



Sii Servizio Idrico Integrato
05100 Terni - Via I° Maggio, 65
P.IVA 01250250550 Cap. Soc. € 19.536.000,00
Tel. 0744/479911 - Fax 0744/434752

IMPIANTO DEPURAZIONE DI TERNI 1
Via Vanzetti – Maratta Bassa
Manutenzione straordinaria Digestore Primario e Secondario

Capitolato Tecnico

Pagina 1 di 6

Internet www.siiato2.it - e-mail segreteria@siiato2.it - PEC segreteriasii@arubapec.it
Numero Verde 800 093 966 (da telefono fisso) - 0744 441562 (da fuori Provincia e da cellulare)
Uffici Front Office Terni Via Galvani, 12C - Amelia Via Caduti sul Lavoro, 26* - Fabro Via del Campo Sportivo, 3A* - Narni Piazza Bocciarelli, 2* - Orvieto Piazza Monte Rosa, 32*



*Soci. certificate nel campo OHS-AS 18001

ispezione, si procederà all'apertura dei boccaporti superiori; pompaggio di gas dal digestore per eliminare eventuali sacche.

- Accertata la totale mancanza di GAS, si procederà con il sistema di pompaggio realizzato appositamente per l'estrazione fanghi allo svuotamento del digestore per quanto possibile realizzando le idonee tubazioni volanti
- Installazione di sistema di ventilazione antideflagrante (Atex) forzato all'interno del digestore per garantire il costante ricambio d'aria

DP_01 PREZZO a corpo a base di gara per tale attività € 20.340,00

DP_01a Impianto elettrico di cantiere e zone ATEX

- Realizzazione di un adeguato impianto elettrico di cantiere per zona ATEX.

DP_01a PREZZO a corpo a base di gara per tale attività € 4.950,00

DP_02 Operazioni di svuotamento del digestore

Descrizione delle operazioni:

Si procederà allo svuotamento del digestore con le pompe già predisposte finché possibile.

Al raggiungimento del livello minimo del liquido si procederà all'installazione di una stazione filtrante tipo mobile autonoma.

Sarà presente per tutta la durata di tali operazioni il personale specializzato per la gestione della stazione di disidratazione, che autonomamente potrà sopperire a tutte le operazioni di diluizione e filtrazione dei fanghi estratti dal digestore. Raggiunto il livello idoneo, dal boccaporto inferiore, si procederà al servizio continuo di autospurgo di alimentazione della stazione esterna mobile per consentire il completo trasferimento e separazione dei materiali (grigliato, fanghi, acqua).

Realizzazione di un passo d'uomo dall'alto e/o ingrandire quello esistente per sicurezza personale.

Lo smaltimento dei fanghi disidratati sarà onere di S.I.I.

DP_02 PREZZO a corpo per operazioni di svuotamento del digestore € 12.780,00

DP_03 Rimozione del fondame residuo interno al digestore

Aspirazione dei fanghi con operatori e autospurgo adeguato in continuo a servizio della stazione mobile di disidratazione. Il personale deve essere qualificato per operare in ambienti confinati. Dovrà essere predisposta l'attrezzatura di sicurezza specifica per la tipologia di attività (maschere a ventilazione forzata) e dovranno essere utilizzati gli analizzatori di ambiente personali, previa

Pagina 3 di 6

realizzazione di idoneo ponteggio (tubi e giunti) all'interno del digestore per facilitare le normali operazioni di spurgo anche in condizioni di emergenza.

DP 03 01 PREZZO a corpo per operazioni di pulizia e asportazione € 21.240,00

DP 03 02 prezzo a corpo per AUTOSPURGO CON OPERATORE € 33.120,00

DP_04_Grigliatura e disidratazione del residuo sul fondo tramite l'installazione di stazione mobile con operatore, provvista di griglia/rotostaccio, gruppo iniezione polimeri e nastropressa.

Nota Bene: saranno predisposti i cassoni e le zone di accumulo dei residui presso l'impianto a cura di Sii, mentre sarà a cura dell'Ente aggiudicatore scaricare i fanghi sui letti di essiccamento esistenti.

DP 04 01 prezzo a corpo per trasporto/installazione stazione filtrante € 4.000,00

DP 04 02 prezzo a corpo per operazioni di filtrazione € 39.528,00

B)- Digestore Secondario

DS_01) Operazioni di intercettazione e di bonifica del digestore.

