



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

ALLEGATO A  
AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**SISTEMA AMBIENTE S.p.A.**  
**Servizi di Igiene Ambientale di Lucca**

Via delle Tagliate III, 136 - 55100 – Loc. Borgo Giannotti - LUCCA  
(LU)

[www.sistemaambientelucca.it](http://www.sistemaambientelucca.it)

**FORNITURA, INSTALLAZIONE E  
MANUTENZIONE TRIENNALE DI N.2  
SISTEMI INTERRATI PER IL  
CONFERIMENTO DI RIFIUTI URBANI  
DIFFERENZIATI ED INDIFFERENZIATI  
CIG: 6744230AA6**



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

## CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME DELLA FORNITURA

### 1 - PREMESSA

È obiettivo di questa Azienda provvedere all'acquisizione, installazione e manutenzione di **n. 2** impianti interrati per il conferimento di rifiuti urbani differenziati ed indifferenziati prodotti da utenze domestiche e commerciali residenti nel centro storico della Città di Lucca.

I predetti impianti, che andranno ad aggiungersi agli 8 già esistenti all'interno della cinta muraria della città, sono localizzati in:

- **Piazzetta della Posta;**
- **Via della Zecca.**

Le suddette strutture, **per quanto riguarda la parte interrata**, dovranno essere poste in opera entro vani di contenimento in calcestruzzo armato prefabbricati e dovranno trovare collocazione entro uno scavo appositamente predisposto dalla Committente sulla base delle informazioni tecniche desunte dal **progetto esecutivo** degli impianti messo a disposizione dall'impresa fornitrice entro e non oltre 5 giorni dall'avvenuta aggiudicazione provvisoria.

Nello specifico, il progetto redatto dalla Committente prevede la fornitura ed installazione di **una** tipologia di impianto interrato, conformato e realizzato in modo tale da poter ospitare al proprio interno **n° 4 cassonetti con ruote** aventi ciascuno una capacità nominale **non inferiore a lt 1.700**.

I predetti cassonetti saranno adibiti alla raccolta di rifiuti urbani differenziati ed indifferenziati, senza dover rispettare vincoli di disposizione.

Per quanto sopra, in ognuna delle ubicazioni sopra indicate dovranno essere forniti ed installati, schematicamente:

- n° 1 struttura di contenimento prefabbricata in calcestruzzo armato;
- n° 1 struttura meccanica per alloggiamento e movimentazione di 4 cassonetti stradali aventi capacità **non inferiore a lt 1.700 litri/cadauno**;
- **n° 1 impianto di controllo accessi**
- n° 1 impianto elettrico completo per garantire la movimentazione ed il controllo del sistema nel suo complesso;
- n° 1 impianto oleodinamico per garantire la movimentazione del sistema nel suo complesso.



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

Nell'ambito del presente appalto, l'impresa aggiudicataria della fornitura ed installazione degli impianti interrati dovrà fornire assistenza tecnica nel corso della realizzazione delle opere edili (demolizioni, scavi, predisposizione della platea di fondo, rinterri, finiture superficiali, collegamenti impiantistici, ecc...) predisponendo disegni e schemi con ingombri, quote, forometrie, collegamenti fognari ed elettrici, e quant'altro necessario per la corretta esecuzione dei lavori, inoltre dovrà fornire alla Committente tutte le informazioni utili per procedere con congruo preavviso alla richiesta di allacciamenti elettrici ed assistere, con proprio personale tecnico regolarmente assunto, l'esecuzione dei lavori di natura civile.

Di seguito verranno riportate le caratteristiche tecniche minime della fornitura richiesta, rimandando alle proposte tecniche presentate in sede di gara per una valutazione tecnica di dettaglio. Le caratteristiche tecniche di cui al presente documento devono quindi intendersi come le dotazioni/prestazioni minime, fermo restando che le attrezzature offerte dovranno essere rese perfettamente funzionanti e rispondenti a tutti i requisiti di legge in materia di sicurezza e conformità impiantistica.

## 2 - CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME DELLA FORNITURA RICHIESTA

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche **minime** che dovranno essere possedute da ognuno dei 2 impianti interrati oggetto di fornitura ed installazione.

