti.
- **Formazione delle massicciate stradali e delle pavimentazioni;**
- **Impianti di irrigazione** costituiti da allacci idrici, messa in opera della centralina di programmazione, delle elettrovalvole, degli irrigatori e degli idranti in pressione; posa dell'ala gocciolante per l'irrigazione di tutte le aree verdi.
- **Opere del verde** costituite dalla messa a dimora di piante arboree, arbustive, erbacee e tappezzanti; manutenzione del verde.
- **Opere di arredo urbano** costituite dalla formazione delle massicciate e delle fondazioni per i vari giochi, panchine, cestini portarifiuti ed altri elementi di arredo; formazione della pavimentazione di sicurezza; installazione attrezzature per il percorso vita; realizzazione delle recinzioni (in rete zincata e plastificata); realizzazione di staccionate in legno.

## CORPI D'OPERA:

---

- 01 Opere Architettoniche
- 02 Opere a Verde

# Opere Architettoniche

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Recinzioni e cancelli
- 01.02 Arredo urbano
- 01.03 Percorso vita
- 01.04 Giochi per bambini

## **Recinzioni e cancelli**

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

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

---

- 01.01.01 Cancelli a battente in grigliati metallici
- 01.01.02 Paletti per recinzione in ferro zincati
- 01.01.03 Recinzioni in rete plastificata
- 01.01.04 Staccionate

## Cancelli a battente in grigliati metallici

Unità Tecnologica: 01.01

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare i cancelli a battente in grigliati sono caratterizzati da uno o più ante battenti che si richiudono una sull'altra. Sono normalmente formati da grigliati metallici. In genere le aperture e chiusure avvengono facendo girare i battenti sui cardini situati ai lati esteriori, appoggiati quasi sempre a colonne di sostegno o infissi a terra. Essi variano in funzione delle dimensioni e della lavorazione dei materiali in acciaio zincato, ferro, ecc.. Possono avere aperture manuali e/o automatiche con sistemi di sicurezza integrati. Sono in genere costituiti da elementi diversi: Arcate, Paletti, Tamponamenti, Puntali, Cimasa, Riccioli, Telaio, Copripilastro, Cardini, Automatismi, ecc..

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. Inoltre gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono creare pericoli di schiacciamento e/o di taglio con le parti fisse e mobili disposte nel contorno del loro perimetro. Sui cancelli motorizzati va indicato: il numero di fabbricazione, il nome del fornitore, dell'installatore o del fabbricante, l'anno di costruzione o dell'installazione della motorizzazione, la massa in kg degli elementi mobili che vanno sollevati durante le aperture. Sui dispositivi di movimentazione va indicato: il nome del fornitore o del fabbricante, l'anno di costruzione e il relativo numero di matricola, il tipo, la velocità massima di azionamento espressa in m/sec o il numero di giri/min, la spinta massima erogabile espressa in Newton metro. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.) evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi. Controllo delle guide di scorrimento ed ingranaggi di apertura-chiusura e verifica degli ancoraggi di sicurezza che vanno protette contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide. Inoltre le ruote di movimento delle parti mobili vanno protette onde evitare deragliamento dai binari di scorrimento. E' vietato l'uso di vetri (può essere ammesso soltanto vetro di sicurezza) o altri materiali fragili come materie d'impiego nella costruzione di parti. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive. Sostituzione puntuale dei componenti usurati.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 01.01.01.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

#### 01.01.01.A03 Non ortogonalità

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

## Paletti per recinzione in ferro zincati

Unità Tecnologica: 01.01

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi che vengono infissi, con modalità diverse, nel suolo, per sostenere le recinzioni, collocate per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare i pali in ferro zincato hanno profili, sezioni e dimensioni diverse. Possono inoltre avere diverse finiture quali: zincatura a caldo, pre-zincati, ecc.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente la stabilità dei paletti anche in funzione dei carichi sopportati. Verificare l'assenza di eventuali anomalie che possano compromettere l'efficienza delle recinzioni.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

### **01.01.02.A01 Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

### **01.01.02.A02 Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

### **01.01.02.A03 Non ortogonalità**

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

## **Elemento Manutenibile: 01.01.03**

# **Recinzioni in rete plastificata**

## **Unità Tecnologica: 01.01**

### **Recinzioni e cancelli**

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare le recinzioni in rete plastificata vengono realizzate mediante reti in filo zincati, elettrosaldate e plastiche con maglia differenziata. I fili verticali, lineari, orizzontali e sagomati sono in acciaio zincato. La plastificazione si può ottenere mediante un processo di sinterizzazione. Il sistema è generalmente formato da maglie con differenti altezze, combinati con diversi modelli di pali e relativi accessori di fissaggio. Trovano maggiore impiego nella recinzione di spazi ed edifici pubblici, siti industriali, centri commerciali, scuole, parchi, ecc..

## **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.03.A01 Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

### **01.01.03.A02 Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili.

### **01.01.03.A03 Non ortogonalità**

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

## Staccionate

Unità Tecnologica: 01.01

Recinzioni e cancelli

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare i dovuti trattamenti anti imputrescenza dei paletti nella parte interrata. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.04.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 01.01.04.A02 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la perdita di consistenza delle parti per eccesso di umidità. In particolare sono interessate le zone più esposte agli agenti atmosferici.

#### 01.01.04.A03 Mancanza

Perdita di parti costituenti con relativo indebolimento della stabilità delle strutture.

## Arredo urbano

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

---

- 01.02.01 Panchine anatomiche con braccioli
- 01.02.02 Panchine in cemento
- 01.02.03 Cestini portarifiuti in legno
- 01.02.04 Fontanelle in ghisa
- 01.02.05 Dissuasori detraibili manualmente
- 01.02.06 Panchine senza schienali

## Panchine anatomiche con braccioli

Unità Tecnologica: 01.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Generalmente sono composte da colonnine e mensole in fusione di ghisa o di acciaio con funzione di sostegno e tavole di listelli in legno di iroko per la seduta curvati e senza spazi aperti retrostanti e composte da sostegni completi di bracciolo.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.01.A01 Alterazione cromatica

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

#### 01.02.01.A02 Corrosione

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

#### 01.02.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### 01.02.01.A04 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

## Panchine in cemento

Unità Tecnologica: 01.02

Arredo urbano

Le panchine in cemento rappresentano quegli elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati in materiali diversi accoppiati tra di loro.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.02.A01 Alterazione cromatica

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

### **01.02.02.A02 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

### **01.02.02.A03 Instabilità degli ancoraggi**

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### **01.02.02.A04 Corrosione**

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

## **Elemento Manutenibile: 01.02.03**

# **Cestini portarifiuti in legno**

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Arredo urbano**

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma e dimensioni diversi. In genere sono realizzati in legno.

Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Provvedere alla sostituzione giornaliera dei sacchetti portarifiuti con altri analoghi, effettuare cicli di pulizia e rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.03.A01 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

#### **01.02.03.A02 Instabilità ancoraggi**

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### **01.02.03.A03 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

#### **01.02.03.A04 Infracidamento**

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

#### **01.02.03.A05 Azzurratura**

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.

