



REGIONE  
PIEMONTE



COMUNE  
DI ASTI

## PISU *Asti - Ovest*

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest".

*Scheda 03*

*RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE*

*Intervento C.3.1*

*ORTI URBANI*

Scheda 1009 P.T. 12/14

CUP DI PROGETTO  
G39D11000320002

P  
R  
O  
G  
E  
T  
T  
O  
  
E  
s  
e  
c  
u  
t  
i  
v  
o

Elaborato:

13

PIANO DI MANUTENZIONE  
DELL'OPERA

Progettisti in RTP

*Settanta7 Studio Associato  
Arch Rangone - Arch Rionda*

*Arch Marina Castrovillari*

Collaboratori tecnici del RUP

*Ing. Marina PARRINELLO*

*Per. Agr. Elena BERTA*

Il Responsabile del Procedimento

*Arch. Antonio SCARAMOZZINO*

**Comune di Asti**  
Provincia di Asti

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** Riqualificazione area parco Borbore: Orti Urbani

**COMMITTENTE:** Comune di Asti

Comune di Asti, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

**Comune di:** Asti  
**Provincia di:** Asti  
**Oggetto:** Riqualificazione area parco Borbore: Orti Urbani

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

## Corpo d'Opera: 01

# Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

La realizzazione dei nuovi orti urbani fa parte di un ampio Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato Asti Ovest, che interessa un'area molto vasta del comune, ad ovest del centro storico, che non presenta emergenze specifiche, ma piuttosto una diffusa situazione di degrado e disagio sociale, dettata soprattutto dalla presenza di una fascia di popolazione anziana spesso sola, dalla presenza di immigrazione superiore alla media della città, e dalla scarsa vitalità dell'area che non favorisce l'inserimento sociale dei giovani. I progetti previsti, suddivisi in schede, che fanno parte di questo recupero urbano comprendono la realizzazione di percorsi ciclopedonali, la sistemazione di aree da adibire a parco pubblico, la riqualificazione di percorsi stradali. L'obiettivo è quindi quello di ottenere un intervento integrato nella città, di recupero e rifunzionalizzazione di una vasta zona comunale. A tal fine è stato indispensabile lavorare in stretta collaborazione con i progettisti titolari degli altri incarichi riguardanti il P.I.S.U., in modo da portare avanti un progetto condiviso e omogeneo, mettendo in relazione i diversi ambiti.

L'area su cui verranno realizzati i nuovi orti urbani si trova tra corso Torino e la Ferrovia. La zona è identificata al catasto terreni al foglio n. 53, particella n. 224, 1 (di proprietà privata), 255 (di proprietà del Comune) e parte della n. 25 (di proprietà demaniale, in concessione al Comune). Quest'area si trova nei pressi della fascia del torrente Borbore, un'area verde molto degradata e utilizzata per lo più come discarica, nonostante le sue potenzialità ambientali e ricreative per tutta la zona ovest della città.

La superficie catastale utilizzata è quindi di circa 4.400 mq, in cui sono stati inseriti n. 48 orti da 36 mq ciascuno, oltre ai percorsi di distribuzione. L'accesso principale all'area avviene da via Atleti Azzurri Astigiani dove è presente una zona di sosta temporanea, dedicata ai disabili, ed un' area facilmente accessibile con funzione di oasi ecologica.

All'ingresso su via Atleti Azzurri Astigiani abbiamo voluto organizzare un'area che possa essere utilizzata in particolare dagli studenti delle scuole di Asti. L'obiettivo è quello di insegnare ai ragazzi la cultura della terra, seminando, coltivando ortaggi, verdure e vederli gradualmente crescere. Si vuole così far interagire gli ortolani con i giovani della città, incentivando l'attività comunitaria e lo scambio sociale tra le diverse generazioni.

Abbiamo previsto l'installazione di vasche per gli orti in quota, in modo da renderli utilizzabili da parte di tutte le utenze, anche disabili. Infatti l'altezza di alcune vasche non supera i 50 cm.

### *Unità Tecnologiche:*

- ° 01.01 Aree a verde
- ° 01.02 Arredo urbano
- ° 01.03 Recinzioni e cancelli
- ° 01.04 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.05 Impianto di irrigazione
- ° 01.06 Impianto elettrico
- ° 01.07 Plastiche

## Unità Tecnologica: 01.01

### Aree a verde

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

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.02 Alberi
- ° 01.01.03 Altre piante
- ° 01.01.04 Arbusti e cespugli
- ° 01.01.05 Ghiaia e pietrisco
- ° 01.01.01 Pavimentazione ecologica
- ° 01.01.06 Recinzioni in stecche di castagno tesata e legata a pali in legno
- ° 01.01.07 Tappeti erbosi

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Alberi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

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

### ***Modalità di uso corretto:***

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

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.02.A01 Crescita confusa***

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

### ***01.01.02.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.

### ***01.01.02.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***

### ***01.01.02.I02 Innaffiaggio***

*Cadenza: quando occorre*

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.03

### Altre piante

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

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

#### ***Modalità di uso corretto:***

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

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.03.A01 Crescita confusa***

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

#### ***01.01.03.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.

#### ***01.01.03.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.

#### ***01.01.03.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***

#### ***01.01.03.I02 Innaffiaggio***

*Cadenza: quando occorre*

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

## Elemento Manutenibile: 01.01.04

# Arbusti e cespugli

**Unità Tecnologica: 01.01****Aree a verde**

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

### ***Modalità di uso corretto:***

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

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.04.A01 Crescita confusa***

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

### ***01.01.04.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 cortecce.

### ***01.01.04.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***

### ***01.01.04.I02 Innaffiaggio***

***Cadenza: quando occorre***

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



## Elemento Manutenibile: 01.01.05

# Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

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

### ***Modalità di uso corretto:***

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

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.05.A01 Granulometria irregolare***

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

### ***01.01.05.A02 Mancanza***

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Pavimentazione ecologica

Unità Tecnologica: 01.01

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 ghiaia sono costituite da pezzetti in pietra aventi un diametro compreso tra i 5 e 30 mm.

### ***Modalità di uso corretto:***

In genere le pavimentazioni ecologiche si ottengono disponendo strati di ghiaia fine (circa 3 cm) su di un sottofondo compatto formato da ghiaia di medie dimensioni e pietrisco, per uno spessore totale che varia tra gli 8 e 15 cm. Integrare periodicamente gli strati di ghiaia rimossa e provvedere ad eliminare eventuali specie vegetali infestanti cresciute all'interno, foglie, rami, ecc..

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.01.A01 Mancanza***

Mancanza di elementi in ghiaia che rendono insufficienti gli strati costituiti.

### ***01.01.01.A02 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### ***01.01.01.A03 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

### ***01.01.01.A04 Degrado sigillante***

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

### ***01.01.01.A05 Deposito superficiale***

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

### ***01.01.01.A06 Disgregazione***

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

### ***01.01.01.A07 Distacco***

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

### ***01.01.01.A08 Erosione superficiale***

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

**01.01.01.A09 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

**01.01.01.A10 Macchie e graffi**

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

**01.01.01.A11 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**01.01.01.A12 Scheggiature**

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

**01.01.01.A13 Sgretolamento**

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

**01.01.01.A14 Sollevamento e distacco dal supporto**

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

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE****01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo degli strati di ghiaia e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

## Elemento Manutenibile: 01.01.06

# Recinzioni in stecche di castagno tesata e legata a pali in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Si tratta di recinzione realizzata con pali di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti in verticale ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed interposti elementi di cloture in castagno.

### ***Modalità di uso corretto:***

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.06.A01 Deformazione***

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

### ***01.01.06.A02 Infracidamento***

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

### ***01.01.06.A03 Perdita della stabilità***

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

## Elemento Manutenibile: 01.01.07

# Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

### ***Modalità di uso corretto:***

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.07.A01 Crescita di vegetazione spontanea***

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

### ***01.01.07.A02 Prato diradato***

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

## Unità Tecnologica: 01.02

# Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.02.02 Cestini portarifiuti in legno
- ° 01.02.03 Fontanelle
- ° 01.02.01 Panchine anatomiche senza braccioli
- ° 01.02.04 Servizi igienici autopulenti

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# 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***

### ***01.02.02.A01 Deposito superficiale***

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

### ***01.02.02.A02 Instabilità ancoraggi***

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### ***01.02.02.A03 Scheggiature***

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

### ***01.02.02.A04 Infracidamento***

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

### ***01.02.02.A05 Azzurratura***

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

## Elemento Manutenibile: 01.02.03

# Fontanelle

**Unità Tecnologica: 01.02****Arredo urbano**

Si tratta di elementi per la distribuzione di acqua (generalmente potabile) dislocate in vari ambiti urbani (giardini pubblici, strade, piazze, ecc.) al servizio delle persone. Si tratta di fontanella rivestita in legno.

### ***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***

### ***01.02.03.A01 Alterazione cromatica***

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

### ***01.02.03.A02 Corrosione***

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

### ***01.02.03.A03 Gocciolamento***

Gocciolamento dei rubinetti per usura delle guarnizioni.



## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Panchine anatomiche senza 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. Si tratta di panchine in rustiche in tronchi di legno.

### ***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.

## Elemento Manutenibile: 01.02.04

# Servizi igienici autopulenti

Unità Tecnologica: 01.02

Arredo urbano

Si tratta di servizi igienici monoblocco prefabbricato tipo simplex abbinato da cm. 400x480x240h int. completo di basamento, serramenti in alluminio, impianto elettrico, impianto idrico sanitario, servizio a norma per disabili. Nel vano utente sono generalmente installati: vaso igienico, lavabo, distributore carta, distributore sapone, asciugamani ad aria e altri accessori. Nel vano tecnico sono disposti gli automatismi necessari al corretto funzionamento. La raccolta di rifiuti, acque nere e bianche vengono smaltite alle reti fognarie esterne.

### ***Modalità di uso corretto:***

L'installazione dovrà essere effettuata su basamenti tecnici in grado di contenere i relativi allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Tutte le parti costituenti interne ed esterne dovranno essere realizzate in conformità alle norme di sicurezza ed igiene in modo particolare durante i cicli d'uso. I servizi dovranno garantire l'indipendenza d'uso per persone portatrici di handicap. La manutenzione deve essere affidata a personale specializzato e comunque secondo le prescrizioni del fornitore.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.02.04.A01 Contaminazione batteriologica***

Presenza di microrganismi test superiore agli intervalli di riferimento anche in seguito a cicli di lavaggio.