Si precisa fin da ora che le opere edili necessarie alla posa, quali, a solo titolo di esempio, demolizioni, scavi, predisposizione platea di base, rinterri, sistemazioni finali e realizzazione di cavidotti (fornitura e posa in opera dei corrugati e delle tubazioni), verranno realizzate a cura ed onere della Committente sulla base del progetto esecutivo appositamente predisposto dall'impresa aggiudicataria (ad integrazione di quanto oggetto di approvazione dal parte dell'Amministrazione Comunale) entro il termine perentorio di 5 (cinque) giorni dalla comunicazione di aggiudicazione provvisoria.

Il progetto esecutivo presentato dall'impresa, adeguandosi alle caratteristiche tecnico-dimensionali dei propri impianti, non potrà comunque determinare variazioni significative ai lavori edili previsti in sede progettuale dalla Committente: **la quota di appoggio del concio o della vasca, di contenimento dell'impianto di sollevamento cassonetti, non dovrà superare la profondità di mt 2,00 rispetto alla quota di campagna.**

Eventuali opere edili specialistiche non previste e/o non prevedibili in sede di progettazione preliminare, ma necessarie ed indispensabili per la posa in opera dell'impianto dell'impresa, saranno eseguite con oneri economici a proprio carico.

4



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

## 2.1 - Vano di Contenimento

Ogni attrezzatura meccanica interrata dovrà essere alloggiata entro un idoneo vano di contenimento in calcestruzzo armato che, in considerazione delle dimensioni dell'impianto, dovrà essere prefabbricato al fine di ridurre tempi ed oneri di realizzazione in cantiere.

La struttura dovrà essere adeguata, per dimensioni, al contenimento dell'attrezzatura meccanica e dovrà essere posta in opera nel luogo indicato dal Direttore dei Lavori nominato dalla Committente.

Nell'ipotesi in cui nei siti di installazione non vi sia la presenza di falda acquifera, al fine di ridurre la profondità dello scavo, è prevista la fornitura ed installazione di una struttura prefabbricata priva di fondo, costituita cioè da pareti perimetrali prefabbricate in calcestruzzo armato. Il concio, monolitico, dovrà essere posato a cura e onere dell'impresa all'interno dello scavo e posto in opera sopra al basamento appositamente realizzato.

**L'impresa, in sede di gara, dovrà dettagliatamente illustrare le caratteristiche tecniche del concio proposto, la resistenza dello stesso alle sollecitazioni, le modalità di posa e di fissaggio alla platea di base. Tutti questi elementi saranno oggetto di valutazione da parte della commissione tecnica.**

L'impresa dovrà comunque fornire la propria disponibilità, senza oneri economici aggiuntivi, alla fornitura ed installazione di una vasca monolitica prefabbricata in calcestruzzo armato (completa di fondo) nel caso in cui vi sia presenza di falda acquifera nel sito di collocazione. **Anche di questa soluzione dovranno essere fornite, in sede di gara, tutte le informazioni tecniche utili alla corretta valutazione da parte della commissione tecnica.**

Sarà cura dell'appaltatore fornire i disegni esecutivi e la relazione tecnica del concio o della vasca in calcestruzzo per permettere le operazioni di collaudo. Il progetto esecutivo dovrà essere conforme alle vigenti normative in materia di costruzioni ed essere sottoscritto da professionista iscritto all'Ordine professionale.

**In fase di partecipazione alla gara di appalto dovrà essere prodotto uno schema delle opere edili con l'indicazione delle armature, delle dimensioni della struttura in calcestruzzo (sia del concio che della vasca opzionale) e di eventuali caratteristiche peculiari di quanto proposto, oltre a polifere, condotte, collegamenti impiantistici e quanto altro necessario per illustrare compiutamente alla commissione la complessità delle opere da realizzare rispetto al progetto preliminare già autorizzato dall'Amministrazione Comunale.**

Il vano di alloggiamento (concio o vasca) dovrà essere realizzato in calcestruzzo armato prefabbricato impiegando, nel processo produttivo, cemento ed inerti al fine di conseguire una buona resistenza meccanica alle sollecitazioni; a tal fine dovrà essere



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

posta in opera una doppia armatura in modo tale da rendere la struttura idonea a sostenere la spinta del terreno ed il sovraccarico dovuto dal traffico veicolare di prima categoria.