## **Elemento Manutenibile: 01.02.04**

# **Fontanelle in ghisa**

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Arredo urbano**

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

La distribuzione degli elementi va concordata unitamente agli enti gestori di consorzi idrici cittadini. Provvedere ad effettuare periodicamente prelievi campione di acqua atti a verificare l'assenza di agenti patogeni connessi all'elemento. Riparare eventuali perdite o gocciolamenti di acqua affidandosi a personale specializzato.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.04.A01 Alterazione cromatica**

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

#### **01.02.04.A02 Corrosione**

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

#### **01.02.04.A03 Gocciolamento**

Gocciolamento dei rubinetti per usura delle guarnizioni.

**Elemento Manutenibile: 01.02.05**

## **Dissuasori detraibili manualmente**

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Arredo urbano**

Sono elementi che possono essere alzati o abbassati manualmente. Essi trovano alloggiamento in vani tecnologici predisposti nel piano stradale garantendo il minimo impatto. In genere vengono utilizzati per limitare o regolarizzare i flussi di traffico in zone diverse della città (centri storici, aree vincolate, scuole, parcheggi, ecc.) in maniera permanente o temporanea.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.05.A01 Alterazione cromatica**

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

#### **01.02.05.A02 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

#### **01.02.05.A03 Rottura**

Rottura di parti degli elementi costituenti.

#### **01.02.05.A04 Variazione sagoma**

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

**Elemento Manutenibile: 01.02.06**

## **Panchine senza schienali**

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Arredo urbano**

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Generalmente sono composte da colonnine e mensole in fusione di ghisa con funzione di sostegno e tavole di listelli in legno di iroko per la seduta.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Controllare l'assenza di eventuali anomalie che ne possano compromettere l'uso.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.06.A01 Alterazione cromatica**

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

**01.02.06.A02 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

**01.02.06.A03 Macchie e graffiti**

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

**01.02.06.A04 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

## **Percorso vita**

Il Percorso Vita è un tipo di allenamento sportivo a contatto con la natura. Sono formati da circuiti che si sviluppano lungo dei sentieri situati nel verde di un bosco o di un parco urbano. Esso prevede un equilibrato programma di attività motorie ed è suddiviso in una serie di tappe distanziate tra loro da circa un centinaio di metri. Dopo una prima tappa di riscaldamento, le successive indicano ognuna un tipo diverso di esercizio, da eseguire a corpo libero oppure con l'ausilio di attrezzature fornite appositamente lungo il percorso. In genere sono costituiti da itinerari dotati di attrezzature (stazioni) destinate a migliorare il tono ed il coordinamento muscolari (jogging, footing, esercizi all'aperto, ecc.). Di massima tali opere non necessitano di locali accessori ad esse dedicati. Per la loro funzionalità è comunque opportuna la disponibilità di servizi minimi (WC), anche ubicati in strutture a diversa destinazione. L'area per la realizzazione può avere estensione varia, orientativamente circa un ettaro, sita preferibilmente in ambiente naturale o parco. Possono comunque essere previste differenti estensioni e collocazioni, purché sia garantita la funzionalità generale come successivamente specificato. Le stazioni, in numero variabile generalmente da 6 a 26, dovranno essere dislocate in modo da consentire percorsi intermedi, anche variamente articolati, di 50 - 200 m.

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

---

° 01.03.01 Percorso vita: percorso sportivo completo composto da 10 attrezzi e 11 cartelli tipo Policrosalus 10 Tecnolegno Fantoni.

## Percorso vita: percorso sportivo completo composto da 10 attrezzi e 11 cartelli tipo Policrosalus 10 Tecnolegno Fantoni.

Unità Tecnologica: 01.03

Percorso vita

Gli attrezzi sono costruiti interamente in legno impregnato e i cartelli in alluminio serigrafato con le indicazioni di utilizzo del percorso serigrafate su pellicola S3:

- PLE0000 Riscaldamento. Costituito da 3 montanti di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle; coperti da un cappuccio verde in polietilene e con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.- 2 Pioli in frassino di forma ovale spess.44mm veniciati neri fissati ai montanti per mezzo di staffe in polietilene di colore verde.
- PLE0001 Tris di attrezzi di equilibrio. Montantini di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.- Scala orizzontale costituita da un telaio di sez.95x95 in lamellare a 3 lamelle e da traversi in frassino di colore nero a forma ovale sez.34x44 mm fissati alle travi per mezzo di staffe in polietilene di colore verde.- Assi di equilibrio realizzate con travi di sez. 95x95 a 3 lamelle
- PLE0002 Sei ritzi per slalom. Montanti di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle; coperti dove necessario da un cappuccio verde in polietilene e con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.
- PLE0006 Stazione per la coordinazione muscolare e l'equilibrio. Passerella con pioli oscillanti.- Montanti di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle; coperti dove necessario da un cappuccio verde in polietilene e con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.- Ponte oscillante lungo cm. 240 ha il camminamento formato da travetti in legno da mm. 95x95 di sez. appesi al corrimano in lamellare di sez. mm. 115x65 per mezzo di catene calibrate con filo da mm. 6 a maglia stretta zincata a caldo.
- PLE0007 Stazione per il potenziamento della muscolatura dorsale. spalliera a doppia campata.- Montanti di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle; coperti dove necessario da un cappuccio verde in polietilene e con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.-Traversi in legno di frassino a forma ovale sez.34x44mm, fissati ai montanti per mezzo di staffe in polietilene di colore verde.
- PLE0010 Stazione per il potenziamento della muscolatura addominale. serie di piani inclinati per esercizi con il busto- N.4 Montanti di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle verniciati; coperti dove necessario da un cappuccio verde in polietilene e con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.- N.4 Pioli in frassino di forma ovale spess.44mm veniciati neri fissati ai montanti per mezzo di staffe in polietilene di colore verde.-N.4 Pedane per esercizi composte da un telaio in legno sez.115x45mm sagomato dove vengono inserite delle tavole tenonate sez.95x35mm.
- PLE0011 Stazione per esercizi addominali, per il potenziamento delle cosce e la presa delle mani. palco di salita.- 4 Montanti di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.- 1 Trave in legno da mm. 145x55 verniciata.- 1 Funne di arrampicata a 6 trefoli di ACCIAIO da 20 mm., ricoperta sulle singole componenti da una treccia in nylon colorato altamente resistente agli agenti atmosferici e agli atti vandalici, ancorata a terra.- 2 Coppie di anelli in acciaio zincato montati su snodi in nylon autolubrificanti.- 1 Scaletta di corda con pioli in polietilene e corde a 6 trefoli di ACCIAIO da 16mm., ricoperta sulle singole componenti da una treccia in nylon colorato altamente resistente agli agenti atmosferici e agli atti vandalici, ancorata a terra.- 1 Pertica di arrampicata in tubolare d.38x2mm in acciaio inox.
- PLE0013 Stazione per la coordinazione acrobatica. due parallele- N.8 Montanti di sez. mm.95 x 95 in legno lamellare a 3 lamelle; coperti dove necessario da un cappuccio verde in polietilene e con attacco a terra in acciaio zincato, fissato al montante per mezzo di 4 barre filettate del diametro mm. 10, incollate nel legno per almeno 15 cm. con apposite resine epossidiche.- N. 4 Corrimano in legno sez. 145x55mm veniciato sostenuti da un rinforzo in legno lamellare sez.78x44mm.
- PLE0014 Stazione per lo stretching ed il potenziamento della muscolatura superiore. Ponte con pioli per esercizi di arrampicata. -Traversi in legno di frassino a forma ovale sez.34x44mm, fissati ai montanti per mezzo di staffe in polietilene di colore verde.La spalliere orizzontale è formata da un telaio in legno lamellare sez.95x95 verniciato che sostiene traversi formati da un tubolare in acciaio inox d.38x2 mm il tutto rifinito con una fase di passivazione e decapatura,fissati ai montanti per mezzo di staffe in polietilene di colore verde.Tutta la struttura viene rinforzata da pannelli in meg spess.14mm di colore giallo.
- PLE0015 Stazione di decontrazione e raffreddamento. trave oscillante per esercizi di equilibrio. N°2 montanti in ferro verniciato per cataforesi colore rosso segnale diametro 114mm con calotta in materiale plastico nero a protezione dell'estremità superiore; N°1 snodo in acciaio zincato a freddo con boccole in Nylon colore nero per garantire scorrimento e evitare l'intrappolamento delle dita; N°1 trave in legno di pino lamellare di 120x120x4000mm fissato con bulloneria passante allo snodo sopradetto.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'area della stazione, preferibilmente pianeggiante, dovrà consentire l'installazione delle attrezzature con sufficienti fasce di rispetto circostanti larghe circa m 3. La pavimentazione potrà essere di qualsiasi tipo, preferibilmente terreno naturale, possibilmente inerbato, comunque facilmente drenante per evitare ristagni d'acqua piovana.