### ***01.02.04.A02 Dosaggio disinfettante inadeguato***

Dosaggio della miscela (cloro, iodio) disinfettante inadeguata rispetto alle concentrazioni minime richieste.

### ***01.02.04.A03 Inibizione agli usi***

Inibizione agli usi regolari per motivi di sicurezza dovuta ai tempi di ripristino delle condizioni di esercizio.

### ***01.02.04.A04 Otturazione degli ugelli***

Otturazione degli ugelli di lavaggio per formazioni di incrostazioni di tipo calcare.

## Unità Tecnologica: 01.03

# 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.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.03.01 Cancelli a battente in legno

° 01.03.03 Recinzioni in legno

° 01.03.02 Staccionate

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Cancelli a battente in legno

Unità Tecnologica: 01.03

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 legno sono caratterizzati da uno o più ante battenti che si richiudono una sull'altra. Sono normalmente formati da elementi verticali uniti da altri componenti orizzontali o trasversali. 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 legnosi di essenze diverse, ecc..

### **Modalità di uso corretto:**

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. 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**

### **01.03.01.A01 Azzurratura**

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

### **01.03.01.A02 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

### **01.03.01.A03 Deformazione**

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

### **01.03.01.A04 Infracidamento**

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

### **01.03.01.A05 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: 01.03.03

# Recinzioni in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di strutture verticali con elementi in legno con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Recinzione in stecche di castagno tesate e legate a pali in legno di castagno con chiodi a U fissati in tre punti sui piantoni di castagno.

### **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 seconda 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**

### **01.03.03.A01 Azzurratura**

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

### **01.03.03.A02 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

### **01.03.03.A03 Deformazione**

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

### **01.03.03.A04 Infracidamento**

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

## Elemento Manutenibile: 01.03.02

# Staccionate

**Unità Tecnologica: 01.03****Recinzioni e cancelli**

Staccionata interamente realizzata in plastica riciclata certificata con il Marchio PSV (Plastica Seconda Vita) da raccolta differenziata al 100% fornita a “moduli da 280 cm” composta da: - n. 2 pali verticali da 10 Lx10 P per 140 H cm; - n. 2 stecche orizzontali da 10x3 per 280 cm di lunghezza.

### ***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***

### ***01.03.02.A01 Corrosione***

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

### ***01.03.02.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.

### ***01.03.02.A03 Mancanza***

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

## Unità Tecnologica: 01.04

# Opere di fondazioni superficiali

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

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

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

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

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

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.04.01 Platee in c.a.

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

### Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

#### ***Modalità di uso corretto:***

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

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.04.01.A01 Cedimenti***

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### ***01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti***

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

#### ***01.04.01.A03 Distacchi murari***

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

#### ***01.04.01.A04 Distacco***

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

#### ***01.04.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura***

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

#### ***01.04.01.A06 Fessurazioni***

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

#### ***01.04.01.A07 Lesioni***

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### ***01.04.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato***

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.



---

**01.04.01.A09 Penetrazione di umidità**

---

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

**01.04.01.A10 Rigonfiamento**

---

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

**01.04.01.A11 Umidità**

---

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

## Unità Tecnologica: 01.05

# Impianto di irrigazione

Gli impianti di irrigazione consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni delle utenze irrigue.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.05.04 Giunti a flangia
- ° 01.05.07 Manometri
- ° 01.05.10 Pompe di sollevamento
- ° 01.05.05 Pozzetti
- ° 01.05.09 Rubinetti
- ° 01.05.08 Rubinetti
- ° 01.05.01 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
- ° 01.05.02 Valvole a saracinesca (saracinesche)
- ° 01.05.03 Valvole antiritorno
- ° 01.05.06 Valvole di fondo

## Elemento Manutenibile: 01.05.04

# Giunti a flangia

**Unità Tecnologica: 01.05****Impianto di irrigazione**

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

### ***Modalità di uso corretto:***

Serrare ben stretti i dadi e i bulloni per evitare distacchi dei tubi. Verificare periodicamente la tenuta dei bulloni, delle guarnizioni e della ghiera di serraggio.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.04.A01 Difetti della ghiera***

Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.

### ***01.05.04.A02 Difetti di serraggio***

Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.

### ***01.05.04.A03 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

## Elemento Manutenibile: 01.05.07

# Manometri

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:

- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

### **Modalità di uso corretto:**

L'utente deve assicurarsi che il manometro sia quello corretto; se necessario, deve essere inserita una valvola di intercettazione per facilitare la rimozione a scopi di manutenzione.

Il montaggio diretto di manometri dovrebbe avvenire con il momento torcente di serraggio applicato alla connessione mediante una chiave inserita tra le facce piane dell'attacco del manometro. Quando viene eseguito il serraggio dell'attacco di pressione per un manometro montato a parete o a pannello, il momento torcente di serraggio applicato all'attacco di pressione dovrebbe essere controbilanciato mediante una chiave applicata alle facce piane dell'attacco del manometro per prevenire danni allo strumento o ai suoi punti di montaggio. Non eseguire il serraggio afferrando la cassa del manometro perché ciò può danneggiarlo.

All'atto della prima messa in pressione, si deve verificare che l'attacco sia a tenuta stagna. Tutti i manometri devono essere montati in posizione verticale, salvo diversa indicazione riportata sul quadrante. Quando il manometro incorpora un dispositivo di sicurezza o un dispositivo di sicurezza posteriore, deve essere garantita una distanza minima di 20 mm da qualsiasi ostacolo. I manometri non devono essere soggetti a sollecitazioni meccaniche. Se i punti di installazione sono soggetti a sollecitazioni meccaniche, i manometri devono essere montati a distanza e collegati mediante tubi flessibili.

La messa in servizio di un'installazione deve sempre essere eseguita con attenzione per evitare colpi di pressione o variazioni improvvise di temperatura. Le valvole di intercettazione devono perciò essere aperte lentamente. La sicurezza generale di un'installazione spesso dipende dalle condizioni di esercizio dei manometri che essa contiene. È essenziale che le misurazioni indicate da detti manometri siano affidabili. Pertanto, ogni manometro le cui indicazioni sembrano anormali deve essere immediatamente rimosso, verificato o ritarato se necessario. Il mantenimento della precisione dei manometri dovrebbe essere confermato mediante controlli periodici. Le verifiche e le ritature devono essere eseguite da personale competente, utilizzando apparecchiature di prova adeguate.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.07.A01 Difetti attacchi**

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

### **01.05.07.A02 Difetti guarnizioni**

Difetti di funzionamento delle guarnizioni.

### **01.05.07.A03 Perdite**

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-manometro.

### **01.05.07.A04 Rotture vetri**

---

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

## Elemento Manutenibile: 01.05.10

# Pompe di sollevamento

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Un impianto di sollevamento è formato da una vasca di aspirazione delle pompe; da una sala macchine dove sono installate le pompe; da una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche; da un locale quadri elettrici di manovra e controllo; da apparecchi di sollevamento delle pompe. Di solito si utilizzano le pompe centrifughe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante. Le pompe, a seconda della direzione della corrente all'interno della girante, si suddividono in centrifughe (con flusso radiale), in elicoidali o miste (con flusso elicoidale) e in assiali o a elica (con flusso assiale); negli acquedotti si utilizzano in genere solo pompe centrifughe.

### **Modalità di uso corretto:**

Una copia del manuale di istruzioni deve essere acclusa alla consegna; tale manuale di istruzioni deve comprendere le informazioni relative alla sicurezza per la pompa o per il gruppo di pompaggio, nonché per qualsiasi apparecchio ausiliario fornito e nel caso in cui siano necessarie per ridurre i rischi durante l'uso:

- generalità;
- trasporto ed immagazzinaggio intermedio;
- descrizione della pompa o del gruppo di pompaggio;
- installazione/montaggio;
- messa in servizio, funzionamento e arresto;
- manutenzione ed assistenza post-vendita;
- guasti; cause e rimedi;
- documentazione relativa.

Possono essere fornite informazioni aggiuntive.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.10.A01 Difetti di funzionamento delle valvole**

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

### **01.05.10.A02 Perdite di carico**

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.

### **01.05.10.A03 Perdite di olio**

Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.

### **01.05.10.A04 Rumorosità**

Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

## Elemento Manutenibile: 01.05.05

# Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc. ) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

### ***Modalità di uso corretto:***

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.05.A01 Cavillature superficiali***

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

### ***01.05.05.A02 Deposito superficiale***

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

### ***01.05.05.A03 Difetti dei chiusini***

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

### ***01.05.05.A04 Distacco***

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

### ***01.05.05.A05 Efflorescenze***

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

### ***01.05.05.A06 Erosione superficiale***

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

### ***01.05.05.A07 Esposizione dei ferri di armatura***

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

---

***01.05.05.A08 Penetrazione di umidità***

---

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

***01.05.05.A09 Presenza di vegetazione***

---

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.



## Elemento Manutenibile: 01.05.09

# Rubinetti

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di irrigazione**

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;
- la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

### ***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***

### ***01.05.09.A01 Alterazione rivestimento***

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

### ***01.05.09.A02 Corrosione***

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

### ***01.05.09.A03 Difetti ai filtri***

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

### ***01.05.09.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

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

### ***01.05.09.A05 Difetti alle valvole***

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

### ***01.05.09.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: 01.05.08

# Rubinetti

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

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;
- la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

### ***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***

### ***01.05.08.A01 Alterazione rivestimento***

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

### ***01.05.08.A02 Corrosione***

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

### ***01.05.08.A03 Difetti ai filtri***

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

### ***01.05.08.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

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

### ***01.05.08.A05 Difetti alle valvole***

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

### ***01.05.08.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: 01.05.01

# Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

**Unità Tecnologica: 01.05****Impianto di irrigazione**

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

### ***Modalità di uso corretto:***

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.01.A01 Alterazioni cromatiche***

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

### ***01.05.01.A02 Deformazione***

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

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

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

### ***01.05.01.A04 Errori di pendenza***

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

## Elemento Manutenibile: 01.05.02

# Valvole a saracinesca (saracinesche)

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

### ***Modalità di uso corretto:***

Le valvole a saracinesca dovrebbero essere adoperate come organi di intercettazione ma possono essere ugualmente utilizzate come organi di regolazione della pressione. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.02.A01 Difetti di serraggio***

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

### ***01.05.02.A02 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

### ***01.05.02.A03 Difetti del volantino***

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

### ***01.05.02.A04 Incrostazioni***

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

## Elemento Manutenibile: 01.05.03

# Valvole antiritorno

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Le valvole antiritorno (dette anche di ritegno o unidirezionali) sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso; nel caso in cui il flusso dovesse invertirsi le valvole si chiudono automaticamente. Esistono vari tipi di valvole: "a clapet", "a molla", "Venturi" o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto).