Gli ingombri esterni del prefabbricato, destinato ad essere completamente interrato, saranno di:

- **cm. 500 x 250 (base) x 180 (altezza) circa nel caso in cui si opti per il concio prefabbricato (soluzione standard);**
- **cm. 500 x 250 (base) x 200 (altezza) circa nel caso in cui si opti per la vasca prefabbricata (soluzione adottata solo in presenza di acqua di falda).**

In prossimità di ogni isola a scomparsa dovrà essere individuato un apposito vano tecnico all'interno di un totem, con caratteristiche estetiche identiche a quelle dei totem delle isole interrate già presenti nel Centro Storico, che dovrà ospitare la centralina oleodinamica, le elettrovalvole, il divisore di flusso, il quadro elettrico e quant'altro costituisca l'impianto per la movimentazione ed il controllo delle attrezzature meccaniche, nonché le attrezzature informatiche indicate nel seguito.

**L'impresa, in sede di gara, dovrà illustrare in modo dettagliato i criteri progettuali e realizzativi del predetto vano tecnico, indicando i benefici attesi per la tutela delle attrezzature tecnologiche in esso contenute, la praticità in fase di manutenzione, la possibilità di collocarvi ulteriori elementi, ecc...**

L'accesso al vano tecnico dovrà essere tale da consentire un agevole e sicuro intervento di manutenzione in qualsiasi condizione di funzionamento o emergenza: il vano tecnico dovrà essere disgiunto e realizzato in prossimità della struttura dell'isola ecologica e collegato a questa tramite apposita polifera: **gli schemi prodotti dall'impresa in sede di gara dovranno illustrare la configurazione attesa della postazione, ma la Committente si riserva di obbligare l'impresa ad adeguarsi al progetto preliminare qualora la soluzione proposta non venisse approvata dalle autorità competenti.** In questa eventualità, nulla potrà essere preteso dall'Impresa per procedere all'adeguamento richiesto.

La pompa sommersa per l'eliminazione dell'acqua di fondo (piovana e/o di infiltrazione) dovrà essere posizionata all'interno di una apposita stazione di sollevamento realizzata dalla Committente in prossimità degli impianti interrati. Sarà cura ed onere dell'Appaltatore eseguire i collegamenti elettrici, la fornitura ed il posizionamento della pompa ed il collegamento idraulico alle condotte appositamente predisposte.

## **2.2 - Impianto Meccanico**

Ognuno degli impianti oggetto di fornitura dovrà essere in grado di intercettare qualsiasi tipologia di rifiuto, compreso multimateriale ed organico, immesso manualmente dall'utente attraverso le torrette di conferimento poste **sulla copertura del vano contenente i cassonetti alla quota di campagna.** La soluzione tecnica dovrà



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

prevedere la presenza di n°4 (quattro) punti di conferimento per ogni attrezzatura interrata.

All'interno del vano di contenimento in calcestruzzo armato dovrà trovare alloggio l'impianto meccanico, realizzato per consentire il ricovero interrato a scomparsa di 4 (quattro) cassonetti per rifiuti aventi ciascuno una capacità **non inferiore a lt 1.700**, atti ad essere prelevati e movimentati dagli operatori e svuotati meccanicamente entro apposito camion a carico posteriore.

La soluzione tecnica da proporre dovrà prevedere che la movimentazione dell'attrezzatura avvenga tramite cilindri idraulici collegati ed agenti direttamente sulla struttura.

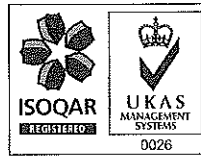
La movimentazione dovrà essere caratterizzata da una traslazione verticale congiunta del piano di copertura e della base di appoggio dei contenitori, al fine di permettere il prelievo dei cassonetti senza costringere gli operatori ad accedere all'attrezzatura interrata (il prelievo dovrà avvenire con operatore "fuori terra" e senza che questi vada al di sotto della copertura).

La stabilità in fase di movimentazione dovrà essere garantita esclusivamente dalla presenza di guide con pattini di scorrimento, escludendo, per ragioni di semplicità impiantistica, economia di manutenzione e affidabilità di funzionamento, la presenza di pantografi, ruote dentate e cremagliere che potrebbero cedere per fenomeni di fatica ed usura.

La struttura metallica, realizzata in acciaio di qualità, dovrà essere interamente zincata a caldo per uno spessore minimo garantito di 50 micron; le saldature e le giunzioni dovranno essere effettuate a regola d'arte, gli elementi particolarmente sollecitati dovranno essere in acciaio speciale e le eventuali cerniere dovranno essere dotate di ingrassatori.