Per la descrizione delle lavorazioni vedasi quanto riportato sub. lett. A) in merito al digestore primario. Quando il materiale in arrivo alla disidratazione non sarà più idoneo per essere filtrato, si dovrà procedere alla fase di bonifica del digestore così eseguita: immissione di azoto dalla parte bassa del digestore per farlo gorgogliare verso l'alto; apertura di un bocchello sulla campana gasometrica e rilevazione con idoneo strumento della miscela esplosiva (detta operazione sarà eseguita più volte); riscontata la mancanza di miscela esplosiva dal bocchello d'ispezione, si procederà all'apertura con chiavi in bronzo del boccaporto superiore della campana; pompaggio di azoto dal fondo del digestore per eliminare eventuali sacche di gas; accertata la totale mancanza di Biogas (CH₄ + H₂S), si procederà con un idoneo sistema di pompaggio allo svuotamento di quanto possibile previo installazione di elettroventilatore per immettere aria all'interno del digestore..

DS 01 PREZZO a corpo a base di gara per tale attività € 15.120,00

DS_01a Impianto elettrico di cantiere e zone ATEX

- Realizzazione di un adeguato impianto elettrico per zona ATEX.

DP 01a PREZZO a corpo a base di gara per tale attività € 1.500,00

DS_02 Operazioni di svuotamento del digestore

Per la descrizione delle lavorazioni vedasi quanto riportato sub. lett. A) in merito al digestore primario.

DS 02 PREZZO a corpo per operazioni di svuotamento del digestore € 10.080,00

Pagina 4 di 6

DS_03_Rimozione del fondame residuo interno al digestore

Per la descrizione delle lavorazioni vedasi quanto riportato sub. lett. A) in merito al digestore primario.

DS 03 01 PREZZO a corpo per operazioni di pulizia e diluizioni € 15.120,00

DS 03 02 prezzo a corpo per apertura campana gasometrica, manutenzione con asportazione residuo fondo digestore, rimessa in opera a regola d'arte della campana € 77'550,00

Nello specifico l'intervento deve prevedere le seguenti fasi lavorative:

1. redazione di relazione geologica per area di posizionamento gru e movimentazione campana gasometrica;
2. posizionamento idonea gru per asportazione campana gasometrica in area interna idonea all'impianto;
3. posizionamento piattaforma autocarrata per fasi di aggancio sgancio;
4. rimozione zavorre in cls e moduli di ferro;
5. realizzazione e/o adeguamento del sistema di ancoraggio della campana gasometrica;
6. tiro in alto campana previo rilevazione posizione di montaggio. Posizionamento su area cantiere provvisorio e allontanamento autogru e piattaforma autocarrata;
7. installazione dei parapetti sulla struttura in cls e ripristino guide di scorrimento campana;
8. pulizia superfici interne ed esterne della campana gasometrica;
9. realizzazione idoneo telaio in acciaio per posizionamento a terra della campana gasometrica;
10. asportazione residui fondo digestore con mini escavatore e cassoni da tirare in alto con idonea gru.

Sono escluse dalle lavorazioni oggetto della gara:

- fornitura dei cassoni;
- trasporto e smaltimento dei fanghi disidratati
- fornitura energia elettrica.

Tutti gli altri macchinari necessari per espletare le operazioni di manutenzione e svuotamento dei digestori sono da considerarsi a cura della Ditta appaltatrice e i costi sono ricompresi nelle voci sopra descritte.

Quadro riepilogativo con importi:

A - Digestore Primario		importo lavori	di cui oneri sicurezza (9%)	costo minimo manodopera (%)	Costi della Sicurezza da computo
DP_01	Operazioni di intercettazione e di bonifica del digestore.	corpo € 20 340,00	€ 1 830,60	€ 4 068,00	20%
DP_01a	Impianto elettrico di cantiere e zone ATEX	corpo € 4 530,00	€ 445,50	€ 990,00	20%
DP_02	Operazioni di svuotamento del digestore	corpo € 12 730,00	€ 1 150,20	€ 3 834,00	30%
DP_03_01	Operazioni di pulizia e diluizioni	corpo € 21 240,00	€ 1 911,60	€ 6 372,00	30%
DP_03_02	Autospurgo con operatore	corpo € 33 120,00	€ 2 980,80	€ 11 592,00	35%
DP_04_01	trasporto e installazione stazione filtrante	corpo € 4 000,00	€ 360,00	€ 800,00	20%
DP_04_02	operazioni di filtrazione	corpo € 33 328,00	€ 3 557,52	€ 7 905,60	20%
A) Totale digestore Primario		€ 135 958,00	€ 12 236,22	€ 35 561,60	€ 8 409,20
B - Digestore Secondario			di cui oneri della sicurezza	costo minimo manodopera	
DS_01	Operazioni di intercettazione e di bonifica del digestore.	corpo € 13 120,00	€ 1 360,80	€ 3 024,00	20%
DS_01a	Impianto elettrico zona ATEX	corpo € 1 500,00	€ 135,00	€ 300,00	20%
DS_02	Operazioni di svuotamento del digestore	corpo € 10 020,00	€ 907,20	€ 3 024,00	30%
DS_03_01	Operazioni di pulizia e diluizioni	corpo € 13 120,00	€ 1 360,80	€ 4 536,00	30%
DS_03_02	prezzo a corpo per apertura campana gassometrica, manutenzione con apposizione residuo fondo digestore, rimessa in opera a regola d'arte della campana	corpo € 37 550,00	€ 6 979,50	€ 27 142,50	35%
DS_04_01	trasporto e installazione stazione filtrante	corpo € 4 000,00	€ 360,00	€ 800,00	20%
B) Totale digestore Primario		€ 123 370,00	€ 11 103,30	€ 38 826,50	€ 5 999,00
					appr -€ 28,20
a+b		€ 259 328,00	€ 23 339,52	€ 74 388,10	€ 14 380,00
importo a base d'asta		€ 161 600,38			
oneri sicurezza non soggetti a ribasso		€ 23 339,52			
incidenza manodopera non soggette a ribasso		€ 74 388,10			
TOTALE con ONERI e Manodopera		€ 259 328,00			
COSTI della Sicurezza		€ 14 380,00			
TOTALE APPALTO		€ 273 708,00			
imprevisti 5%		€ 13 685,40			

* Imprevisti sono da utilizzare solo se autorizzati nel caso che la stazione appaltante ne ritiene necessari per lavorazioni indispensabili e non prevedibili in fase di redazione del capitolato tecnico di appalto



Costi sicurezza Digestore 1

V.elenco	descrizione	u.m	lung.	larg.	h/p	Q.ta	p.u	importo
S1 4,10	Recinzione provvisoria x circoscrizione area	mq	100		1,5	150,00	€ 17,30	€ 2 595,00
S1 4,60	Nastro segnaletti delimitazione aree	ml				200,00	€ 0,37	€ 74,00
S1 4,50	Transenna modulare per delimitazioni	cad				30,00	€ 16,80	€ 504,00
S4 1,20,1	Segnali	gg				120,00	€ 0,12	€ 14,40
S4 1,90,1	Cartellonistica antincendio e sicurezza	cad				30,00	€ 0,46	€ 13,80
S4 7,10.0	Rilevatore lineare gas	mese				4,00	€ 202,00	€ 808,00
S5 2,10	presenza giornaliera personale specializzato lavori specialistici	h				100,00	€ 44,00	€ 4 400,00
								€ 8 409,20

Costi sicurezza Digestore 2

V.elenco	descrizione	u.m	lung.	larg.	h/p	Q.ta	p.u	importo
S1 4,10	Recinzione provvisoria x circoscrizione area	mq	100		1,5	150,00	€ 17,30	€ 2 595,00
S1 4,60	Nastro segnaletti delimitazione aree	ml				200,00	€ 0,37	€ 74,00
S1 4,50	Transenna modulare per delimitazioni	cad				30,00	€ 16,80	€ 504,00
S4 1,20,1	Segnali	gg				90,00	€ 0,12	€ 10,80
S4 1,90,1	Cartellonistica antincendio e sicurezza	cad				20,00	€ 0,46	€ 9,20
S4 7,10.0	Rilevatore lineare gas	mese				3,00	€ 202,00	€ 606,00
S5 2,10	presenza giornaliera personale specializzato lavori specialistici	h				50,00	€ 44,00	€ 2 200,00
								€ 5 999,00