### ***Modalità di uso corretto:***

Devono essere installate a valle delle pompe per impedire, in caso di arresto della pompa, il reflusso dell'acqua attraverso il corpo della pompa. Verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.03.A01 Difetti della cerniera***

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

### ***01.05.03.A02 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.

### ***01.05.03.A03 Difetti delle molle***

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

## Elemento Manutenibile: 01.05.06

# Valvole di fondo

**Unità Tecnologica: 01.05****Impianto di irrigazione**

È una valvola di non ritorno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa. La valvola di fondo è sempre fornita di sugheruola per evitare che sostanze solide di dimensioni maggiori possano essere aspirate e introdursi nel corpo della pompa.

### ***Modalità di uso corretto:***

Deve essere installata nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe; verificare che la sezione filtrante (denominata sugheruola) sia funzionante in modo da impedire alle impurità di penetrare nel corpo della pompa.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.06.A01 Difetti della cerniera***

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

### ***01.05.06.A02 Difetti di filtraggio***

Difetti di funzionamento della sugheruola che provoca passaggio di impurità causando il blocco della pompa.

### ***01.05.06.A03 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta della valvola o della sugheruola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

### ***01.05.06.A04 Difetti delle molle***

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

## Unità Tecnologica: 01.06

# Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.06.02 Canalizzazioni in PVC
- ° 01.06.03 Interruttori
- ° 01.06.04 Prese e spine
- ° 01.06.01 Quadri di bassa tensione

## Elemento Manutenibile: 01.06.02

# Canalizzazioni in PVC

**Unità Tecnologica: 01.06****Impianto elettrico**

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

### ***Modalità di uso corretto:***

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.06.02.A01 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

### ***01.06.02.A02 Fessurazione***

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

### ***01.06.02.A03 Fratturazione***

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

### ***01.06.02.A04 Non planarità***

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.



## Elemento Manutenibile: 01.06.03

# Interruttori

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.06.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari***

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

### ***01.06.03.A02 Anomalie delle molle***

Difetti di funzionamento delle molle.

### ***01.06.03.A03 Anomalie degli sganciatori***

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

### ***01.06.03.A04 Corto circuiti***

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

### ***01.06.03.A05 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.

### ***01.06.03.A06 Difetti di taratura***

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

### ***01.06.03.A07 Disconnessione dell'alimentazione***

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

---

### ***01.06.03.A08 Surriscaldamento***

---

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

## Elemento Manutenibile: 01.06.04

# Prese e spine

**Unità Tecnologica: 01.06****Impianto elettrico**

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.06.04.A01 Corto circuiti***

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

### ***01.06.04.A02 Disconnessione dell'alimentazione***

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

### ***01.06.04.A03 Surriscaldamento***

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

## Elemento Manutenibile: 01.06.01

# Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

### ***Modalità di uso corretto:***

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.06.01.A01 Anomalie dei contattori***

Difetti di funzionamento dei contattori.

### ***01.06.01.A02 Anomalie dei fusibili***

Difetti di funzionamento dei fusibili.

### ***01.06.01.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento***

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

### ***01.06.01.A04 Anomalie dei magnetotermici***

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

### ***01.06.01.A05 Anomalie dei relè***

Difetti di funzionamento dei relè termici.

### ***01.06.01.A06 Anomalie della resistenza***

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

### ***01.06.01.A07 Anomalie delle spie di segnalazione***

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

### ***01.06.01.A08 Anomalie dei termostati***

Difetti di funzionamento dei termostati.

---

***01.06.01.A09 Depositi di materiale***

---

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

***01.06.01.A10 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.

## Unità Tecnologica: 01.07

# Plastiche

Il riciclaggio delle plastiche è un settore specifico del riciclaggio dei rifiuti. Le plastiche sono costituite da macromolecole dette "polimeri", a loro volta costituite da catene di molecole più piccole, dette invece "monomeri". I differenti tipi di plastica differiscono tra loro per l'aspetto esteriore e la destinazione d'uso. cibi. Le materie plastiche più diffuse sul mercato dei prodotti di consumo sono:

- il PE (polietilene), impiegato per la produzione di sacchetti, cassette, nastri adesivi, bottiglie, sacchi per la spazzatura, tubi, giocattoli, ecc.;
- il PP (polipropilene), impiegato per la produzione di oggetti per l'arredamento, contenitori per alimenti, flaconi per detersivi e prodotti per l'igiene personale, moquette, mobili da giardino, ecc.;
- il PVC (cloruro di polivinile), impiegato per la produzione di tubazioni, pellicole isolanti, porte, finestre, rivestimenti, ecc.;
- il PET (polietilentereftalato), impiegato per bottiglie di bibite ed acqua minerale, per la produzione di fibre sintetiche, ecc.;
- il PS (polistirene, meglio noto come polistirolo), impiegato per produrre vaschette per alimenti, posate, piatti, tappi, ecc.

Sono riciclabili tutti i contenitori che recano le sigle PE, PET e PVC, come: i contenitori per liquidi, bottiglie per bevande, flaconi per prodotti per l'igiene personale e pulizia per la casa, confezioni per alimenti, polistirolo espanso degli imballaggi e simili, borse di nylon, plastica in pellicola, ecc.. Non sono riciclabili tutti i contenitori che non recano le sigle PE, PET e PVC.

Le plastiche sono caratterizzate da una lenta degradabilità. Alcuni contenitori in polietilene o in cloruro di polivinile abbandonati nell'ambiente impiegano dai 100 ai 1000 anni per essere degradati. Lo smaltimento della plastica può essere effettuato attraverso il recupero o il riciclo della stessa, dalla quale è possibile non solo ottenere nuovi prodotti, ma anche energia, calore ed elettricità. Il riciclaggio meccanico prevede la trasformazione da materia a materia: la plastica non più utilizzata diventa il punto di partenza per nuovi prodotti. Questa tecnica consiste essenzialmente nella rilavorazione termica o meccanica dei rifiuti plastici.

Il riciclaggio chimico prevede il ritorno alla materia prima di base attraverso la trasformazione delle plastiche usate in monomeri di pari qualità di quelli vergini, da utilizzare nuovamente nella produzione. In pratica, i polimeri delle diverse plastiche vengono scomposti nei rispettivi monomeri, attraverso una "produzione al contrario".

La plastica non raccolta o non riciclata può essere destinata al recupero energetico mediante il processo di termovalorizzazione. Infatti, dopo uno specifico trattamento di selezione e triturazione è possibile ricavare combustibili alternativi (CDR) utilizzati nei processi industriali (per esempio nei cementifici) e per la produzione di energia termoelettrica.

Il recupero energetico prevede di riutilizzare l'energia contenuta nei rifiuti plastici, che le deriva dal petrolio ed è interamente sfruttabile: la plastica infatti ha un potere calorifico paragonabile a quello del carbone.

La fase della raccolta differenziata è seguita da quella in cui la plastica è trasportata in balle miste agli impianti di selezione e primo trattamento, dove i diversi prodotti vengono separati manualmente o con un sistema automatico mediante detector. Una volta selezionato, il materiale viene confezionato in balle di prodotto omogeneo e avviato al successivo processo di lavorazione, che consente di ottenere nuove risorse da questi rifiuti.

Nella maggioranza dei casi, nella fase di selezione dei rifiuti, è possibile suddividere le diverse tipologie in modo omogeneo, ottenendo come risultato del riciclo della "materia prima seconda", così chiamata per sottolineare che le caratteristiche tecniche e chimiche del materiale riciclato sono molto simili a quelle iniziali. Dal riciclo del PET, PVC e PE vengono prodotti: nuovi contenitori, fibre per imbottiture, abbigliamento, moquette, interni per auto, lastre per imballaggi, ecc.;

In particolare:

- con il PVC riciclato si possono produrre tubi, pluviali, raccordi, ecc.;
- con il PE riciclato si ottengono nuovi contenitori per detersivi, per igiene personale, tappi, pellicole per imballaggi, casalinghi, ecc.;
- con la plastica riciclata eterogenea vengono prodotte panchine, recinzioni, arredi per la città, cartelloni stradali, ecc..

Il settore delle costruzioni utilizza circa un quinto delle materie plastiche prodotte ogni anno. I prodotti impiegati nell'edilizia hanno in genere un ciclo di vita mediamente di 60 anni. Si potrebbe quindi affermare che le plastiche impiegate in tale settore restano immobilizzate per decenni, contribuendo al riciclo con tempi mediamente lunghi. Va considerato comunque che i prodotti plastici derivanti dalle demolizioni e manutenzione dell'edilizia vengono comunque recuperati mediante riciclo meccanico (20%) o recupero energetico (36,2%), sottraendo una buona quota alla discarica. L'avvio di numerosi programmi per il recupero e riciclo di manufatti in materie plastiche, provenienti dal settore edile ed industriale, dovrebbe innalzare le attuali quote percentuali di riciclo dei prodotti plastici. Tra i maggiori prodotti derivanti dal riciclo ed impiegati in edilizia troviamo: l'arredo urbano, le recinzioni, le pavimentazioni, i segnali stradali, i giochi, ecc..

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.07.01 Recinzioni

## Elemento Manutenibile: 01.07.01

# Recinzioni

**Unità Tecnologica: 01.07****Plastiche**

Sono costituiti da insiemi di elementi realizzati in materiali plastici riciclati con funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico, di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali.

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.07.01.A01 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie.

