

Comune di Moncalieri
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Realizzazione di isole interrate per la raccolta dei rifiuti

COMMITTENTE: Città di Moncalieri

Moncalieri, 31/10/2013

IL TECNICO
Arch. Elena Lo Turco

Comune di: Moncalieri
Provincia di: Torino
Oggetto: Realizzazione di isole interrato per la raccolta dei rifiuti

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Isole interrato per la raccolta dei rifiuti

Corpo d'Opera: 01

Isole interrimate per la raccolta dei rifiuti

Realizzazione di isole interrimate per la raccolta dei rifiuti

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Contenitori interrati

Unità Tecnologica: 01.01

Contenitori interrati

I contenitori interrati sono dei manufatti dove vengono depositati in modo selezionato i rifiuti solidi urbani e tutti i rifiuti differenziabili (carta-plastica-vetro).

Il sistema di raccolta è composto da due strutture, una vasca di contenimento interrato e un contenitore interno di acciaio estraibile, posto all'interno di un telaio che funge da guida a una piattaforma di sicurezza, per la chiusura del vano durante le operazioni di svuotamento e manutenzione.

La piattaforma di sicurezza è in grado di sorreggere un peso fino a 400 kg. ed è costruita in acciaio zincato a caldo.

Il contenitore interno è movimentato automaticamente dal mezzo di raccolta rifiuti dotato di gru, tramite aggancio e sollevamento della torretta, che a sua volta è solidarizzata con il contenitore in acciaio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.02 Piattaforma di calpestio

° 01.01.01 Torretta di conferimento

° 01.01.03 Vasche prefabbricate in cemento

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Piattaforma di calpestio

Unità Tecnologica: 01.01

Contenitori interrati

La piattaforma di calpestio è il sicuro e visibile pavimento del sistema interrato. La torretta di conferimento è posizionata su questa piattaforma. Essa è a livello del piano stradale. Sarà in acciaio zigrinato antiscivolo zincato a caldo.

Modalità di uso corretto:

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Ostruzioni

Deposito di materiale che impedisce il normale funzionamento del manufatto.

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Torretta di conferimento

Unità Tecnologica: 01.01

Contenitori interrati

È la parte visibile dell'isola interrata nonché l'interfaccia per gli utenti che conferiscono il rifiuto. Particolare cura e attenzione è posta nella costruzione con l'impiego di pannelli in acciaio zincato a caldo verniciato con polveri epossidiche per garantire resistenza e praticità di pulizia. Sono personalizzabili a secondo del tipo di rifiuto.

Le bocche di carico (anch'esse in acciaio inox) sono differenziate per materiale e sono dotate di limitatori di dimensione e di protezioni (gomma anti-schegge per il vetro).

Il sistema di aggancio per lo svuotamento sarà del tipo a doppio gancio; è collocato al centro del torrino in sommità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali (polvere, grasso, rifiuti) sul fondo delle scale e/o dei tappeti che può causare inceppamenti dei meccanismi di leveraggio.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Vasche prefabbricate in cemento

Unità Tecnologica: 01.01

Le vasche di contenimento sono prefabbricate in cemento pozzolanico con rete di rinforzo raddoppiata negli angoli. La vasca è di forma parallelepipedica, con dimensioni esterne di 1850x1850x2655 mm; con capacità 5mc pesa 5280 Kg. Viene posta direttamente nello scavo e contiene il corpo mobile in acciaio; di essa insiste il pavimento di sicurezza. Un perimetro in acciaio costruito ad hoc, non visibile, rimuove l'acqua piovana in eccesso dalla piattaforma di calpestio.

Modalità di uso corretto:

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque di scorrimento superficiale.

01.01.03.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.01.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.03.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle pedane dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

INDICE

01 Isole interrate per la raccolta dei rifiuti		pag.	3
01.01	Contenitori interrati		4
01.01.02	Piattaforma di calpestio		5
01.01.01	Torretta di conferimento		5
01.01.03	Vasche prefabbricate in cemento		5

IL TECNICO

Arch. Elena Lo Turco

Comune di Moncalieri
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Realizzazione di isole interrate per la raccolta dei rifiuti

COMMITTENTE: Città di Moncalieri

Moncalieri, 31/10/2013

IL TECNICO
Arch. Elena Lo Turco

Comune di: Moncalieri
Provincia di: Torino
Oggetto: Realizzazione di isole interrato per la raccolta dei rifiuti

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Isole interrato per la raccolta dei rifiuti

Corpo d'Opera: 01

Isole interrate per la raccolta dei rifiuti

Realizzazione di isole interrate per la raccolta dei rifiuti

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Contenitori interrati

Unità Tecnologica: 01.01

Contenitori interrati

I contenitori interrati sono dei manufatti dove vengono depositati in modo selezionato i rifiuti solidi urbani e tutti i rifiuti differenziabili (carta-plastica-vetro).