Le attrezzature, costituite da panche, ceppi, plinti, paletti, passaggi, scale, pali, sbarre disposte a varie altezze, sostegni

con funi e simili, saranno di massima realizzati con strutture in legno, anche utilizzando elementi naturali reperibili in loco. Onde poter resistere alle intemperie è comunque opportuno che i materiali siano trattati con impregnanti o protettivi. Gli elementi di collegamento e la ferramenta in genere dovranno essere protetti dalla ruggine. Tutti gli elementi strutturali dovranno essere saldamente collegati tra loro e stabilmente ancorati al terreno o nella pavimentazione, ove necessario con plinti di adeguate dimensioni. I collegamenti e gli ancoraggi dovranno essere in grado di sopportare le sollecitazioni anche dinamiche dovute all'uso tenendo conto di un idoneo coefficiente di sicurezza da applicare ai carichi di esercizio che, salvo diverso giustificato criterio di verifica o documentazione sperimentale, dovrà risultare non inferiore a 3. Analogo dimensionamento alle sollecitazioni dovrà essere assicurato per le diverse parti costitutive, gli elementi di giunzione, sospensione e simili. Al fine di evitare danni agli utenti, dovranno essere evitate sporgenze, elementi con spigoli vivi o scheggiabili, parti metalliche appuntite o taglienti e simili, elementi sporgenti non facilmente individuabili o non segnalati. Per le tipologie di attrezzi e per altre indicazioni si farà riferimento alle normative UNI EN vigenti.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.03.01.A01 Alterazione cromatica**

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

### **01.03.01.A02 Assenza di informazioni**

Assenza di informazioni sulle tabelle predisposte per la pratica degli esercizi.

### **01.03.01.A03 Azzurratura**

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità e rigetto degli strati protettivi.

### **01.03.01.A04 Corrosione**

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

### **01.03.01.A05 Crescita di vegetazione**

Crescita di vegetazione spontanea nelle aree interessate dalle attrezzature e lungo i percorsi adiacenti.

### **01.03.01.A06 Deposito**

Deposito di materiale estraneo lungo le superfici d'uso ed i percorsi adiacenti .

### **01.03.01.A07 Infracidamento**

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

### **01.03.01.A08 Instabilità ancoraggi**

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### **01.03.01.A09 Scheggiature**

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

## **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:**

---

- 01.04.01 Altalene
- 01.04.02 Dondoli a bilico
- 01.04.03 Dondoli oscillanti
- 01.04.04 Giochi a molla
- 01.04.05 Pavimentazione antitrauma
- 01.04.06 Scivoli

## Altalene

Unità Tecnologica: 01.04

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 compartimenti sedili destinati a bambini piccoli e grandi. Le altalene aventi più di due sedili dovranno essere separate in compartimenti 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 RISCOINTRABILI

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

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

#### 01.04.01.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.

#### 01.04.01.A03 Assenza di segnaletica ludica informativa

Assenza di segnaletica ludica informativa.

#### 01.04.01.A04 Corrosione

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

#### 01.04.01.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.

#### 01.04.01.A06 Irregolarità delle superfici lisce

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

#### 01.04.01.A07 Mancanza del rivestimento di sicurezza

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

#### 01.04.01.A08 Usura elementi di aggancio

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

## Dondoli a bilico

Unità Tecnologica: 01.04

I dondoli a bilico sono attrezzature costituite da corpi, sui quali sono disposti le sedute, collegati ad elementi di supporto a loro volta collegati ad ancoraggi al suolo. Sono generalmente costituiti da un barra (in legno, metallo) orizzontale posta su un vincolo centrale, ancorato al suolo e situato ad una altezza minima (di circa 55 cm) ed a questo agganciata su sistemi a molle e/o meccanismi che permettono i movimenti di inclinazione in alternanza delle estremità ove sono poste le sedute. I dondoli a bilico possono riassumersi in:

- tipo 1: tipo assiale (con movimento verticale);
- tipo 2: ad unico punto di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);
- tipo 3: a più punti di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);
- tipo 4: a bilico oscillante (con movimento orizzontale in avanti e indietro).

Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini e di gruppo, nonché di: migliorare la prensilità, stare in equilibrio, dondolare, ecc..

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Periodicamente provvedere alla verifica degli agganci sedute - barra orizzontale. Controllare l'ancoraggio a terra del vincolo centrale. Particolare attenzione va posta per l'installazione e per l' ancoraggio 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

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

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

#### 01.04.02.A02 Assenza di segnaletica ludica informativa

Assenza o manomissione della segnaletica ludica di informazione.

#### 01.04.02.A03 Corrosione

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

#### 01.04.02.A04 Irregolarità delle superfici lisce

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

#### 01.04.02.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.

#### 01.04.02.A06 Mancanza del rivestimento di sicurezza

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

#### 01.04.02.A07 Usura elementi di aggancio

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

### Elemento Manutenibile: 01.04.03

## Dondoli oscillanti

Unità Tecnologica: 01.04

Giochi per bambini

I dondoli oscillanti sono giochi caratterizzati da sagome arrotondate con forme diverse (animali, fiori, macchinine, personaggi di fiabe, ecc.) provvisti di sedili/sedute e maniglie di impugnatura per facilitarne la cavalcata da parte dei bambini. Le sagome sono installate su componenti di sospensione (molle a balestra, spirali, blocchi di torsione, blocchi di compressione) a loro volta ancorati al suolo mediante elementi di ancoraggio che ne facilitano il movimento e l'azione di oscillazione dall'utilizzatore. I dondoli oscillanti possono riassumersi in:

- tipo 1: ad unico punto di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);
- tipo 2: a più punti di supporto (con direzione di movimento predeterminata o multidirezionale);
- tipo 3: a bilico (con movimento orizzontale in avanti e indietro). Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini e di gruppo.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Periodicamente provvedere alla verifica degli agganci sedute-molloni-suolo. Particolare attenzione va posta durante

l'installazione dell'ancoraggio al suolo. 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**

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

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

### **01.04.03.A02 Assenza di segnaletica ludica informativa**

Assenza o manomissione della segnaletica ludica di informazione.