### ***01.07.01.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi delle recinzioni.

# INDICE

<b>01</b>	<b>Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Aree a verde		4
01.01.02	Alberi		5
01.01.03	Altre piante		6
01.01.04	Arbusti e cespugli		7
01.01.05	Ghiaia e pietrisco		8
01.01.01	Pavimentazione ecologica		9
01.01.06	Recinzioni in stecche di castagno tesata e legata a pali in legno		11
01.01.07	Tappeti erbosi		12
01.02	Arredo urbano		13
01.02.02	Cestini portarifiuti in legno		14
01.02.03	Fontanelle		15
01.02.01	Panchine anatomiche senza braccioli		16
01.02.04	Servizi igienici autopulenti		17
01.03	Recinzioni e cancelli		18
01.03.01	Cancelli a battente in legno		19
01.03.03	Recinzioni in legno		20
01.03.02	Staccionate		21
01.04	Opere di fondazioni superficiali		22
01.04.01	Platee in c.a.		23
01.05	Impianto di irrigazione		25
01.05.04	Giunti a flangia		26
01.05.07	Manometri		27
01.05.10	Pompe di sollevamento		29
01.05.05	Pozzetti		30
01.05.09	Rubinetti		32
01.05.08	Rubinetti		33
01.05.01	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		34
01.05.02	Valvole a saracinesca (saracinesche)		35
01.05.03	Valvole antiritorno		36
01.05.06	Valvole di fondo		37
01.06	Impianto elettrico		38
01.06.02	Canalizzazioni in PVC		39
01.06.03	Interruttori		40
01.06.04	Prese e spine		42
01.06.01	Quadri di bassa tensione		43
01.07	Plastiche		45
01.07.01	Recinzioni		46

**IL TECNICO**



**Comune di Asti**  
Provincia di Asti

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Riqualificazione area parco Borbore: Orti Urbani

**COMMITTENTE:** Comune di Asti

Comune di Asti, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

**Comune di:** Asti  
**Provincia di:** Asti  
**Oggetto:** Riqualificazione area parco Borbore: Orti Urbani

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

## Corpo d'Opera: 01

# Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

La realizzazione dei nuovi orti urbani fa parte di un ampio Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato Asti Ovest, che interessa un'area molto vasta del comune, ad ovest del centro storico, che non presenta emergenze specifiche, ma piuttosto una diffusa situazione di degrado e disagio sociale, dettata soprattutto dalla presenza di una fascia di popolazione anziana spesso sola, dalla presenza di immigrazione superiore alla media della città, e dalla scarsa vitalità dell'area che non favorisce l'inserimento sociale dei giovani. I progetti previsti, suddivisi in schede, che fanno parte di questo recupero urbano comprendono la realizzazione di percorsi ciclopeditoni, la sistemazione di aree da adibire a parco pubblico, la riqualificazione di percorsi stradali. L'obiettivo è quindi quello di ottenere un intervento integrato nella città, di recupero e rifunzionalizzazione di una vasta zona comunale. A tal fine è stato indispensabile lavorare in stretta collaborazione con i progettisti titolari degli altri incarichi riguardanti il P.I.S.U., in modo da portare avanti un progetto condiviso e omogeneo, mettendo in relazione i diversi ambiti.

L'area su cui verranno realizzati i nuovi orti urbani si trova tra corso Torino e la Ferrovia. La zona è identificata al catasto terreni al foglio n. 53, particella n. 224, 1 (di proprietà privata), 255 (di proprietà del Comune) e parte della n. 25 (di proprietà demaniale, in concessione al Comune). Quest'area si trova nei pressi della fascia del torrente Borbore, un'area verde molto degradata e utilizzata per lo più come discarica, nonostante le sue potenzialità ambientali e ricreative per tutta la zona ovest della città.

La superficie catastale utilizzata è quindi di circa 4.400 mq, in cui sono stati inseriti n. 48 orti da 36 mq ciascuno, oltre ai percorsi di distribuzione. L'accesso principale all'area avviene da via Atleti Azzurri Astigiani dove è presente una zona di sosta temporanea, dedicata ai disabili, ed un' area facilmente accessibile con funzione di oasi ecologica.

All'ingresso su via Atleti Azzurri Astigiani abbiamo voluto organizzare un'area che possa essere utilizzata in particolare dagli studenti delle scuole di Asti. L'obiettivo è quello di insegnare ai ragazzi la cultura della terra, seminando, coltivando ortaggi, verdure e vederli gradualmente crescere. Si vuole così far interagire gli ortolani con i giovani della città, incentivando l'attività comunitaria e lo scambio sociale tra le diverse generazioni.

Abbiamo previsto l'installazione di vasche per gli orti in quota, in modo da renderli utilizzabili da parte di tutte le utenze, anche disabili. Infatti l'altezza di alcune vasche non supera i 50 cm.

### Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Aree a verde
- ° 01.02 Arredo urbano
- ° 01.03 Recinzioni e cancelli
- ° 01.04 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.05 Impianto di irrigazione
- ° 01.06 Impianto elettrico
- ° 01.07 Plastiche

## Unità Tecnologica: 01.01

### Aree a verde

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

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

##### **01.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

**Livello minimo della prestazione:**

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

##### **01.01.R02 Regolarità delle finiture**

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

##### **01.01.R03 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### ***01.01.R04 Integrazione degli spazi***

*Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi*

*Classe di Esigenza: Fruibilità*

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

**Prestazioni:**

La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

**Livello minimo della prestazione:**

- Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili ( percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m<sup>2</sup>.

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.02 Alberi
- ° 01.01.03 Altre piante
- ° 01.01.04 Arbusti e cespugli
- ° 01.01.05 Ghiaia e pietrisco
- ° 01.01.01 Pavimentazione ecologica
- ° 01.01.06 Recinzioni in stecche di castagno tesata e legata a pali in legno
- ° 01.01.07 Tappeti erbosi

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Alberi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

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

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.02.A01 Crescita confusa***

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

#### ***01.01.02.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.

#### ***01.01.02.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.

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

#### ***01.01.02.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa;* 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

#### ***01.01.02.C02 Controllo malattie***

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.01.02.I02 Innaffiaggio**

*Cadenza: quando occorre*

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

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.02.I01 Concimazione piante**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

### **01.01.02.I03 Potatura piante**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

### **01.01.02.I04 Trattamenti antiparassitari**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.01.03

### Altre piante

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

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

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***01.01.03.A01 Crescita confusa***

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

##### ***01.01.03.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.

##### ***01.01.03.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.

##### ***01.01.03.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.

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

##### ***01.01.03.C01 Controllo generale***

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa;* 2) *Terreno arido.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

##### ***01.01.03.C02 Controllo malattie***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va



eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante*; 2) *Presenza di insetti*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.01.03.I02 Innaffiaggio**

*Cadenza: quando occorre*

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

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.03.I01 Concimazione piante**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

### **01.01.03.I03 Potatura piante**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

### **01.01.03.I04 Trattamenti antiparassitari**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## Elemento Manutenibile: 01.01.04

# Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.04.A01 Crescita confusa

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

### 01.01.04.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 cortece.

### 01.01.04.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.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.04.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

### 01.01.04.C02 Controllo malattie

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante;* 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.01.04.I02 Innaffiaggio**

*Cadenza: quando occorre*

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

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.04.I01 Concimazione piante**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

### **01.01.04.I03 Potatura piante**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

### **01.01.04.I04 Trattamenti antiparassitari**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.01.05

# Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

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

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.05.A01 Granulometria irregolare***

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

#### ***01.01.05.A02 Mancanza***

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

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

#### ***01.01.05.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Verifica*

Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Granulometria irregolare*; 2) *Mancanza*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

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

#### ***01.01.05.I01 Ridistribuzione materiale***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Pavimentazione ecologica

Unità Tecnologica: 01.01

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 ghiaia sono costituite da pezzetti in pietra aventi un diametro compreso tra i 5 e 30 mm.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.01.A01 Mancanza***

Mancanza di elementi in ghiaia che rendono insufficienti gli strati costituiti.

#### ***01.01.01.A02 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

#### ***01.01.01.A03 Alterazione cromatica***

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

#### ***01.01.01.A04 Degrado sigillante***

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

#### ***01.01.01.A05 Deposito superficiale***

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

#### ***01.01.01.A06 Disgregazione***

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

#### ***01.01.01.A07 Distacco***

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

#### ***01.01.01.A08 Erosione superficiale***

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

#### ***01.01.01.A09 Fessurazioni***

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### ***01.01.01.A10 Macchie e graffi***

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

**01.01.01.A11 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**01.01.01.A12 Scheggiature**

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

**01.01.01.A13 Sgretolamento**

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

**01.01.01.A14 Sollevamento e distacco dal supporto**

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

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE****01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo degli strati di ghiaia e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sgretolamento*; 13) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.01.I01 Pulizia delle superfici**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia degli strati di ghiaia con rimozione di eventuali vegetazioni, foglie, rami ed altri depositi.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

**01.01.01.I02 Ripristino degli strati**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristinare gli strati di ghiaia e provvedere al reintegro con altro materiale di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

## Elemento Manutenibile: 01.01.06

# Recinzioni in stecche di castagno tesata e legata a pali in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Si tratta di recinzione realizzata con pali di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti in verticale ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed interposti elementi di cloture in castagno.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.06.A01 Deformazione

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

#### 01.01.06.A02 Infracidamento

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

#### 01.01.06.A03 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.06.C01 Controllo Generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita della stabilità*; 2) *Deformazione*; 3) *Infracidamento*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.06.I01 Sostituzione

*Cadenza: ogni 2 anni*

Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

## Elemento Manutenibile: 01.01.07

# Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.01

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.07.A01 Crescita di vegetazione spontanea***

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

#### ***01.01.07.A02 Prato diradato***

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

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

#### ***01.01.07.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Prato diradato*; 2) *Crescita di vegetazione spontanea*.
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere*.

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

#### ***01.01.07.I01 Fertilizzazione***

*Cadenza: ogni settimana*

Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

#### ***01.01.07.I02 Innaffiaggio***

*Cadenza: ogni settimana*

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.



- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

---

### **01.01.07.I03 Pulizia**

---

*Cadenza: ogni settimana*

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico*.