La struttura meccanica alloggiata nel vano di contenimento in calcestruzzo dovrà essere composta e caratterizzata da:

1. un pianale inferiore per il sostegno e la movimentazione dei 4 (quattro) cassonetti stradali per rifiuti aventi una capacità **non inferiore a lt. 1.700**, dotato di botola di accesso alla parte sottostante dell'attrezzatura per eventuali interventi manutentivi;
2. un telaio fisso, realizzato in profilati UPN / HEA, fissato al fondo della struttura in calcestruzzo armato (platea di base o fondo della vasca, in funzione della soluzione realizzata) in corrispondenza del quale dovranno essere applicati i riscontri dei pattini di stabilizzazione e guida;
3. un telaio mobile, realizzato in profilati UPN / HEA, che dovrà muoversi all'interno del telaio fisso e sul quale dovrà trovare alloggio il pianale per i cassonetti per il contenimento dei rifiuti;
4. un piano di copertura pavimentabile a scelta della Committente per uno spessore massimo di circa 5 cm, al fine di permettere la perfetta integrazione del sistema nel contesto architettonico di inserimento. Il piano di copertura dovrà essere caratterizzato dalla presenza di 4 (quattro) torrette di conferimento dei rifiuti,



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

- conformi alle vigenti disposizioni in materia di sicurezza, in grado di intercettare qualsiasi tipologia di rifiuto ed analoghe, per conformazione, materiali e finiture, a quanto già installato sul territorio del Comune di Lucca;
5. un sistema di sollevamento in grado di trasferire verticalmente i cassonetti posti nel sottosuolo, a livello del piano stradale, allo scopo di consentirne il prelievo da parte degli operatori;
  6. la struttura del pianale dovrà essere costruita con profilati d'acciaio e lamiere in numero e disposizione adeguata per sostenere la massa complessiva di n° 4 (quattro) cassonetti della capacità di 1.700 litri a pieno carico;
  7. la copertura dovrà essere dotata di protezioni contro l'ingresso dell'acqua piovana all'interno della fossa; la sua portata dovrà essere determinata in modo tale da consentire sia la realizzazione di una pavimentazione a scelta della Direzione Lavori che il traffico pedonale;
  8. il piano di calpestio dell'impianto, nelle condizioni di conferimento dei rifiuti, dovrà essere alla stessa quota rispetto al piano di calpestio circostante, e il perimetro del tetto dovrà essere protetto da una "cornice" perimetrale avente larghezza massima 5 cm, per evitare il riversarsi delle acque meteoriche all'interno della vasca, garantendo l'isolamento dei rifiuti ed evitando la propagazione di odori;
  9. il sollevamento dell'impianto dovrà avvenire per mezzo di cilindri idraulici singolo sfilo azionati da una unica centralina elettroidraulica; la stabilità in fase di movimentazione dovrà essere garantita esclusivamente dalla presenza di guide con pattini di scorrimento, escludendo, per ragioni di semplicità impiantistica e affidabilità di funzionamento, la presenza di pantografi, ruote dentate e cremagliere.

### 2.3 - Impianto Elettrico

Relativamente all'impianto elettrico, unico ed indipendente per ognuna delle 3 2 postazioni interrate, tutta la componentistica dovrà essere realizzata impiegando materiali di primarie ditte nazionali e/o internazionali e dovrà essere costituito principalmente da:

1. quadro elettrico generale, posto entro un involucro in acciaio verniciato o in vetroresina installato in prossimità degli impianti interrati, avente grado di protezione IP65, dotato di tutti i vari componenti necessari per il regolare funzionamento della postazione, contatti per l'alimentazione della pompa sommersa e del relativo galleggiante, interruttore magnetotermico salva motore e "blocco porta", PLC di gestione del sistema meccanico, in grado di comandare l'apertura e chiusura delle valvole, l'azionamento della centralina elettroidraulica, il rilevamento e gestione di condizioni anomale e l'invio di eventuali segnalazioni, ecc.... Il quadro elettrico generale dovrà essere dotato di tutte le spie di segnalazione, adeguatamente individuate attraverso targhette, per agevolare la comprensione di eventuali anomalie da parte dell'operatore; tutta la gestione dei componenti meccanici ed impiantistici dovrà essere realizzata attraverso il PLC;