### **01.04.03.A03 Corrosione**

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

### **01.04.03.A04 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.

### **01.04.03.A05 Irregolarità delle superfici lisce**

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

### **01.04.03.A06 Mancanza del rivestimento di sicurezza**

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

### **01.04.03.A07 Usura elementi di aggancio**

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

## **Elemento Manutenibile: 01.04.04**

## **Giochi a molla**

**Unità Tecnologica: 01.04**

**Giochi per bambini**

I giochi a molla sono giochi caratterizzati da sagome arrotondate con forme diverse (animali, fiori, macchinine, personaggi di fiabe, ecc.) provvisti di sedili/sedute e maniglie di impugnatura per facilitarne la cavalcata da parte dei bambini. Le sagome sono ancorate su molla oscillante a sua volta ancorata a basamento da interrare al suolo.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Periodicamente provvedere alla verifica degli agganci sedute-molloni-suolo. Particolare attenzione va posta durante l'installazione dell'ancoraggio al suolo. 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**

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

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

### **01.04.04.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.

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

Assenza di segnaletica ludica informativa.

### **01.04.04.A04 Corrosione**

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

#### **01.04.04.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.

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

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

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

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

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

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

### **Elemento Manutenibile: 01.04.05**

## **Pavimentazione antitrauma**

**Unità Tecnologica: 01.04**

**Giochi per bambini**

La pavimentazione antitrauma è costituita da un conglomerato di fibre di gomma e poliuretano. Lo spessore varia in funzione dell'altezza di gioco. Essa è ideale per l'applicazione nelle aree soggette a calpestio, in particolar modo nelle zone sottostanti i giochi per coprire le aree d'impatto onde evitare traumi durante l'utilizzo dei giochi.

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Periodicamente provvedere alla corretta posizione della pavimentazione anti trauma in riferimento al gioco e all'area d'impatto individuata. Particolare attenzione va posta nella scelta dello spessore in funzione dell'altezza del gioco. Il fornitore è tenuto a fornire tutte le istruzioni necessarie: alla corretta installazione, alla corretta manutenzione, sulle procedure di controlli, al rispetto dell'area minima di sicurezza, la disponibilità di pezzi e parti di ricambio, le certificazioni attestanti la conformità di norma secondo la UNI EN 1177. Inoltre tutti i rivestimenti di superfici dovranno riportare le etichette del fabbricante e/o dal fornitore.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **01.04.05.A01 Assenza di segnaletica ludica informativa**

Assenza di segnaletica ludica informativa.

##### **01.04.05.A02 Assenza di sostanze nocive**

Assenza nei materiali costituenti di elementi tossici o nocivi.

##### **01.04.05.A03 Mancanza**

Mancanza di parti della pavimentazione lungo le superfici d'impatto.

##### **01.04.05.A04 Spessori inadeguati**

Spessori inadeguati rispetto all'altezza del gioco in questione.

### **Elemento Manutenibile: 01.04.06**

## **Scivoli**

**Unità Tecnologica: 01.04**

**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**

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

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

### **01.04.06.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.

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

Assenza di segnaletica ludica informativa.

### **01.04.06.A04 Corrosione**

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

### **01.04.06.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.

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

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

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

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

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

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

# Opere a Verde

## 2. VERDE

### 2.1. MANUALE DI MANUTENZIONE

La manutenzione del verde comprende tutte quelle pratiche colturali che ricorrono ordinariamente più volte all'anno per il mantenimento delle piante erbacee, arboree, cespugliose, arbustive, nonché la sostituzione del materiale floro-vivaistico impiantato e perito per avversità climatiche, per inadattamento, per malattie ecc.

Le operazioni previste per la manutenzione del verde riguardano essenzialmente:

- a) pulizia periodica delle aiuole, dei vialetti pavimentati e delle aree in terra battuta;
- b) irrigazioni ordinarie e di soccorso per aspersione meccanica o manuale;
- c) mantenimento dei manufatti, rinnovo stagionale delle fioriere e delle aiuole;
- d) conservazione di alberi, cespugli, arbusti, macchie, tappeti, ecc.;
- e) concimazioni di fondo ed in copertura;
- f) potatura di formazione e/o d'allevamento delle alberate; potature e sagomature periodiche degli arbusti;
- g) spollonatura periodica;
- h) trattamenti anticrittogamici, insetticidi ed interventi fitoiatrici per il controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;
- i) controllo e rinnovo dei tutori e delle staccionate;
- l) ripristino della verticalità delle piante;
- m) espianto e rinnovo di piante morte (arbustive ed alberi fino al diametro di cm 15);
- n) sistemazione di danni causati da eventuale erosione o scoscendimento del suolo.

Per i primi 6 mesi successivi all'ultimazione dei lavori l'importo relativo all'adempimento del servizio di gratuita manutenzione viene stimato esser pari ad € 35.000,00.

### 2.2. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

#### 2.2.1. Pulizia delle aree

La superficie delle zone a verde in genere si deve presentare costantemente sgombra da rifiuti quali carte, contenitori, recipienti, sassi, residui di varia natura, ecc. che deturpano il decoro delle aree a verde.

I diserbi dei vialetti e delle altre superfici interessate devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche; per l'eventuale utilizzo di prodotti diserbanti chimici ci si dovrà attenere alle normative vigenti.

#### 2.2.2. Irrigazioni ordinarie e di soccorso per aspersione meccanica o manuale

In via generale dovranno essere rispettate le seguenti fasce orarie per l'esecuzione delle irrigazioni:

Periodo Estivo: dalle ore 6 (sei) alle ore 10 (dieci) antimeridiane;

Periodo Invernale: dalle ore 7 (sette) alle ore 10 (dieci) antimeridiane.

In via generale, l'irrigazione deve essere effettuata almeno giornalmente nel periodo estivo, ogni 3-4 giorni nel periodo primaverile ed autunnale, ogni 7-10 giorni nel periodo invernale, tale frequenza potrà essere aumentata o diminuita in funzione dell'andamento stagionale e delle condizioni meteo climatiche.

L'acqua erogata in ogni irrigazione deve essere sufficiente alle esigenze dei singoli impianti vegetali tenendo presente che si deve bagnare in profondità ed uniformemente. Nelle somministrazioni irrigue si deve inoltre tenere presente: il decorso stagionale, lo stato fisiologico delle piante, il momento più opportuno e la stratigrafia dei terreni, assai variabile nel nostro caso in quanto artificiale.

Per tutte le piante soggette a potatura verde o estiva, l'irrigazione più opportuna è quella immediatamente successiva al taglio.

Per le macchie fiorite si deve irrigare il terreno sottostante la macchia e si deve evitare, nel limite del possibile, di bagnare i fiori.