Il sistema di raccolta è composto da due strutture, una vasca di contenimento interrato e un contenitore interno di acciaio estraibile, posto all'interno di un telaio che funge da guida a una piattaforma di sicurezza, per la chiusura del vano durante le operazioni di svuotamento e manutenzione.

La piattaforma di sicurezza è in grado di sorreggere un peso fino a 400 kg. ed è costruita in acciaio zincato a caldo.

Il contenitore interno è movimentato automaticamente dal mezzo di raccolta rifiuti dotato di gru, tramite aggancio e sollevamento della torretta, che a sua volta è solidarizzata con il contenitore in acciaio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dell'impianto di discarica rifiuti solidi urbani devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto devono garantire una determinata resistenza meccanica senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.02 Piattaforma di calpestio
- ° 01.01.01 Torretta di conferimento
- ° 01.01.03 Vasche prefabbricate in cemento

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Piattaforma di calpestio

Unità Tecnologica: 01.01
Contenitori interrati

La piattaforma di calpestio è il sicuro e visibile pavimento del sistema interrato. La torretta di conferimento è posizionata su questa piattaforma. Essa è a livello del piano stradale. Sarà in acciaio zigrinato antiscivolo zincato a caldo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Ostruzioni

Deposito di materiale che impedisce il normale funzionamento del manufatto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare la piattaforma verificando che non ci siano materiali depositati

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Ditte specializzate: *Addetto pulizie.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Pulizia piattaforma

Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia della piattaforma

- Ditte specializzate: *Addetto pulizie.*

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Torretta di conferimento

Unità Tecnologica: 01.01
Contenitori interrati

E' la parte visibile dell'isola interrata nonché l'interfaccia per gli utenti che conferiscono il rifiuto. Particolare cura e attenzione è posta nella costruzione con l'impiego di pannelli in acciaio zincato a caldo verniciato con polveri epossidiche per garantire resistenza e praticità di pulizia. Sono personalizzabili a secondo del tipo di rifiuto.

Le bocche di carico (anch'esse in acciaio inox) sono differenziate per materiale e sono dotate di limitatori di dimensione e di protezioni (gomma anti-schegge per il vetro).

Il sistema di aggancio per lo svuotamento sarà del tipo a doppio gancio; è collocato al centro del torrino in sommità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: *Funzionalità d'uso*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

Tutti i componenti delle scale e dei marciapiedi mobili devono essere progettati correttamente, presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Nelle scale deve essere ridotta la possibilità di impigliamento fra gradini e zoccolo; a questo scopo si deve avere che lo zoccolo abbia sufficiente rigidità, che sia ridotto il coefficiente di attrito utilizzando materiali idonei e che lo zoccolo sia rivestito.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere previsto uno spazio libero, adatto a ricevere i passeggeri, di almeno 2,50 m all'entrata ed all'uscita della scala mobile o del marciapiede mobile; il pavimento deve essere realizzato con materiale antisdrucchiabile di superficie di almeno 0,85 m (tale distanza deve essere misurata a partire dal fondo dei denti del pettine). L'altezza libera sopra i gradini della scala mobile, o i segmenti o il tappeto del marciapiede mobile, deve essere in ogni punto non inferiore a 2,30 m. Alla intersezione con i piani e all'incrocio fra scale mobili o marciapiedi mobili, deve essere disposto sopra il profilo superiore della balaustra una protezione verticale di altezza non minore di 0,30 m che non presenti spigoli vivi per evitare pericolo ai passeggeri.

01.01.01.R02 Funzionalità

Classe di Requisiti: *Funzionalità tecnologica*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

Le scale ed i marciapiedi mobili devono assicurare il trasporto di un adeguato numero di persone (capacità teorica) all'ora.

Prestazioni:

Le scale ed i marciapiedi mobili devono garantire un certo numero di persone trasportate all'ora. Tale capacità viene definita "capacità teorica" e viene determinata considerando un gradino con profondità media di 0,4 m e un segmento del tappeto di 0,4 m di lunghezza.

Livello minimo della prestazione:

Per il calcolo della portata teorica si considerano i seguenti parametri riferiti al numero di persone trasportate:

- 1 persona per una larghezza nominale $z_1 = 0,6$ m;
- 1,5 persone per una larghezza nominale $z_1 = 0,8$ m;
- 2 persone per una larghezza nominale $z_1 = 1,0$ m.

Il calcolo della capacità teorica è quindi:

$$ct = v \cdot 3600 \cdot k / 0,4$$

dove:

- ct è la capacità teorica misurata in persone/h;
- v è la velocità nominale misurata in m/s;
- k è un coefficiente che per le larghezze più comuni risulta:
- $k = 1$ per $z_1 = 0,6$ m;
- $k = 1,5$ per $z_1 = 0,8$ m;
- $k = 2$ per $z_1 = 1,0$ m.