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

2. pannello/pulsantiera di comando, posta su apposito sostegno fuori dal raggio d'azione dell'impianto, con chiave d'apertura e segnalatore visivo/acustico d'impianto in movimento, per la movimentazione del sistema interrato da parte dell'operatore che, senza accedere al vano tecnico, dovrà potere eseguire tutte le operazioni necessarie per permettere il prelievo dei cassonetti. I comandi dovranno essere a bassa tensione (24 V) e la movimentazione dovrà essere a "uomo presente";
3. componenti ed accessori elettrici ed elettronici finalizzati alla registrazione dei conferimenti, alla trasmissione degli allarmi e delle informazioni, al telecontrollo ed alla tele gestione dell'attrezzatura interrata.

Le caratteristiche dell'impianto elettrico e dei suoi componenti dovranno essere conformi alle norme di legge e regolamenti vigenti, in particolare tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nell'impianto elettrico dovranno essere adatti all'ambiente in cui sono installati e rispondere alle norme CEI e tabelle d'unificazione CEI-UNI, ove queste sussistono.

I conduttori che costituiranno l'impianto dovranno essere non propaganti l'incendio e protetti contro le sovracorrenti causate dai sovraccarichi o da cortocircuiti.

L'impianto elettrico dovrà essere provvisto di un circuito di messa a terra.

Relativamente ai dispositivi elettronici, si specifica che, al fine di controllare l'utilizzo delle attrezzature interrate e di incentivare la raccolta differenziata dei rifiuti, è necessario installare in corrispondenza di ognuna delle torrette di introduzione dei rifiuti, opportunamente protetti entro scatole in plastica o integrati nella carpenteria metallica, che costituisce la torretta stessa, i dispositivi sottoindicati per il riconoscimento e l'identificazione degli utenti, la loro abilitazione al conferimento e la registrazione delle operazioni effettuate.

Il sistema di identificazione utenti deve prevedere la presenza contemporanea di:

- a. lettore di card con tecnologia RFID, (componente elettronico in grado di interrogare la tessera distribuita alla cittadinanza dalla Committente, recuperare e decifrare i dati contenuti nel suo interno);
- b. lettore di banda magnetica per l'identificazione degli utenti tramite tesserino sanitario (rilevandone il codice fiscale).

Tali dispositivi dovranno essere installati su ogni torrino in posizioni analoghe a quelli esistenti sui torrini presenti nelle isole attualmente in funzione nel Centro Storico.

La fornitura dovrà pertanto includere l'installazione dei predetti lettori associati ad una unità di memorizzazione "in locale" dei dati di conferimento e di un modulo "web server" per la trasmissione delle informazioni e la gestione "in remoto" delle attrezzature e delle liste di utenti, qualora si voglia abilitare l'impiego delle isole ecologiche interrate a particolari liste di utenti (scelti per tipologia, residenza, ecc...). Entrambi questi dispositivi dovranno essere alloggiati in un apposito totem installato in prossimità di ogni isola a scomparsa. Tale totem dovrà avere caratteristiche estetiche identiche a quelli attualmente presenti in Centro Storico.





Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

**In considerazione della varietà di sistemi elettronici esistenti sul mercato, le imprese partecipanti dovranno attenersi alle seguenti specifiche:**

- il lettore RFid di tessere dovrà essere un lettore trasponder in contenitore da esterno con led di segnalazione multifunzione e porta per comunicazione RS485 con centrale di controllo oppure on-line direttamente con PC. Questa apparecchiatura deve consentire di controllare l'ingresso / uscita all'ambiente con tecnologia trasponder con memoria ed eventi gestiti dalla centrale. Nella modalità on-line la gestione della memoria e degli eventi deve essere affidata al PC, tramite software gestionali che possono agganciarsi ad una libreria OCX di programmazione. Il lettore di trasponder deve poter essere utilizzato inoltre con PLC o con altri sistemi con protocollo ASCII. Il dispositivo industriale IP55 di lettura RFID, con antenna integrata, che comunica con un sistema "host" (tipicamente un PC o un PLC) mediante linea seriale RS485 funge da tramite, attraverso una serie di comandi, tra quest'ultimo ed il trasponder presente nell'area d'influenza dell'antenna.