### **2.2.3. Mantenimento dei manufatti, rinnovo stagionale delle fioriere e delle aiuole**

Tutti i manufatti facenti parte integrante del verde ed in particolare vialetti, panchine, cordonate, recinzioni, parapetti, inferriate, ecc. devono essere tenuti sgombri da qualsiasi materiale vegetale, residui di lavorazioni, materiali od attrezzi, che vengono ad ingombrare i manufatti stessi. Le aree prive di vegetazione, a terreno nudo, saranno tenute costantemente pulite e prive di vegetazione erbacea spontanea.

### **2.2.4. Conservazione di alberi, cespugli, arbusti, macchie, tappeti, ecc.**

Ogni piantagione sia nuova che esistente deve essere curata con particolare attenzione, fino a quanto questa, superato il trauma del trapianto o il periodo di germinazione per le semine, sia ben attecchita e sia sempre in buono stato vegetativo.

Le piante devono essere germogliate ovvero in pieno rigoglio, immuni da parassiti e malattie e verificate almeno una volta ogni trimestre.

Gli ancoraggi e gli altri dispositivi e misure di difesa devono corrispondere alle prescrizioni della buona regola dell'arte e periodicamente verificate.

### **2.2.5. Concimazioni di fondo ed in copertura**

Almeno una volta l'anno, verso la fine del periodo invernale, e quindi poco prima della ripresa vegetativa, deve essere somministrata a tutte le piante che ne necessitano, una concimazione minerale a base di fertilizzanti chimici ternari nelle dosi pro capite da stabilirsi caso per caso. La superficie da concimare attorno ad ogni pianta arborea deve essere quella della proiezione sul terreno della chioma considerata allo stato naturale avendo cura di far seguire a questo trattamento un'abbondante irrigazione.

Il trattamento di concimazione andrà ripetuto ogniqualvolta se ne ravvisi la necessità senza limitazione alcuna.

### **2.2.6. Potatura di formazione e/o d'allevamento delle alberate; potature e sagomature periodiche degli arbusti**

Le operazioni di potatura dovranno essere quanto più limitate possibile con interventi cesori leggeri o in caso di emergenza: rami spezzati, piante ammalate o pericolanti; sarà necessario tuttavia un leggero intervento con potature di formazione e di rimonda per ragioni funzionali e/o estetiche nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

Esse dovranno avvenire 2 volte l'anno e precisamente:

#### **a) *Potatura secca o invernale (una volta l'anno).***

La potatura secca o invernale deve iniziarsi in gennaio/febbraio comunque essere a secondo dell'andamento stagionale, il genere e la specie della pianta da potare.

Ogni taglio deve essere fatto in corrispondenza del diaframma del nodo successivo a quello in cui si trova l'ultima gemma da lasciare, la cosiddetta "gemma franca". Il taglio deve avere una inclinazione obliqua ed opposta alla gemma franca, anziché in piano, per evitare la penetrazione dell'acqua e delle infezioni del midollo.

Durante i lavori di potatura secca bisogna eseguire anche i lavori di rimondatura, e cioè l'asportazione totale di quei rami anche se principali, morti o irrimediabilmente malati sino alla scoperta e raschiatura del legno sano.

In caso di grosse branche tagliate che lascino larghe ferite e scorticazioni si devono disinfettare le porzioni traumatizzate con una soluzione acquosa di solfato di rame o di ferro al 5%-6% e ricoprire le parti così trattate con mastice cicatrizzante.

Ogni residuo di potatura (rami, rametti, corteccia, gemme, foglie secche ecc.) deve essere allontanato e bruciato. Ciò deve essere eseguito con massima serietà per contribuire alla lotta antiparassitaria preventiva.

Come norma generale si tenga presente che ogni ramo convergente verso il centro della chioma, deve essere reciso alla base d'inserzione. Si cercherà inoltre di eliminare i rami che provocano l'intrico smodato della parte interna della chioma onde favorire la buona formazione e funzionalità di quelli espansi verso l'esterno. Come regola fondamentale, comunque, si cercherà in tutti i modi di rispettare rigorosamente la forma naturale della pianta, evitando nel limite del possibile l'uso indiscriminato della potatura.

Per quanto riguarda le piante fiorifere è opportuno ricordare che si potano d'inverno tutte le piante fiorenti su germogli nuovi dell'annata, prima che lignifichino (lantana, nerium).

#### **b) *Potatura verde o estiva (una volta l'anno)***

La potatura verde o estiva deve essere praticata su tutte quelle piante fiorenti su rami lignificati nell'anno precedente, subito dopo

l'avvenuta fioritura, raccorciando od asportando, secondo le esigenze, i rami vecchi che hanno fiorito nell'anno, onde lasciare sviluppare con maggiore vigore i nuovi getti destinati a fiorire l'anno seguente.

È da considerarsi potatura verde anche quella di contenimento dell'eccessivo sviluppo di tutte quelle piante che sopportano il taglio estivo che dovessero costituire ingombri o molestia a fabbricati o manufatti, o danni agli impianti accessori ad essi pertinenti, oppure dovessero creare turbativa alla circolazione pedonale.

### **2.2.7. Spollonatura periodica**

La spollonatura deve essere praticata durante il periodo vegetativo a tutte quelle piante che sono soggette ad emettere i sempre nocivi polloni o succhioni, sia pedali che fustali, oppure sottoinnestali o selvatici ovvero nati vicino a precedenti tagli o potature. Alla comparsa di qualsiasi forma pollonante durante la spollonatura - da eseguire al meno una volta al trimestre - si valuterà se procedere alla eliminazione dei rami o fogliame verde che dovessero comparire nelle piante a fogliame colorato o variegato, ciò in funzione estetica.

### **2.2.8. Trattamenti anticrittogamici, insetticidi ed interventi fitoiatrici per il controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere (se necessari durante il corso dell'anno)**

L'insorgere degli attacchi da crittogame e da fitofagi è legato a fattori biologici ed ambientali del tutto contingenti ed imprevedibili, per cui è impossibile stabilire a priori l'epoca ed il numero degli interventi; comunque la tempestiva individuazione della presenza del parassita anche attraverso la sintomatologia è alla base di una "razionale" tempestività della definizione del programma di difesa.

Le moderne tecniche di prevenzione e difesa fitosanitaria prevedono, in fase manutentiva, il ricorso alla "lotta integrata" e vale a dire l'impiego, oltre che dei mezzi chimici, anche di quelli fisici e agronomici, in quanto l'uso non corretto e smodato di sostanze chimiche (antiparassitari) crea notevoli problemi, quali la selezione di specie parassite resistenti, la riduzione, fino alla scomparsa, del controllo biologico naturale e l'inquinamento dell'ambiente oltre al conseguente inutile lievitare dei costi del trattamento.

La forma più semplice di lotta integrata è la "lotta guidata", la quale richiede il rispetto dei seguenti principi elementari: "soglia d'intervento", cioè l'inizio delle operazioni di difesa soltanto nel momento in cui il fitofago ha raggiunto una certa densità di popolazione; questo permette di limitare il numero degli interventi chimici solo a quelli indispensabili.