---

### **01.01.07.I04 Ripristino tappeti**

---

*Cadenza: quando occorre*

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

---

### **01.01.07.I05 Taglio**

---

*Cadenza: ogni mese*

Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

## Unità Tecnologica: 01.02

### Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.02.02 Cestini portarifiuti in legno
- ° 01.02.03 Fontanelle
- ° 01.02.01 Panchine anatomiche senza braccioli
- ° 01.02.04 Servizi igienici autopulenti

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# 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.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.02.A01 Deposito superficiale

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

### 01.02.02.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

### 01.02.02.A03 Scheggiature

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

### 01.02.02.A04 Infracidamento

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

### 01.02.02.A05 Azzurratura

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.02.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Instabilità ancoraggi*; 3) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.02.I01 Pulizia

*Cadenza: ogni mese*

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

### ***01.02.02.I02 Ripristino sostegni***

---

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## Elemento Manutenibile: 01.02.03

# Fontanelle

Unità Tecnologica: 01.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi per la distribuzione di acqua (generalmente potabile) dislocate in vari ambiti urbani (giardini pubblici, strade, piazze, ecc.) al servizio delle persone. Si tratta di fontanella rivestita in legno.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.02.03.A01 Alterazione cromatica***

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

#### ***01.02.03.A02 Corrosione***

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

#### ***01.02.03.A03 Gocciolamento***

Gocciolamento dei rubinetti per usura delle guarnizioni.

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

#### ***01.02.03.C01 Controllo generale***

*Cadenza:* ogni 3 mesi

*Tipologia:* Controllo

Controllare la regolare distribuzione di acqua anche in relazione alle portate di riferimento. Controllare la perfetta funzionalità degli elementi costituenti (rubinetti, chiavi di arresto, ecc.). Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Gocciolamento*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

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

#### ***01.02.03.I01 Riparazione gocciolamento***

*Cadenza:* quando occorre

Riparazione e sostituzione di elementi usurati (rubinetti, guarnizioni, ecc.) mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### ***01.02.03.I02 Ripristino strati protettivi***

*Cadenza:* a guasto

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Panchine anatomiche senza 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. Si tratta di panchine in rustiche in tronchi di legno.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.01.R01 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

#### **Prestazioni:**

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

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

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

### 01.02.01.R02 Sicurezza alla stabilità

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

#### **Prestazioni:**

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

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

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

## 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.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.02.01.C01 Controllo integrità**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Sicurezza alla stabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Instabilità degli ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.02.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni settimana*

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

**01.02.01.I02 Ripristino ancoraggi**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.



## Elemento Manutenibile: 01.02.04

# Servizi igienici autopulenti

Unità Tecnologica: 01.02

Arredo urbano

Si tratta di servizi igienici monoblocco prefabbricato tipo simplex abbinato da cm. 400x480x240h int. completo di basamento, serramenti in alluminio, impianto elettrico, impianto idrico sanitario, servizio a norma per disabili. Nel vano utente sono generalmente installati: vaso igienico, lavabo, distributore carta, distributore sapone, asciugamani ad aria e altri accessori. Nel vano tecnico sono disposti gli automatismi necessari al corretto funzionamento. La raccolta di rifiuti, acque nere e bianche vengono smaltite alle reti fognarie esterne.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.02.04.R01 Resistenza alla corrosione

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Tutti i componenti costituenti i servizi igienici dovranno resistere alla corrosione.

**Prestazioni:**

I componenti metallici sottoposti a cicli di laboratorio non dovranno presentare manifestazioni di corrosione.

**Livello minimo della prestazione:**

I componenti metallici sottoposti ad un'esposizione di 192 ore non dovranno presentare manifestazioni di corrosione.

### 01.02.04.R02 Sicurezza sanitaria

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I servizi dovranno assicurare l'igiene dei locali in uso.

**Prestazioni:**

Durante le fasi di Lavaggio - Disinfezione - Ventilazione dovranno essere assicurati l'idoneità d'uso degli elementi costituenti.

**Livello minimo della prestazione:**

A secondo del tipo di miscela disinfettante (cloro attivo - iodio), la presenza di microrganismi test dovrà essere inferiore agli intervalli di riferimento.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.02.04.A01 Contaminazione batteriologica

Presenza di microrganismi test superiore agli intervalli di riferimento anche in seguito a cicli di lavaggio.

### 01.02.04.A02 Dosaggio disinfettante inadeguato

Dosaggio della miscela (cloro, iodio) disinfettante inadeguata rispetto alle concentrazioni minime richieste.

### 01.02.04.A03 Inibizione agli usi

Inibizione agli usi regolari per motivi di sicurezza dovuta ai tempi di ripristino delle condizioni di esercizio.

### **01.02.04.A04 Otturazione degli ugelli**

Otturazione degli ugelli di lavaggio per formazioni di incrostazioni di tipo calcare.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.02.04.C01 Controllo dei sistemi di sicurezza**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllare i sistemi di sicurezza, in particolare:

- i comandi relativi all'USCITA (i sistemi elettropneumatici che consentono l'apertura delle porte anche in assenza di energia elettrica);
- i comandi relativi all'EMERGENZA (i sistemi di allarme che entrano in funzione in caso di anomalie nel sistema di uscita e/o di apertura).

- Anomalie riscontrabili: *1) Inibizione agli usi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **01.02.04.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Verifica*

Verificare alla fine del ciclo di pulizia la perfetta igienicità del locale di servizio anche mediante test di laboratorio. Controllare la funzionalità degli impianti tecnologici rispetto agli allacciamenti alle reti idriche, elettriche e fognarie. Verificare la dotazione minima di accessori interni e di materiale di consumo.

- Requisiti da verificare: *1) Sicurezza sanitaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contaminazione batteriologica; 2) Dosaggio disinfettante inadeguato; 3) Inibizione agli usi; 4) Otturazione degli ugelli.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.02.04.I01 Integrazione materiale**

*Cadenza: a guasto*

Integrazione del materiale di consumo (carta, sapone, ecc.) a secondo dei tempi d'uso di riferimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

## Unità Tecnologica: 01.03

# 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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.03.R01 Resistenza a manovre false e violente

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

#### **Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre errate e/o violente, le recinzioni ed i cancelli, compresi gli eventuali dispositivi complementari di movimentazione, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali, non evidenziando rotture, deterioramenti o deformazioni permanenti.

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

Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Cancelli a battente in legno

° 01.03.03 Recinzioni in legno

° 01.03.02 Staccionate

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Cancelli a battente in legno

Unità Tecnologica: 01.03

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 legno sono caratterizzati da uno o più ante battenti che si richiudono una sull'altra. Sono normalmente formati da elementi verticali uniti da altri componenti orizzontali o trasversali. 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 legnosi di essenze diverse, ecc..

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.03.01.A01 Azzurratura

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

#### 01.03.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### 01.03.01.A03 Deformazione

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

#### 01.03.01.A04 Infracidamento

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

#### 01.03.01.A05 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.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.03.01.C01 Controllo elementi a vista

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Azzurratura*; 2) *Decolorazione*; 3) *Infracidamento*; 4) *Deformazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### 01.03.01.C02 Controllo organi apertura-chiusura

*Cadenza: ogni 4 mesi*

**Tipologia: Controllo**

Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.03.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

**01.03.01.I02 Ripresa protezione elementi**

*Cadenza: ogni 2 anni*

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

**01.03.01.I03 Sostituzione elementi usurati**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.03.03

# Recinzioni in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di strutture verticali con elementi in legno con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Recinzione in stecche di castagno tesata e legata a pali in legno di castagno con chiodi a U fissati in tre punti sui piantoni di castagno.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.03.03.A01 Azzurratura

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

### 01.03.03.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

### 01.03.03.A03 Deformazione

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

### 01.03.03.A04 Infracidamento

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

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.03.03.C01 Controllo elementi a vista

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) Azzurratura; 2) Decolorazione; 3) Deformazione; 4) Infracidamento.
- Ditte specializzate: Falegname.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.03.03.I01 Ripresa protezione elementi

*Cadenza: ogni 2 anni*

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: Falegname.

---

### ***01.03.03.I02 Sostituzione elementi usurati***

---

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Falegname*.

## Elemento Manutenibile: 01.03.02

### Staccionate

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Staccionata interamente realizzata in plastica riciclata certificata con il Marchio PSV (Plastica Seconda Vita) da raccolta differenziata al 100% fornita a “moduli da 280 cm” composta da: - n. 2 pali verticali da 10 Lx10 P per 140 H cm; - n. 2 stecche orizzontali da 10x3 per 280 cm di lunghezza.

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***01.03.02.A01 Corrosione***

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

##### ***01.03.02.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.

##### ***01.03.02.A03 Mancanza***

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

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

##### ***01.03.02.C01 Controllo elementi a vista***

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo degli elementi in vista finalizzato alla ricerca di eventuali anomalie causa di usura. Verifica degli elementi di assemblaggio e della stabilità delle staccionate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Infracidamento*; 3) *Mancanza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

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

##### ***01.03.02.I01 Sostituzione elementi***

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.



## Unità Tecnologica: 01.04

# Opere di fondazioni superficiali

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

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

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

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

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

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.04.R01 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

#### **Prestazioni:**

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

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

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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Platee in c.a.

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

### Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.04.01.A01 Cedimenti***

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### ***01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti***

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

#### ***01.04.01.A03 Distacchi murari***

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

#### ***01.04.01.A04 Distacco***

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

#### ***01.04.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura***

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

#### ***01.04.01.A06 Fessurazioni***

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

#### ***01.04.01.A07 Lesioni***

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### ***01.04.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato***

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### ***01.04.01.A09 Penetrazione di umidità***

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

#### ***01.04.01.A10 Rigonfiamento***

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

#### **01.04.01.A11 Umidità**

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

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

#### **01.04.01.C01 Controllo struttura**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Distacchi murari;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 6) *Penetrazione di umidità;* 7) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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

#### **01.04.01.I01 Interventi sulle strutture**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Unità Tecnologica: 01.05

# Impianto di irrigazione

Gli impianti di irrigazione consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni delle utenze irrigue.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.05.04 Giunti a flangia
- ° 01.05.07 Manometri
- ° 01.05.10 Pompe di sollevamento
- ° 01.05.05 Pozzetti
- ° 01.05.09 Rubinetti
- ° 01.05.08 Rubinetti
- ° 01.05.01 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
- ° 01.05.02 Valvole a saracinesca (saracinesche)
- ° 01.05.03 Valvole antiritorno
- ° 01.05.06 Valvole di fondo

## Elemento Manutenibile: 01.05.04

# Giunti a flangia

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.

#### **Prestazioni:**

La prova per determinare la tenuta dei giunti deve essere effettuata secondo quanto indicato dalla norma tecnica. I tubi devono rimanere sotto pressione per 15 s.

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

Devono essere verificati i livelli minimi indicati dalla norma tecnica e non devono verificarsi, al termine della prova, fuoriuscite di acqua, difetti o anomalie.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.04.A01 Difetti della ghiera

Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.