In base a questa formula la capacità teorica può essere verificata dal seguente prospetto:

Larghezza nominale pari a 0,6 m

- velocità nominale = 0,5 m/s - capacità teorica = 4500 persone/h;
- velocità nominale = 0,65 m/s - capacità teorica = 5850 persone/h;
- velocità nominale = 0,75 m/s - capacità teorica = 6750 persone/h;

Larghezza nominale pari a 0,8 m

- velocità nominale = 0,5 m/s - capacità teorica = 6750 persone/h;
- velocità nominale = 0,65 m/s - capacità teorica = 8775 persone/h;
- velocità nominale = 0,75 m/s, capacità teorica = 10125 persone/h;

Larghezza nominale pari a 1,0 m

- velocità nominale = 0,5 m/s - capacità teorica = 9000 persone/h;
- velocità nominale = 0,65 m/s - capacità teorica = 11700 persone/h;
- velocità nominale = 0,75 m/s - capacità teorica = 13500 persone/h.

01.01.01.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: *Adattabilità delle finiture*

Classe di Esigenza: *Fruibilità*

Le dimensioni ed i materiali utilizzati per la realizzazione dei pettini devono essere tali da garantire un utilizzo agevole e senza difficoltà da parte delle persone.

Prestazioni:

È necessario che tutti i componenti siano progettati correttamente, ben costruiti dal punto di vista meccanico ed elettrico, costruiti con materiali che presentano resistenza e qualità adeguate e siano esenti da difetti.

Livello minimo della prestazione:

La larghezza dei denti del pettine deve essere non minore di 2,5 mm (deve essere misurata in corrispondenza alla superficie di calpestio). L'estremità dei pettini deve essere arrotondata e sagomata in modo da ridurre al minimo il rischio di impigliamento fra i pettini e i gradini, segmenti o tappeto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali (polvere, grasso, rifiuti) sul fondo delle scale e/o dei tappeti che può causare inceppamenti dei meccanismi di leveraggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: *ogni 6 mesi*

Tipologia: *Controllo a vista*

Controllare l'integrità della torretta.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) *Funzionalità*; 3) *Regolarità delle finiture*.
- Ditte specializzate: *Addetto pulizie*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: *ogni 6 mesi*

Pulizia della torretta

- Ditte specializzate: *Addetto pulizie*.

01.01.01.I02 Controllo scheda elettronica

Cadenza: *quando occorre*

- Ditte specializzate: *Tecnico sistemi domotici*.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Vasche prefabbricate in cemento

Unità Tecnologica: 01.01
Contenitori interrati

Le vasche di contenimento sono prefabbricate in cemento pozzolanico con rete di rinforzo raddoppiata negli angoli. La vasca è di forma parallelepipedica, con dimensioni esterne di 1850x1850x2655 mm; con capacità 5mc pesa 5280 Kg. Viene posta direttamente nello scavo e contiene il corpo mobile in acciaio; di essa insiste il pavimento di sicurezza. Un perimetro in acciaio costruito ad hoc, non visibile, rimuove l'acqua piovana in eccesso dalla piattaforma di calpestio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le vasche in cemento devono essere idonee ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

01.01.03.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le vasche devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Si utilizzerà un canal jet per l'aspirazione dei liquidi di lavaggio.

Prestazioni:

Le vasche devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.

01.01.03.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le vasche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le vasche devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla

norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque di scorrimento superficiale.

01.01.03.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.01.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.03.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle pedane dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della vasca, della base di appoggio e delle pareti laterali.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia delle vaschei mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

01 Isole interrate per la raccolta dei rifiuti		pag.	3
01.01	Contenitori interrati		4
01.01.02	Piattaforma di calpestio		5
01.01.01	Torretta di conferimento		5
01.01.03	Vasche prefabbricate in cemento		8

IL TECNICO

Arch. Elena Lo Turco

Comune di Moncalieri
Provincia di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Realizzazione di isole interrate per la raccolta dei rifiuti

COMMITTENTE: Città di Moncalieri

Moncalieri, 31/10/2013

IL TECNICO
Arch. Elena Lo Turco

01 - Isole interrate per la raccolta dei rifiuti**01.01 - Contenitori interrati**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Torretta di conferimento	
01.01.01.I02	Intervento: Controllo scheda elettronica	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia della torretta</i>	ogni 6 mesi
01.01.02	Piattaforma di calpestio	
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia piattaforma <i>Effettuare una pulizia della piattaforma</i>	ogni mese
01.01.03	Vasche prefabbricate in cemento	
01.01.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia delle vaschei mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi

INDICE

01 Isole interrate per la raccolta dei rifiuti		pag.	2
01.01	Contenitori interrati		2
01.01.01	Torretta di conferimento		2
01.01.02	Piattaforma di calpestio		2
01.01.03	Vasche prefabbricate in cemento		2

IL TECNICO

Arch. Elena Lo Turco