Questa metodologia consente di evitare tutti gli inconvenienti sopra elencati che si verificano con l'attuazione della difesa antiparassitaria col sistema, comunemente in uso, "a calendario" ed "a tappeto". Di conseguenza, l'attuazione della nuova metodologia, comporta l'accettazione di un certo danno "calcolato" sulla parte aerea della vegetazione, con conseguente lieve condizionamento dell'aspetto decorativo dei soggetti a dimora.

Scelta di prodotti selettivi, cioè di sostanze chimiche efficaci contro le specie dannose alla vegetazione e non letali a quelle utili, parassiti e predatori, evitando di eseguire gli interventi quando queste ultime specie sono più numerose e sensibili: ciò per la salvaguardia dell'equilibrio biologico.

Nel caso si verificassero anomalie vegetative provocate da carenze nutrizionali potranno essere somministrati al terreno o alla parte aerea delle piante fertilizzanti di soccorso, impiegando prodotti complessi e completi di microelementi.

La difesa fitosanitaria, di norma, va eseguita nei periodi coincidenti con le epoche di pieno rigoglio vegetativo (primaverile ed autunnale); nel periodo di riposo (invernale) vanno eseguiti gli interventi fitoiatrici tendenti all'eliminazione dei rami secchi traumatizzati ammalorati in conseguenza di evenienze climatiche o meccaniche. E' opportuno, nei grossi tagli, l'uso di sostanze disinfettanti e cicatrizzanti.

Si dovrà curare l'oculata scelta dei presidi sanitari dando assoluta priorità a quei formulati dichiarati non tossici per l'uomo, gli animali e le piante. I presidi sanitari dovranno essere manipolati ed impiegati correttamente, adottando tutte le misure di sicurezza previste dal D.P.R. 3 agosto 1968, n.1255.

Per ottenere i migliori risultati fitoterapici, le operazioni di lotta saranno eseguite con attrezzature idonee, distribuendo i prodotti in modo da ricoprire, bene ed uniformemente, tutte le parti della pianta e si eviterà di effettuarle in presenza di vento o se vi è minaccia di pioggia e nelle ore più calde della giornata.

### **2.2.9. Controllo e rinnovo dei tutori**

I tutori devono essere mantenuti efficienti per le piante che ne siano provviste e posti in opera per quelle che ne necessitano con ispezioni da effettuare ogni 6 mesi; i sostegni e le legature non devono danneggiare i fusti e i rami delle piante.

Le legature devono essere fatte con gli specifici legacci in materiale plastico o corda di paglia palustre ed essere in numero sufficiente per ogni pianta; nel rifarle si deve cambiare la loro posizione in modo da essere certi di evitare incassature e ciò per le piante

provviste di un solo tutore, per quelle a tre pali è sufficiente il rinnovo onde variare la circonferenza delle legature.

#### **2.2.10. Ripristino della verticalità delle piante**

Qualora, anche se per cause accidentali o per eventi atmosferici eccezionali (vento, grandine, neve, pioggia intensa, gelo, ecc.) o per danni arrecati da terzi, gli alberi o le piante venissero dissestate, mutilate, divelte o distrutte, si dovrà provvedere al loro riassetto verticale ed all'allontanamento dei rami delle piante abbattute o morte.

Speciale attenzione deve essere posta nell'intervento per l'immediato sgombero dei rami, tronchi e quant'altro possa costituire intralcio alla circolazione ed alla viabilità pedonale.

In caso di piante stroncate è bene procedere all'estirpazione dal terreno della ceppaia e del relativo apparato radicale con successivo ripristino del terreno.

#### **2.2.11. Espianto e rinnovo di piante morte (arbusti ed alberi fino al diametro di cm 15)**

Le eventuali piante morte o divelte dovranno annualmente essere sostituite con altre identiche; la sostituzione dovrà avvenire nel più breve tempo possibile e nella stagione adatta ai trapianti (autunno successivo per quelle messe a dimora in primavera, primavera successiva per quelle messe a dimora in autunno).

#### **2.2.12. Sistemazione di danni causati da eventuale erosione o scoscendimento del suolo**

E' compresa nel presente appalto anche la sistemazione e riparazione di eventuali danni causati al terreno, alle piante ed ai manufatti da scoscendimenti o dissesti del suolo, creazione di voragini sotterranee, o qualsiasi altro evento naturale, ivi compreso i danni causati dalla eventuale caduta di alberi o rami. A tal fine la Ditta appaltatrice, oltre a provvedere a sua cura e spese ai relativi lavori di riparazione e ripristino, dovrà stipulare apposita polizza assicurativa per responsabilità civile verso terzi.

I lavori di riparazione e ripristino dovranno avvenire con la massima consentita rapidità e comunque entro i 15 giorni successivi all'evento; essi comprendono anche le eventuali opere o accorgimenti provvisori per la delimitazione delle aree di pericolo e la preservazione di persone e cose.

### **2.3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E FORNITURA**

#### **2.3.1. Materiale ausiliario**

Per materiale ausiliario s'intende tutto il materiale usato negli specifici lavori floro-vivaistici, di agricoltura e di giardinaggio (terra, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.) per la manutenzione delle piante o, comunque, occorrenti per la sistemazione delle stesse.

#### **2.3.2. Terra vegetale e terricci speciali**

La terra necessaria per le sistemazioni, per poter essere definita "vegetale", deve essere (salvo specifiche richieste) chimicamente neutra (cioè presentare un pH prossimo al valore 7), deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica (humus), deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti e deve rientrare per composizione granulometrica nella categoria della "terra fine" in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto d'argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). E' generalmente considerato come terreno vegetale adatto per lavori di paesaggismo lo strato superficiale (circa 30 cm) di ogni normale terreno di campagna.

Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre (di cui saranno tuttavia tollerate minime quantità purché con diametro inferiore ai 40 mm), di tronchi, di radici, o di qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante.

La terra vegetale dovrà essere reperita soltanto presso ditte specializzate oppure da aree o luoghi di estrazione e raccolta precedentemente approvati dalla Direzione Lavori.

L'apporto di terra vegetale e dei terricci speciali non rientra negli oneri specifici della piantagione ma verrà pagato a parte sulla base di una misurazione a metro cubo: il prezzo relativo deve essere comprensivo della fornitura, del trasporto e dello spandimento.

#### **2.3.3. Concimi minerali ed organici**

Allo scopo di ottenere il miglior rendimento, dovranno essere usati per la piantagione contemporaneamente concimi minerali ed organici.

I fertilizzanti minerali da impiegare devono essere di marca nota sul mercato, ed avere titolo dichiarato ed essere forniti

nell'involucro originale di fabbrica. La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime minerale (semplice, composto, complesso o completo) deve essere usato.

I fertilizzanti organici (letame maturo, residui organici di varia natura, ecc.) devono essere approvvigionati soltanto presso luoghi o fornitori di provata capacità ed esperienza;

#### **2.3.4. Torba**

Salvo altre specifiche richieste, per le esigenze della sistemazione l'impresa dovrà fornire torba della migliore qualità del tipo "biondo" (colore marrone chiaro-giallastro), acida, poco decomposta, formata in prevalenza di Sphagnum o di Eriophorum, e confezionata in balle compresse e sigillate di 0,16 mc circa.