### 01.05.04.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.

### 01.05.04.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.04.C01 Controllo dei giunti

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti della ghiera*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di tenuta*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

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

### ***01.05.04.I01 Serraggio dadi e bulloni***

*Cadenza: quando occorre*

Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### ***01.05.04.I02 Sostituzione guarnizioni***

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire le guarnizioni quando usurate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Elemento Manutenibile: 01.05.07

# Manometri

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue:

- in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido;
- in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.07.R01 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

#### **Prestazioni:**

Le varie parti del manometro devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

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

Quando i contatori sono utilizzati per usi igienici devono essere rispettati i dettami della normativa e relativa alla tossicità dei materiali a contatto con l'acqua.

### 01.05.07.R02 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I manometri devono essere in grado di sopportare pressioni statiche, sovrappressioni e pressioni cicliche senza subire variazioni o disgregazioni.

#### **Prestazioni:**

I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di non perdere le proprie capacità di resistenza meccanica se sottoposti a sollecitazioni meccaniche.

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

Il manometro deve sopportare una pressione statica uguale al valore di fondo scala per un lungo periodo. Il manometro deve sopportare una sovrappressione del 25 % per un breve periodo. Il manometro deve sopportare una pressione fluttuante dal 30 % al 60 % del valore di fondo scala per 100000 cicli.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.07.A01 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

### ***01.05.07.A02 Difetti guarnizioni***

Difetti di funzionamento delle guarnizioni.

### ***01.05.07.A03 Perdite***

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-manometro.

### ***01.05.07.A04 Rotture vetri***

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

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

### ***01.05.07.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti attacchi*; 2) *Difetti guarnizioni*; 3) *Perdite*; 4) *Rotture vetri*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

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

### ***01.05.07.I01 Registrazione***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### ***01.05.07.I02 Taratura***

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la taratura del misuratore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.



## Elemento Manutenibile: 01.05.10

# Pompe di sollevamento

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Un impianto di sollevamento è formato da una vasca di aspirazione delle pompe; da una sala macchine dove sono installate le pompe; da una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche; da un locale quadri elettrici di manovra e controllo; da apparecchi di sollevamento delle pompe. Di solito si utilizzano le pompe centrifughe con motore elettrico che vengono collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione. Si utilizza un minimo di due pompe fino ad un massimo di otto e più all'aumentare della potenza installata. L'utilizzo di più pompe serve ad ottenere una notevole elasticità di esercizio facendo funzionare soltanto le macchine di volta in volta necessarie. Le pompe sono formate da una girante fornita di pale che imprime al liquido un movimento di rotazione, un raccordo di entrata convoglia il liquido dalla tubazione di aspirazione alla bocca di ingresso della girante. Le pompe, a seconda della direzione della corrente all'interno della girante, si suddividono in centrifughe (con flusso radiale), in elicoidali o miste (con flusso elicoidale) e in assiali o a elica (con flusso assiale); negli acquedotti si utilizzano in genere solo pompe centrifughe.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.10.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

**Prestazioni:**

L'alimentazione di energia elettrica al gruppo di pompaggio deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento della pompa dall'alimentazione elettrica stessa.

**Livello minimo della prestazione:**

L'apparecchiatura elettrica di un gruppo di pompaggio deve soddisfare i requisiti imposti dalla normativa.

### 01.05.10.R02 (Attitudine al) controllo dei rischi

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.

**Prestazioni:**

Gli alberi rotanti dotati di linguette o altri elementi in grado di provocare tagli o impigliamenti devono essere protetti o muniti di ripari. I giunti o i bracci trasversali di trasmissione rotanti o alternativi devono essere dotati di ripari o recinzioni permanenti.

**Livello minimo della prestazione:**

I mezzi di protezione (barriere per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine corsa, ripari) devono essere, a seconda del tipo, conformi alle norme tecniche.

### 01.05.10.R03 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.

**Prestazioni:**

L'emissione di rumore da parte dell'apparecchio deve essere verificata effettuando misure sull'apparecchio in questione oppure su apparecchi simili che operano in condizioni simili. Le emissioni di rumore devono essere riferite al gruppo completamente montato con tutti gli apparecchi ausiliari, i ripari e qualsiasi elemento di contenimento del rumore.

**Livello minimo della prestazione:**

Le misurazioni del rumore devono essere effettuate in conformità alle norme tecniche.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.10.A01 Difetti di funzionamento delle valvole***

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

### ***01.05.10.A02 Perdite di carico***

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.

### ***01.05.10.A03 Perdite di olio***

Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.

### ***01.05.10.A04 Rumorosità***

Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

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

### ***01.05.10.C01 Controllo generale delle pompe***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare inoltre il livello del rumore prodotto.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 2) (Attitudine al) controllo dei rischi; 3) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto.
- Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di carico; 2) Difetti di funzionamento delle valvole; 3) Perdite di olio.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

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

### ***01.05.10.I01 Pulizia***

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire una pulizia dei filtri mediante asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### ***01.05.10.I02 Revisione generale pompe***

*Cadenza: ogni anno*

Effettuare una disincrostazione meccanica (utilizzando prodotti specifici) della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei

cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

---

#### ***01.05.10.I03 Revisione pompe***

*Cadenza: ogni 4 anni*

Eseguire lo smontaggio delle pompe per eseguire una revisione; dopo la revisione rimontare le pompe.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

---

#### ***01.05.10.I04 Sostituzione pompe***

*Cadenza: ogni 20 anni*

Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Elemento Manutenibile: 01.05.05

### Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc. ) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.05.05.R01 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

#### **Prestazioni:**

La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa.

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

Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.05.05.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### 01.05.05.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

#### 01.05.05.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

#### 01.05.05.A04 Distacco

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

#### 01.05.05.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del

manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

#### **01.05.05.A06 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

#### **01.05.05.A07 Esposizione dei ferri di armatura**

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

#### **01.05.05.A08 Penetrazione di umidità**

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

#### **01.05.05.A09 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

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

#### **01.05.05.C01 Controllo chiusini**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.05.05.C02 Controllo struttura**

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cavillature superficiali;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Esposizione dei ferri di armatura;* 5) *Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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

#### **01.05.05.I01 Interventi sulle strutture**

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

---

### ***01.05.05.I02 Disincrostazione chiusini***

---

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## Elemento Manutenibile: 01.05.09

# Rubinetti

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

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;
- la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.09.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

#### **Prestazioni:**

I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare, a seconda degli apparecchi che servono, sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia, portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2", portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

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

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

### 01.05.09.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

#### **Prestazioni:**

Tutti gli elementi del rubinetto (dispositivo di chiusura, corpo, accoppiamento vitone-corpo, accoppiamento bocca-corpo) devono garantire la tenuta idraulica.

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

Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti.

### 01.05.09.R03 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

I rubinetti devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati le varie indicazioni fornite dalle norme per i vari sanitari.

### ***01.05.09.R04 Resistenza a manovre e sforzi d'uso***

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

**Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, la rubinetteria sanitaria ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

**Livello minimo della prestazione:**

I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.09.A01 Alterazione rivestimento***

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

### ***01.05.09.A02 Corrosione***

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

### ***01.05.09.A03 Difetti ai filtri***

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

### ***01.05.09.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

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

### ***01.05.09.A05 Difetti alle valvole***

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

### ***01.05.09.A06 Incrostazioni***

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

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

### ***01.05.09.C01 Verifica dei flessibili***



*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Revisione*

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Resistenza a manovre e sforzi d'uso.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.09.C02 Verifica rubinetteria**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Alterazione rivestimento; 3) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.09.I01 Ingrassaggio rubinetti**

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostatati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.09.I02 Rimozione calcare**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.09.I03 Sostituzione guarnizioni**

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.09.I04 Sostituzione rubinetteria**

*Cadenza: ogni 10 anni*

Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Elemento Manutenibile: 01.05.08

# Rubinetti

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

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;
- la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.08.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

#### **Prestazioni:**

I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare, a seconda degli apparecchi che servono, sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia, portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2", portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

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

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

### 01.05.08.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

#### **Prestazioni:**

Tutti gli elementi del rubinetto (dispositivo di chiusura, corpo, accoppiamento vitone-corpo, accoppiamento bocca-corpo) devono garantire la tenuta idraulica.

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

Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti.

### 01.05.08.R03 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

I rubinetti devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati le varie indicazioni fornite dalle norme per i vari sanitari.

### ***01.05.08.R04 Resistenza a manovre e sforzi d'uso***

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

**Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, la rubinetteria sanitaria ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

**Livello minimo della prestazione:**

I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.08.A01 Alterazione rivestimento***

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

### ***01.05.08.A02 Corrosione***

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

### ***01.05.08.A03 Difetti ai filtri***

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

### ***01.05.08.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

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

### ***01.05.08.A05 Difetti alle valvole***

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

### ***01.05.08.A06 Incrostazioni***

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

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

### ***01.05.08.C01 Verifica dei flessibili***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Revisione*

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Resistenza a manovre e sforzi d'uso.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.08.C02 Verifica rubinetteria**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Alterazione rivestimento; 3) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.08.I01 Ingrassaggio rubinetti**

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.08.I02 Rimozione calcare**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.08.I03 Sostituzione guarnizioni**

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### **01.05.08.I04 Sostituzione rubinetteria**

*Cadenza: ogni 10 anni*

Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

#### **Prestazioni:**

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI specifica.

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

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.

### 01.05.01.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture*

*Classe di Esigenza: Fruibilità*

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

#### **Prestazioni:**

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

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

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:

- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

### 01.05.01.R03 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

#### **Prestazioni:**

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono

essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

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

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.01.A01 Alterazioni cromatiche***

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

### ***01.05.01.A02 Deformazione***

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

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

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

### ***01.05.01.A04 Errori di pendenza***

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

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

### ***01.05.01.C01 Controllo generale tubazioni***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei tubi;
- presenza di acqua di condensa;
- coibentazione dei tubi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 3) *Errori di pendenza*; 4) *Deformazione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

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

### ***01.05.01.I01 Pulizia***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Elemento Manutenibile: 01.05.02

# Valvole a saracinesca (saracinesche)

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

**Prestazioni:**

Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

**Livello minimo della prestazione:**

Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

### 01.05.02.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

**Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

**Livello minimo della prestazione:**

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.02.A01 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

### 01.05.02.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

### **01.05.02.A03 Difetti del volante**

Difetti di funzionamento del volante di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

### **01.05.02.A04 Incrostazioni**

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.02.C01 Controllo premistoppa**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Registrazione*

Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta;* 2) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.05.02.C02 Controllo volante**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Verifica*

Verificare la funzionalità del volante effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti del volante;* 2) *Difetti di tenuta;* 3) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.02.I01 Disincrostazione volante**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una disincrostazione del volante con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volante stesso.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.05.02.I02 Registrazione premistoppa**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.05.02.I03 Sostituzione valvole**

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*





## Elemento Manutenibile: 01.05.03

# Valvole antiritorno

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

Le valvole antiritorno (dette anche di ritegno o unidirezionali) sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso; nel caso in cui il flusso dovesse invertirsi le valvole si chiudono automaticamente. Esistono vari tipi di valvole: "a clapet", "a molla", "Venturi" o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto).