**Caratteristiche generali:**

- antenna integrata o esterna
- interfaccia seriale RS485
- firmware aggiornabile
- connessioni con morsetti a vite estraibili
- due ingressi digitali optoisolati
- due uscite digitali a relè
- software di test e di configurazione
- libreria software ANSI C
- compatibilità con vari trasponder LF 125 kHz
- prodotto certificato secondo le norme vigenti

**Specifiche Tecniche:**

- Dimensioni: 131 mm x 82 mm x 54 mm (circa)
- Grado Protezione: IP55
- Alimentazione: AC: 9÷20V - DC: 10÷24V senza polarità
- Corrente: 40 mA (massima assorbita)
- Interfaccia: BUS RS485
- Distanza lettura: 6 cm senza parti metalliche nelle vicinanze  
4 cm con parti metalliche nelle vicinanze
- Il Lettore di Bande magnetiche deve essere un dispositivo atto a leggere la banda magnetica posteriore del tesserino sanitario dove è registrato il codice fiscale del suo titolare. Il lettore utilizzato deve essere del tipo "ad inserimento parziale" ad azionamento manuale e supportare testine magnetiche con pista singola, doppia o tripla per la lettura di supporti magnetici con brevi campi di dati codificati conformi alle norme ISO 7810 e agli standard 7811. La lettura deve avvenire con una velocità da 3 a 80 pollici al secondo e deve essere garantita in ambienti che creano alti livelli di scariche elettrostatiche (ESD).



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

**Caratteristiche:**

- Mag o Smart Card
- Opzioni di lunette compatibili con applicazioni di montaggio standard del settore
- Rullo in acciaio per INOX per ridurre il rischio di graffiare le tessere
- Possibilità di allungare la profondità di inserimento - due opzioni
- Opzione Immunità ESD per applicazioni soggette a scarico ESD
- lettura fino a tre tracce di dati della banda magnetica
- immunità ai disturbi di lettura delle carte dovute alla interazioni con il mondo esterno
- Opzione lunetta illuminata
- testato per durare un minimo di un milione di cicli
- Interruttore presenza Carta
- Disponibilità in RS-232, TTL, e interfacce USB

**Specifiche Tecniche:**

- Caratteristiche Elettriche:
- Alimentazione: RS-232 35m Max
- USB + 5 DC
- TTL, 100µA max modo standby, 3mA max modo operativo
- Interfaccia: TTL, USB, RS-232
- 

**Caratteristiche Meccaniche:**

- Spessore dei supporti: da 0.254 mm a 0.965 mm
- Formati multimediali: ISO 7811
- Larghezza slot: 0.94 mm
- Velocità di lettura: da 3 a 60pollici al secondo, bidirezionale
- Dimensioni: 88.66 mm x 60 mm x 25.4 mm

**N.B.: infine, dato che è intenzione della Committente installare in prossimità delle isole ecologiche interrate delle telecamere di controllo e presidio dell'area di conferimento rifiuti, l'impresa aggiudicataria dovrà prevedere, a proprio carico, la predisposizione di un punto di alimentazione elettrica protetto. Nello specifico, all'interno del vano di comando ed in corrispondenza del quadro elettrico generale e/o di controllo, dovrà essere installata una presa elettrica 220 V il cui utilizzo, riservato per la Committente, dovrà comunque essere protetto tramite fusibile di adeguate caratteristiche. La predetta presa elettrica dovrà comunque essere inserita nello schema elettrico complessivo.**



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

## 2.4 - Impianto Oleodinamico

Relativamente all'impianto oleodinamico, unico ed indipendente per ognuna delle 3-2 postazioni interrate, questo dovrà essere costituito principalmente da:

1. centrale elettroidraulica a bassa rumorosità (circa 50 - 70 db(A) - EN ISO 12100-1 e EN ISO 12100-2), composta da un serbatoio olio, pompa ad ingranaggi di capacità adeguata, filtro, valvola di controllo della velocità in discesa, tappo di sfiato, motore elettrico asincrono trifase 380 V - 50/60 Hz - grado di protezione IP55, di potenza adeguata agli impianti forniti;
2. cilindri oleodinamici monofilo con guarnizioni sulla testata e fermo meccanico d'extra corsa per la movimentazione dei telai sui quali sono posti i cassonetti stradali per rifiuti;
3. valvole oleodinamiche a comando elettrico, pilotate a solenoide in bassa tensione 24 V, grado di protezione IP65 per la gestione del movimento degli impianti installati;
4. valvole oleodinamiche di sicurezza.