#### **2.3.5. Fitofarmaci**

I fitofarmaci da usare (anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastice per dendrochirurgia, ecc.) devono essere scelti adeguatamente rispetto alle esigenze e alle fisiopatie (attacchi d'organismi animali o vegetali, di batteri, di virus, ecc.,) che le piante presentano, ed essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione delle specifiche caratteristiche e classe di tossicità.

**Le applicazioni devono essere concordate con la Direzione Lavori.**

#### **2.3.6. Pali di sostegno, ancoraggi e legature**

Nel caso di sostituzione di pali di sostegno, l'impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per diametro ed altezza alle dimensioni delle piante che devono essere trattate.

I tutori dovranno preferibilmente essere di legno di castagno, diritti, scortecciati e, se destinati ad essere confitti nel terreno, appuntiti dalla estremità di maggiore spessore. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa mediante bruciatura superficiale o impregnamento con appositi prodotti preventivamente approvati dalla Direzione dei Lavori. In alternativa, su autorizzazione della Direzione dei Lavori, si potrà fare uso anche di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili attualmente reperibili in commercio.

Analoghe caratteristiche d'imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione dei Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda d'acciaio muniti di tendifilo.

Le legature per rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro). Per evitare danni alla corteccia, è indispensabile interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

#### **2.3.7. Acqua**

L'impresa, anche se le è consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, rimane responsabile della qualità dell'acqua utilizzata e deve pertanto provvedere a fare dei controlli periodici su di essa.

#### **2.3.8. Materiale vivaistico**

Per "materiale vivaistico" s'intende tutto il complesso delle piante (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrenti per l'esecuzione del lavoro.

Il "materiale vivaistico" può provenire da qualsiasi vivaio, sia di proprietà dell'impresa sia d'altre aziende, purché l'impresa ne dichiari la provenienza e questa sia accettata dalla Direzione dei Lavori.

La Direzione dei Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare visite ai vivai di provenienza delle piante allo scopo di scegliere quelle di migliore aspetto e portamento; si riserva quindi anche la facoltà di scartare quelle con portamento stentato, irregolare o difettoso, con massa fogliare insufficiente o che, a qualsiasi titolo, non ritenga adatte alla sistemazione da realizzare.

Sotto la sua piena responsabilità, l'impresa dovrà pertanto fornire piante coltivate esclusivamente per scopo decorativo oppure, se non provenienti da un vivaio, di particolare valore estetico, esenti da malattie, parassiti e deformazioni, e corrispondenti per genere, specie, cultivar e caratteristiche dimensionali a quanto rimosso.

Tutte le piante da fornire devono essere etichettate per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie (meglio se di sostanza plastica) sui quali sia stato riportato, in modo leggibile e indelebile, il nome botanico (genere, specie, cultivar o varietà) del gruppo a cui si riferiscono.

La parte aerea della pianta deve avere portamento e forma regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata (per eccessiva densità di coltura in vivaio, per terreno troppo irrigato, per sovrabbondante concimazione, ecc.).

Per quanto riguarda il trasporto del "materiale vivaistico", dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie affinché, le piante arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, effettuandone il trasferimento con autocarri o vagoni coperti da teloni e dislocandole in modo tale che rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi a causa dei sobbalzi o per il peso delle essenze sovrastanti. Il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) deve essere il più breve possibile.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante devono essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno non strettamente necessario. In particolare l'impresa curerà che le zolle delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora siano tempestivamente coperte con adatto materiale mantenuto sempre umido per impedire che il vento e il sole possano essiccarle. A tutte le piante dovrà comunque essere assicurata la miglior cura da parte di personale specializzato, bagnandole quanto necessario, fino al momento della piantagione.

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 02.01 Aree a verde

## **Aree a verde**

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

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

---

- 02.01.01 Terra di coltivo
- 02.01.02 Fertilizzanti
- 02.01.03 Ammendanti, correttivi e fitofarmaci
- 02.01.04 Substrato di coltivazione
- 02.01.05 Alberi
- 02.01.06 Altre piante
- 02.01.07 Arbusti e cespugli
- 02.01.08 Siepi
- 02.01.09 Tutori
- 02.01.10 Teli pacciamanti
- 02.01.11 Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato
- 02.01.12 Ghiaia e pietrisco
- 02.01.13 Programmatori elettronici
- 02.01.14 Rubinetti
- 02.01.15 Elettrovalvole
- 02.01.16 Tubi in polietilene

## Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**02.01.01.A01 Presenza di ciottoli e sassi**

Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.

**02.01.01.A02 Presenza di radici ed erbe**

Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

## Fertilizzanti

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**02.01.02.A01 Inefficacia della composizione**

Inefficacia della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.

**02.01.02.A02 Uso eccessivo**

Eccessivo uso di prodotti fertilizzanti con relativo deperimento delle specie vegetali.

## Ammendanti, correttivi e fitofarmaci

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

personale specializzato.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.03.A01 Alterazione della composizione

Alterazione della composizione dovuta ad uso inoltrato oltre la data di scadenza riportata sulla confezione del prodotto.

Elemento Manutenibile: 02.01.04

## Substrato di coltivazione

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Sulle confezioni vanno indicate i tipi di composizione e l'assenza di agenti patogeni e/o sostanze tossiche. Prima dell'impiego accertarsi della qualità e provenienza del prodotto anche con opportune analisi.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.04.A01 Presenza di agenti patogeni

Presenza di agenti patogeni e/o altre sostanze tossiche nelle diverse composizioni di substrato.

Elemento Manutenibile: 02.01.05

## Alberi

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.05.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.

### 02.01.05.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

### 02.01.05.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

### 02.01.05.I01 Innaffiaggio

*Cadenza: quando occorre*

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

Elemento Manutenibile: 02.01.06

## Altre piante

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.01.06.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

#### 02.01.06.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

#### 02.01.06.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

#### 02.01.06.A04 Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

### 02.01.06.I01 Innaffiaggio

*Cadenza: quando occorre*

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

Elemento Manutenibile: 02.01.07

## Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista

manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.07.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

### 02.01.07.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.

### 02.01.07.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

### 02.01.07.I01 Innaffiaggio

*Cadenza: quando occorre*

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

Elemento Manutenibile: 02.01.08

## Siepi

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.01.08.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata delle sagome a siepi rispetto all'area e agli spazi di accoglimento.

### 02.01.08.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.

Elemento Manutenibile: 02.01.09

## Tutori

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **02.01.09.A01 Instabilità**

Instabilità dei tutori per insufficiente ancoraggio al suolo o in seguito ad eventi esterni (vento, neve, traumi, ecc.).

### **02.01.09.A02 Legatura inadeguata**

Caratteristiche della legatura pianta-ancoraggio inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

## **Elemento Manutenibile: 02.01.10**

## **Teli pacciamanti**

**Unità Tecnologica: 02.01**

**Aree a verde**

Si tratta di elementi di materiale plastico-tessuto utilizzati nella coltivazione per la pacciamatura ossia per evitare la crescita di erbe infestanti. Lo spessore dei teli più comunemente adoperati varia tra 0,05 a 0,10 millimetri ed in alcuni casi si può arrivare fino a 0,15 millimetri. Possono essere trasparenti, grigi, neri, ecc..