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.03.R01 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le valvole antiritorno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

#### **Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

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

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.03.A01 Difetti della cerniera

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

### 01.05.03.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.

### 01.05.03.A03 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.03.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta*; 2) *Difetti della cerniera*; 3) *Difetti delle molle*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### ***01.05.03.I01 Lubrificazione valvole***

*Cadenza: ogni 5 anni*

Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### ***01.05.03.I02 Sostituzione valvole***

*Cadenza: ogni 30 anni*

Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

## Elemento Manutenibile: 01.05.06

# Valvole di fondo

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di irrigazione

È una valvola di non ritorno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa. La valvola di fondo è sempre fornita di sugheruola per evitare che sostanze solide di dimensioni maggiori possano essere aspirate e introdursi nel corpo della pompa.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.06.R01 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le valvole di fondo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

#### **Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

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

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.06.A01 Difetti della cerniera

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

### 01.05.06.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di funzionamento della sugheruola che provoca passaggio di impurità causando il blocco della pompa.

### 01.05.06.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta della valvola o della sugheruola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

### 01.05.06.A04 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.05.06.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni anno*

**Tipologia: Aggiornamento**

Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti della cerniera;* 2) *Difetti di filtraggio;* 3) *Difetti delle molle;* 4) *Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

**01.05.06.C02 Verifica filtri**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare il corretto funzionamento dei filtri (sugheruola) delle valvole di fondo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.05.06.I01 Lubrificazione valvole**

*Cadenza: ogni 5 anni*

Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

**01.05.06.I02 Pulizia filtri**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Effettuare la pulizia dei filtri delle valvole di fondo.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

**01.05.06.I03 Sostituzione valvole**

*Cadenza: ogni 30 anni*

Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## Unità Tecnologica: 01.06

# Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.06.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

**Prestazioni:**

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

#### 01.06.R02 Isolamento elettrico

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### 01.06.R03 Limitazione dei rischi di intervento

*Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 01.06.R04 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 01.06.R05 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

**Prestazioni:**

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 01.06.R06 Impermeabilità ai liquidi

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 01.06.R07 Montabilità/Smontabilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.02 Canalizzazioni in PVC

° 01.06.03 Interruttori

---

° 01.06.04 Prese e spine

---

° 01.06.01 Quadri di bassa tensione

---



## Elemento Manutenibile: 01.06.02

# Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.06.02.R01 Resistenza al fuoco

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

**Prestazioni:**

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 01.06.02.R02 Stabilità chimico reattiva

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Prestazioni:**

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.06.02.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

### 01.06.02.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

### 01.06.02.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

### ***01.06.02.A04 Non planarità***

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

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

### ***01.06.02.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Resistenza meccanica*; 3) *Stabilità chimico reattiva*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

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

### ***01.06.02.I01 Ripristino elementi***

*Cadenza: quando occorre*

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### ***01.06.02.I02 Ripristino grado di protezione***

*Cadenza: quando occorre*

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## Elemento Manutenibile: 01.06.03

# Interruttori

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.06.03.R01 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

#### **Prestazioni:**

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

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

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.06.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

### 01.06.03.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

### 01.06.03.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

### 01.06.03.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

### 01.06.03.A05 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.

### **01.06.03.A06 Difetti di taratura**

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

### **01.06.03.A07 Disconnessione dell'alimentazione**

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

### **01.06.03.A08 Surriscaldamento**

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

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.06.03.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.06.03.I01 Sostituzioni**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## Elemento Manutenibile: 01.06.04

### Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.06.04.R01 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

#### **Prestazioni:**

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

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

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.06.04.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

#### 01.06.04.A02 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

#### 01.06.04.A03 Surriscaldamento

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.06.04.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon

livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*; 3) *Comodità di uso e manovra*; 4) *Impermeabilità ai liquidi*; 5) *Isolamento elettrico*; 6) *Limitazione dei rischi di intervento*; 7) *Montabilità/Smontabilità*; 8) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti*; 2) *Disconnessione dell'alimentazione*; 3) *Surriscaldamento*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

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

### ***01.06.04.I01 Sostituzioni***

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## Elemento Manutenibile: 01.06.01

# Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.06.01.R01 Accessibilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### 01.06.01.R02 Identificabilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.06.01.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

### 01.06.01.A02 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

### 01.06.01.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

**01.06.01.A04 Anomalie dei magnetotermici**

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

**01.06.01.A05 Anomalie dei relè**

Difetti di funzionamento dei relè termici.

**01.06.01.A06 Anomalie della resistenza**

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

**01.06.01.A07 Anomalie delle spie di segnalazione**

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

**01.06.01.A08 Anomalie dei termostati**

Difetti di funzionamento dei termostati.

**01.06.01.A09 Depositi di materiale**

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

**01.06.01.A10 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.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.06.01.C01 Controllo centralina di rifasamento**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

**01.06.01.C02 Verifica dei condensatori**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

**01.06.01.C03 Verifica messa a terra**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento;* 2) *Resistenza meccanica.*



- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.06.01.C04 Verifica protezioni**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*; 3) *Anomalie dei relè*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.06.01.I01 Pulizia generale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.06.01.I02 Serraggio**

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.06.01.I03 Sostituzione centralina rifasamento**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.06.01.I04 Sostituzione quadro**

*Cadenza: ogni 20 anni*

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## Unità Tecnologica: 01.07

# Plastiche

Il riciclaggio delle plastiche è un settore specifico del riciclaggio dei rifiuti. Le plastiche sono costituite da macromolecole dette "polimeri", a loro volta costituite da catene di molecole più piccole, dette invece "monomeri". I differenti tipi di plastica differiscono tra loro per l'aspetto esteriore e la destinazione d'uso. cibi. Le materie plastiche più diffuse sul mercato dei prodotti di consumo sono:

- il PE (polietilene), impiegato per la produzione di sacchetti, cassette, nastri adesivi, bottiglie, sacchi per la spazzatura, tubi, giocattoli, ecc.;
- il PP (polipropilene), impiegato per la produzione di oggetti per l'arredamento, contenitori per alimenti, flaconi per detersivi e prodotti per l'igiene personale, moquette, mobili da giardino, ecc.;
- il PVC (cloruro di polivinile), impiegato per la produzione di tubazioni, pellicole isolanti, porte, finestre, rivestimenti, ecc.;
- il PET (polietilentereftalato), impiegato per bottiglie di bibite ed acqua minerale, per la produzione di fibre sintetiche, ecc.;
- il PS (polistirene, meglio noto come polistirolo), impiegato per produrre vaschette per alimenti, posate, piatti, tappi, ecc.

Sono riciclabili tutti i contenitori che recano le sigle PE, PET e PVC, come: i contenitori per liquidi, bottiglie per bevande, flaconi per prodotti per l'igiene personale e pulizia per la casa, confezioni per alimenti, polistirolo espanso degli imballaggi e simili, borse di nylon, plastica in pellicola, ecc.. Non sono riciclabili tutti i contenitori che non recano le sigle PE, PET e PVC.

Le plastiche sono caratterizzate da una lenta degradabilità. Alcuni contenitori in polietilene o in cloruro di polivinile abbandonati nell'ambiente impiegano dai 100 ai 1000 anni per essere degradati. Lo smaltimento della plastica può essere effettuato attraverso il recupero o il riciclo della stessa, dalla quale è possibile non solo ottenere nuovi prodotti, ma anche energia, calore ed elettricità. Il riciclaggio meccanico prevede la trasformazione da materia a materia: la plastica non più utilizzata diventa il punto di partenza per nuovi prodotti. Questa tecnica consiste essenzialmente nella rilavorazione termica o meccanica dei rifiuti plastici.

Il riciclaggio chimico prevede il ritorno alla materia prima di base attraverso la trasformazione delle plastiche usate in monomeri di pari qualità di quelli vergini, da utilizzare nuovamente nella produzione. In pratica, i polimeri delle diverse plastiche vengono scomposti nei rispettivi monomeri, attraverso una "produzione al contrario".

La plastica non raccolta o non riciclata può essere destinata al recupero energetico mediante il processo di termovalorizzazione. Infatti, dopo uno specifico trattamento di selezione e triturazione è possibile ricavare combustibili alternativi (CDR) utilizzati nei processi industriali (per esempio nei cementifici) e per la produzione di energia termoelettrica.

Il recupero energetico prevede di riutilizzare l'energia contenuta nei rifiuti plastici, che le deriva dal petrolio ed è interamente sfruttabile: la plastica infatti ha un potere calorifico paragonabile a quello del carbone.

La fase della raccolta differenziata è seguita da quella in cui la plastica è trasportata in balle miste agli impianti di selezione e primo trattamento, dove i diversi prodotti vengono separati manualmente o con un sistema automatico mediante detector. Una volta selezionato, il materiale viene confezionato in balle di prodotto omogeneo e avviato al successivo processo di lavorazione, che consente di ottenere nuove risorse da questi rifiuti.

Nella maggioranza dei casi, nella fase di selezione dei rifiuti, è possibile suddividere le diverse tipologie in modo omogeneo, ottenendo come risultato del riciclo della "materia prima seconda", così chiamata per sottolineare che le caratteristiche tecniche e chimiche del materiale riciclato sono molto simili a quelle iniziali. Dal riciclo del PET, PVC e PE vengono prodotti: nuovi contenitori, fibre per imbottiture, abbigliamento, moquette, interni per auto, lastre per imballaggi, ecc.;

In particolare:

- con il PVC riciclato si possono produrre tubi, pluviali, raccordi, ecc.;
- con il PE riciclato si ottengono nuovi contenitori per detersivi, per igiene personale, tappi, pellicole per imballaggi, casalinghi, ecc.;
- con la plastica riciclata eterogenea vengono prodotte panchine, recinzioni, arredi per la città, cartelloni stradali, ecc..