Le tubazioni costituenti i circuiti ed i relativi raccordi e pezzi speciali dovranno essere dimensionati e realizzati in modo tale da sopportare alte pressioni di esercizio.

Le valvole oleodinamiche installate dovranno permettere la gestione delle fasi di salita, discesa ed arresto dell'impianto in qualsiasi posizione intermedia voluta dall'operatore.

## 2.5 - Torrette di Conferimento

Le 4 torrette di conferimento da installarsi su ognuno degli impianti interrati dovranno essere in grado, come specificato, di ricevere i rifiuti differenziati ed indifferenziati immessi manualmente dagli utenti all'interno di sacchi o sfusi, senza arrecare intralcio alle operazioni di immissione.

Le attrezzature proposte dovranno essere conformi alle vigenti normative in materia di sicurezza e dovranno essere simili, per foggia, materiali, finiture e caratteristiche tecnico-dimensionali alle torrette di conferimento rifiuti già installate sul territorio del Comune di Lucca.

I requisiti tecnici indicativi delle torrette di conferimento rifiuti da installare sono i seguenti:

- capacità di carico: litri 120/150 circa;
- apertura con maniglia fissata alla parte basculante superiore;
- apertura con pedaliera fissata alla parte inferiore della struttura. **La committenza si riserva la possibilità di sostituire, al momento dell'ordine, il pedale con un dispositivo di apertura/chiusura oleodinamica di cui la ditta in sede di gara dovrà fornire le specifiche tecniche, le modalità di funzionamento e il relativo schema. In particolare dovranno essere indicati i tempi minimi ed i criteri di apertura/chiusura. La ditta partecipante, in sede di formulazione dell'offerta, dovrà tener conto di quanto sopra senza pretendere alcunché**



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

**rispetto a quanto richiesto, nel caso in cui la committenza opti per tale dispositivo di apertura/chiusura su tutti i torrini**

- struttura portante realizzata in lamiera di acciaio **opportunamente sagomata di spessore non inferiore a 3 mm**;
- pannellatura di rivestimento realizzata in acciaio verniciato con polveri epossidiche **di spessore non inferiore a 3 mm** per agevolare la rimozione di eventuali graffiti, previo trattamento di cataforesi;
- parte basculante realizzata in acciaio verniciato con polveri epossidiche **di spessore non inferiore a 3 mm** per agevolare la rimozione di eventuali graffiti, previo trattamento di cataforesi.

**In corrispondenza di ogni torretta, si ricorda, dovranno essere installati i dispositivi di riconoscimento utente per l'abilitazione del conferimento: le imprese partecipanti dovranno dettagliatamente descrivere i meccanismi proposti affinché la commissione tecnica ne possa accertare la rispondenza a quanto richiesto.**

In linea generale, il principio di funzionamento ed utilizzo dovrebbe essere il seguente: l'utente accede **all'isola ecologica interrata** con i propri rifiuti, sblocca la torretta di immissione tramite il tesserino sanitario o la tessera RfId distribuita dalla Committente, **ed immette il materiale. Terminata l'immissione e rilasciata la maniglia/pedale (se presente) la torretta autonomamente si richiuderà presentandosi nuovamente** bloccata ed in attesa di un successivo riconoscimento.

La fornitura ed installazione dei dispositivi elettronici dovrà comprendere anche gli elementi di bloccaggio e sbloccaggio delle torrette di immissione rifiuti.

## **2.6 - Impianto di sollevamento acque**

In prossimità degli impianti interrati dovrà essere realizzata, a cura della Committente, una stazione di sollevamento costituita da un pozzetto prefabbricato in calcestruzzo posto ad una quota inferiore rispetto alla platea di fondo (sulla quale verrà posata la struttura prefabbricata contenente l'attrezzatura per la raccolta dei rifiuti) ed una serie di prolunghie prefabbricate ed un chiusino in ghisa superficiale.

Entro il predetto pozzetto dovrà essere alloggiata una pompa sommersa, per l'allontanamento delle acque piovane di infiltrazione, azionata e gestita direttamente attraverso il quadro elettrico dell'impianto interrato per la raccolta dei rifiuti.