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Utilizzare teli pacciamanti costituiti da materiali compatibili con il tipo di essenza a dimora.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **02.01.10.A01 Mancanza**

Mancanza dei materiali costituenti i teli pacciamanti.

## **Elemento Manutenibile: 02.01.11**

## **Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato**

**Unità Tecnologica: 02.01**

**Aree a verde**

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica. Le pavimentazioni in ghiaietto stabilizzato si ottengono miscelando un formulato monocomponente a base di resine leganti, con cemento bianco ed inerti naturali con colorazioni e granulometria diverse (da 3 a 5 mm). In genere la miscela, preparato l'impasto in betoniera, viene posata sulle superfici da rivestire formando un tappetino di spessore variabile ( da 1 a 4 cm).

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Controllare periodicamente l'idoneità degli strati di ghiaietto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **02.01.11.A01 Alterazione cromatica**

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

### **02.01.11.A02 Deposito superficiale**

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

### **02.01.11.A03 Disgregazione**

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

#### **02.01.11.A04 Distacco**

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

#### **02.01.11.A05 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).

#### **02.01.11.A06 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### **02.01.11.A07 Macchie e graffiti**

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

#### **02.01.11.A08 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **02.01.11.A09 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

#### **02.01.11.A10 Scheggiature**

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

#### **02.01.11.A11 Sgretolamento**

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

#### **02.01.11.A12 Sollevamento e distacco dal supporto**

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

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

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

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Disgregazione;* 4) *Distacco;* 5) *Erosione superficiale;* 6) *Fessurazioni;* 7) *Macchie e graffiti;* 8) *Mancanza;* 9) *Perdita di elementi;* 10) *Scheggiature;* 11) *Sgretolamento;* 12) *Sollevamento e distacco dal supporto.*

### **Elemento Manutenibile: 02.01.12**

## **Ghiaia e pietrisco**

**Unità Tecnologica: 02.01**

**Aree a verde**

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

#### **ANOMALIE RISCOINTRABILI**

#### **02.01.12.A01 Granulometria irregolare**

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

#### **02.01.12.A02 Mancanza**

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

## Programmatori elettronici

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

I programmatori elettronici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I programmatori elettronici sono dotati di dispositivi di regolazione e programmazione per consentire l'innaffiamento di più settori anche in tempi separati. Verificare il corretto funzionamento della batteria (da 9 V che generalmente è sufficiente per l'intera stagione).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.01.13.A01 Anomalie della batteria

Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.

#### 02.01.13.A02 Anomalie del software

Difetti di funzionamento del software di gestione dei programmi di innaffiamento.

#### 02.01.13.A03 Anomalie del trasformatore

Difetti di funzionamento dei trasformatori.

#### 02.01.13.A04 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### 02.01.13.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

## Rubinetti

Unità Tecnologica: 02.01

Aree a verde

Hanno la funzione di intercettare e di erogare i fluidi all'esterno dell'impianto. Possono essere: ad alimentazione singola; ad alimentazione con gruppo miscelatore; ad alimentazione con miscelatore termostatico. Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto. Per la scelta della rubinetteria sanitaria è importante considerare: il livello sonoro, la resistenza meccanica a fatica dell'organo di manovra, la resistenza meccanica a fatica dei deviatori e la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando. Non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati, l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.01.14.A01 Alterazione del rivestimento

Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.

#### 02.01.14.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

#### **02.01.14.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### **02.01.14.A04 Difetti alle valvole**

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

#### **02.01.14.A05 Difetti ai filtri**

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

#### **02.01.14.A06 Incrostazioni**

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

### **Elemento Manutenibile: 02.01.15**

## **Elettrovalvole**

**Unità Tecnologica: 02.01**

**Aree a verde**

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Verificare che le elettrovalvole siano posizionate secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua. In seguito a precipitazioni o eventi meteorici particolari pulire gli irrigatori da eventuali depositi (polvere, terreno, radici) e riportarli in superficie.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **02.01.15.A01 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.

##### **02.01.15.A02 Corrosione**

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

##### **02.01.15.A03 Difetti dei filtri**

Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.

##### **02.01.15.A04 Difetti regolatore di flusso**

Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.

##### **02.01.15.A05 Difetti delle valvole**

Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

### **Elemento Manutenibile: 02.01.16**

## **Tubi in polietilene**

**Unità Tecnologica: 02.01**

**Aree a verde**

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**02.01.16.A01 Alterazioni cromatiche**

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

**02.01.16.A02 Deformazione**

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

**02.01.16.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.

**02.01.16.A04 Errori di pendenza**

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Opere Architettoniche .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Recinzioni e cancelli .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Cancelli a battente in grigliati metallici.....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Paletti per recinzione in ferro zincati.....	pag.	<a href="#">5</a>
" 3) Recinzioni in rete plastificata .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 4) Staccionate.....	pag.	<a href="#">6</a>
" 2) Arredo urbano .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 1) Panchine anatomiche con braccioli .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 2) Panchine in cemento .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 3) Cestini portarifiuti in legno .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 4) Fontanelle in ghisa .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 5) Dissuasori detraibili manualmente.....	pag.	<a href="#">11</a>
" 6) Panchine senza schienali .....	pag.	<a href="#">11</a>
" 3) Percorso vita .....	pag.	<a href="#">13</a>
" 1) Percorso vita: percorso sportivo completo composto da 10 attrezzi e 11 cartelli tipo Policrosalus 10 Tecnolegno Fantoni.....	pag.	<a href="#">14</a>
" 4) Giochi per bambini .....	pag.	<a href="#">16</a>
" 1) Altalene .....	pag.	<a href="#">17</a>
" 2) Dondoli a bilico .....	pag.	<a href="#">17</a>
" 3) Dondoli oscillanti .....	pag.	<a href="#">18</a>
" 4) Giochi a molla.....	pag.	<a href="#">19</a>
" 5) Pavimentazione antitrauma .....	pag.	<a href="#">20</a>
" 6) Scivoli .....	pag.	<a href="#">20</a>
3) Opere a Verde .....	pag.	<a href="#">22</a>
" 1) Aree a verde.....	pag.	<a href="#">28</a>
" 1) Terra di coltivo .....	pag.	<a href="#">29</a>
" 2) Fertilizzanti .....	pag.	<a href="#">29</a>
" 3) Ammendanti, correttivi e fitofarmaci .....	pag.	<a href="#">29</a>
" 4) Substrato di coltivazione.....	pag.	<a href="#">30</a>
" 5) Alberi .....	pag.	<a href="#">30</a>
" 6) Altre piante .....	pag.	<a href="#">31</a>
" 7) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">31</a>
" 8) Siepi .....	pag.	<a href="#">32</a>
" 9) Tutori .....	pag.	<a href="#">32</a>
" 10) Teli pacciamanti .....	pag.	<a href="#">33</a>
" 11) Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato .....	pag.	<a href="#">33</a>
" 12) Ghiaia e pietrisco.....	pag.	<a href="#">34</a>
" 13) Programmatori elettronici .....	pag.	<a href="#">35</a>
" 14) Rubinetti .....	pag.	<a href="#">35</a>
" 15) Elettrovalvole .....	pag.	<a href="#">36</a>
" 16) Tubi in polietilene .....	pag.	<a href="#">36</a>