Il settore delle costruzioni utilizza circa un quinto delle materie plastiche prodotte ogni anno. I prodotti impiegati nell'edilizia hanno in genere un ciclo di vita mediamente di 60 anni. Si potrebbe quindi affermare che le plastiche impiegate in tale settore restano immobilizzate per decenni, contribuendo al riciclo con tempi mediamente lunghi. Va considerato comunque che i prodotti plastici derivanti dalle demolizioni e manutenzione dell'edilizia vengono comunque recuperati mediante riciclo meccanico (20%) o recupero energetico (36,2%), sottraendo una buona quota alla discarica. L'avvio di numerosi programmi per il recupero e riciclo di manufatti in materie plastiche, provenienti dal settore edile ed industriale, dovrebbe innalzare le attuali quote percentuali di riciclo dei prodotti plastici. Tra i maggiori prodotti derivanti dal riciclo ed impiegati in edilizia troviamo: l'arredo urbano, le recinzioni, le pavimentazioni, i segnali stradali, i giochi, ecc..

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.07.01 Recinzioni

## Elemento Manutenibile: 01.07.01

### Recinzioni

Unità Tecnologica: 01.07

Plastiche

Sono costituiti da insiemi di elementi realizzati in materiali plastici riciclati con funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico, di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali.

#### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

##### ***01.07.01.A01 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie.

##### ***01.07.01.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi delle recinzioni.

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

##### ***01.07.01.C01 Controllo elementi a vista***

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deformazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

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

##### ***01.07.01.I01 Sostituzione elementi usurati***

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

# INDICE

<b>01</b>	<b>Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Aree a verde		4
01.01.02	Alberi		6
01.01.03	Altre piante		8
01.01.04	Arbusti e cespugli		10
01.01.05	Ghiaia e pietrisco		12
01.01.01	Pavimentazione ecologica		13
01.01.06	Recinzioni in stecche di castagno tesata e legata a pali in legno		15
01.01.07	Tappeti erbosi		16
01.02	Arredo urbano		18
01.02.02	Cestini portarifiuti in legno		19
01.02.03	Fontanelle		21
01.02.01	Panchine anatomiche senza braccioli		23
01.02.04	Servizi igienici autopulenti		25
01.03	Recinzioni e cancelli		27
01.03.01	Cancelli a battente in legno		28
01.03.03	Recinzioni in legno		30
01.03.02	Staccionate		32
01.04	Opere di fondazioni superficiali		33
01.04.01	Platee in c.a.		34
01.05	Impianto di irrigazione		36
01.05.04	Giunti a flangia		37
01.05.07	Manometri		39
01.05.10	Pompe di sollevamento		41
01.05.05	Pozzetti		44
01.05.09	Rubinetti		47
01.05.08	Rubinetti		50
01.05.01	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		53
01.05.02	Valvole a saracinesca (saracinesche)		55
01.05.03	Valvole antiritorno		58
01.05.06	Valvole di fondo		60
01.06	Impianto elettrico		62
01.06.02	Canalizzazioni in PVC		65
01.06.03	Interruttori		67
01.06.04	Prese e spine		69
01.06.01	Quadri di bassa tensione		71
01.07	Plastiche		74
01.07.01	Recinzioni		75

**IL TECNICO**

**Comune di Asti**  
Provincia di Asti

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Riqualificazione area parco Borbore: Orti Urbani

**COMMITTENTE:** Comune di Asti

Comune di Asti, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

**Acustici****01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani****01.05 - Impianto di irrigazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.10</b>	<b>Pompe di sollevamento</b>		
01.05.10.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>La pompa con tutti gli accessori completamente montati non deve emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.</i>		
01.05.10.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe	Aggiornamento	ogni 6 mesi

**Adattabilità degli spazi****01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani****01.01 - Aree a verde**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Aree a verde</b>		
01.01.R04	Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	quando occorre
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

## Adattabilità delle finiture

01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti  
urbani

### 01.05 - Impianto di irrigazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Tubi in polietilene alta densità (PEAD)</b>		
01.05.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</i>		



**Controllabilità tecnologica**01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti  
urbani**01.05 - Impianto di irrigazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.04</b>	<b>Giunti a flangia</b>		
01.05.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.</i>		

**Di stabilità****01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani****01.01 - Aree a verde**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Aree a verde</b>		
01.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 2 mesi

**01.02 - Arredo urbano**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Panchine anatomiche senza braccioli</b>		
01.02.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese
01.02.01.R02	Requisito: Sicurezza alla stabilità <i>Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese

**01.04 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>		
01.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**01.05 - Impianto di irrigazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Tubi in polietilene alta densità (PEAD)</b>		
01.05.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.05.07.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica Ispezione a vista Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.05.C01	Controllo: Controllo chiusini		ogni 6 mesi
01.05.05.C02	Controllo: Controllo struttura		ogni anno
<b>01.05.02</b>	<b>Valvole a saracinesca (saracinesche)</b>		
01.05.02.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		
01.05.09.C02	Controllo: Verifica rubinetteria	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.09.C01	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni 6 mesi
01.05.08.C02	Controllo: Verifica rubinetteria	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.05.08.C01	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione Verifica Aggiornamento Ispezione a vista	ogni 6 mesi ogni 6 mesi ogni anno ogni anno
01.05.02.C02	Controllo: Controllo volante		
01.05.06.C01	Controllo: Controllo generale		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo generale		
<b>01.05.03</b>	<b>Valvole antiritorno</b>		
01.05.03.R01	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Le valvole antiritorno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		
<b>01.05.05</b>	<b>Pozzetti</b>		
01.05.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
<b>01.05.06</b>	<b>Valvole di fondo</b>		
01.05.06.R01	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Le valvole di fondo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		
<b>01.05.07</b>	<b>Manometri</b>		
01.05.07.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I manometri devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.</i>	Verifica	ogni 3 mesi
01.05.07.C01	Controllo: Controllo generale		
01.05.07.R02	Requisito: Resistenza meccanica <i>I manometri devono essere in grado di sopportare pressioni statiche, sovrappressioni e pressioni cicliche senza subire variazioni o disgregazioni.</i>		
<b>01.05.08</b>	<b>Rubinetti</b>		
01.05.08.R04	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		
<b>01.05.09</b>	<b>Rubinetti</b>		
01.05.09.R04	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		

## 01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.06.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>	Controllo a vista Controllo a vista Controllo Controllo a vista	ogni mese ogni mese ogni 2 mesi ogni 6 mesi
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale		
01.06.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale		

## Facilità d'intervento

### 01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

#### 01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.06.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>	Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale		
<b>01.06.01</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>		
01.06.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.06.01.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		

## Funzionalità d'uso

### 01 - Riqualificazione area parco Bobore: orti urbani

#### 01.05 - Impianto di irrigazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.02</b>	<b>Valvole a saracinesca (saracinesche)</b>		
01.05.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).</i>		
<b>01.05.08</b>	<b>Rubinetti</b>		
01.05.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		
01.05.09.C02	Controllo: Verifica rubinetteria	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.08.C02	Controllo: Verifica rubinetteria	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.08.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.</i>		
01.05.08.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
<b>01.05.09</b>	<b>Rubinetti</b>		
01.05.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i>		
01.05.09.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.</i>		
01.05.09.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

#### 01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>01.06.03</b>	<b>Interruttori</b>		
01.06.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.06.04</b>	<b>Prese e spine</b>		
01.06.04.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

## Funzionalità tecnologica

### 01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

#### 01.05 - Impianto di irrigazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Tubi in polietilene alta densità (PEAD)</b>		
01.05.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</i>		
01.05.09.C01	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni 6 mesi
01.05.08.C01	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni 6 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo premistoppa	Registrazione	ogni 6 mesi
01.05.04.C01	Controllo: Controllo dei giunti	Ispezione a vista	ogni anno

**Protezione antincendio**01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti  
urbani**01.06 - Impianto elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06.02</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
01.06.02.R01	Requisito: Resistenza al fuoco <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i>		

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

#### 01.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Aree a verde</b>		
01.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 2 mesi

#### 01.02 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.04</b>	<b>Servizi igienici autopulenti</b>		
01.02.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Tutti i componenti costituenti i servizi igienici dovranno resistere alla corrosione.</i>		
01.02.04.R02	Requisito: Sicurezza sanitaria <i>I servizi dovranno assicurare l'igiene dei locali in uso.</i>		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni mese

#### 01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06.02</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>		
01.06.02.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi



## Protezione dai rischi d'intervento

### 01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

#### 01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.06.R03	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

## Protezione elettrica

### 01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

#### 01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.06.R02	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

## Sicurezza d'intervento

### 01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani

#### 01.06 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.06.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i>	Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese
01.06.04.C01 01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale		
01.06.R06	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>	Controllo a vista Controllo a vista	ogni mese ogni mese
01.06.04.C01 01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllo generale		

**Sicurezza d'uso****01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani****01.03 - Recinzioni e cancelli**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Recinzioni e cancelli</b>		
01.03.R01	Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Controllo	ogni 4 mesi

**01.05 - Impianto di irrigazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.10</b>	<b>Pompe di sollevamento</b>		
01.05.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i>		
01.05.10.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.05.10.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo dei rischi <i>Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.</i>		
01.05.10.C01	Controllo: Controllo generale delle pompe	Aggiornamento	ogni 6 mesi

**Visivi****01 - Riqualificazione area parco Borbore: orti urbani****01.01 - Aree a verde**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Aree a verde</b>		
01.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 2 mesi

# INDICE

## Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Adattabilità degli spazi	pag.	3
Adattabilità delle finiture	pag.	4
Controllabilità tecnologica	pag.	5
Di stabilità	pag.	6
Facilità d'intervento	pag.	8
Funzionalità d'uso	pag.	9
Funzionalità tecnologica	pag.	10
Protezione antincendio	pag.	11
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	12
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	13
Protezione elettrica	pag.	14
Sicurezza d'intervento	pag.	15
Sicurezza d'uso	pag.	16
Visivi	pag.	17

## IL TECNICO