La stazione di sollevamento sarà unica per ogni postazione interrata e sarà composta dai seguenti elementi di fornitura ed installazione a cura ed onere dell'impresa:

- elettropompa centrifuga sommergibile, idonea al sollevamento delle acque nere di fognatura, potenza 0,37 kW, con girante arretrata e cavo sommergibile in neoprene di tipo H07-RN-F di lunghezza 5 m, totalmente realizzata in ghisa;
- regolatore di livello a variazione di assetto completo di cavo sommergibile per l'attivazione e l'arresto in automatico;



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

- raccorderia di mandata verticale in PVC, completa di curve e raccordi.

### 3 - Dispositivi di Sicurezza

Gli impianti installati dovranno essere dotati della seguente dotazione minima di sicurezza:

1. valvole oleodinamiche di sicurezza
2. fermi meccanici d'extra corsa posti all'interno dei cilindri
3. valvole paracadute meccaniche applicate su ognuno dei cilindri
4. valvola di sovrappressione
5. valvola per il controllo e regolazione della velocità di discesa
6. comando a "uomo presente" in bassa tensione realizzato attraverso pannello/pulsantiera
7. impianto di messa a terra della macchina secondo la normativa vigente

e dovranno rispondere a tutte le norme tecniche, leggi e regolamenti in vigore al momento dell'installazione e collaudo delle attrezzature.

Il personale impiegato nel corso dei lavori di installazione dovrà essere adeguatamente informato ed istruito in merito ai rischi associati alle attività specifiche, alle condizioni dell'area di lavoro ed all'utilizzo dei dpi (dispositivi di protezione individuali).

### 4 - Documentazione Tecnica

Al fine di permettere alla Committente di provvedere al collaudo funzionale di quanto realizzato, al termine dei lavori dovrà essere consegnata (in numero due copie cartacee ed una su supporto informatico) la seguente documentazione tecnica (in lingua italiana):

- documentazione prevista dalle normative vigenti con particolare riferimento alla Direttiva Macchine, agli adempimenti del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e ad eventuali omologazioni previste;
- disegni complessivi degli impianti completi allestiti;
- manuali di uso e manutenzione;
- schemi degli impianti elettrici ed idraulici installati;
- dichiarazioni di conformità impiantistiche come previsto dal D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008;
- relazione di calcolo delle strutture di contenimento in calcestruzzo.

### 5 - Leggi, Decreti e Regolamenti di riferimento

Gli impianti dovranno essere eseguiti in conformità a quanto stabilito dalle vigenti norme, leggi e regolamenti con particolare riferimento a:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE;



Cert. No. 5573  
ISO 9001:2008  
OHSAS 18001

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE;
- Normativa Tecnica EN ISO 12100-1:2005 ed EN ISO 12100-2:2005;
- Normativa Tecnica EN 60204-1:2006;
- Normativa Tecnica EN ISO 1570:2009;
- Normativa Tecnica EN 349:2008;
- Norme CEI 64-8 Quarta Edizione (gennaio 2001) - Fascicoli dal 4131 al 4137;
- Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c.;
- Norme CEI 64-8 V1 (gennaio 2001) Fascicolo 5902;
- Norme CEI 64-8/7 V2 (gennaio 2001) Fascicolo 5903;
- Norme CEI 17-13/1 Quarta Edizione (novembre 2000) Fascicolo 5862;
- Norme CEI 17-13/2 Seconda Edizione (novembre 2000) Fascicolo 5863;
- Norme CEI 17-13/2 Ec (gennaio 2001) Fascicolo 5922;
- Norme CEI 17-13/3 Prima Edizione (settembre 1997) Fascicolo 3445C;
- Norme CEI 17-13/4 Prima Edizione (aprile 1998) Fascicolo 4153C;
- Norme CEI 17-13/4 V1 (giugno 2000) Fascicolo 5666;
- Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);
- Legge N. 186 del 1/3/1968;
- D.P.R. N. 547 del 27 aprile 1955 e successivi riguardanti la prevenzione degli infortuni su lavoro;
- D.M. N. 37 del 22/01/2008 relativo agli impianti elettrici realizzati ed installati;
- D.P.R. N. 447 del 06-12-1991: regolamento attuativo della Legge N. 46 del 05/03/1990;
- Decreto Legislativo n. 81/2008;
- Disposizioni e raccomandazioni del comando VV.F., ENEL, TELECOM, USL, ecc..., relativamente agli impianti di loro competenza;
- Ogni altra norma e regolamento, anche se non espressamente richiamato, applicabile all'oggetto del presente appalto.