

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

COMUNE DI NOVELLARA



OGGETTO:

PROGETTO ESECUTIVO PER LA FORNITURA, INSTALLAZIONE E SERVIZIO DI GESTIONE “FULL SERVICE”, COMPRESA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA, DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEL PERCOLATO DI DISCARICA TRAMITE TECNOLOGIA DI FILTRAZIONE AD OSMOSI INVERSA A MEMBRANE PIANE PRESSO S.A.BA.R SERVIZI SRL – NOVELLARA (RE)

**ELABORATO 2 - ELENCO PREZZI UNITARI / COMPUTO METRICO  
ESTIMATIVO / INCIDENZA MANODOPERA**



TECNICO PROGETTISTA:

Dott. Riccardo Spaggiari

**S.A.BA.R. SERVIZI S.R.L.**

Strada Levata, 64 – 42017 Novellara (RE)

Tel. 0522.657569 e-mail: r.spaggiari@sabar.it

DATA:

MAGGIO 2022

## Sommario

1. ELENCO PREZZI UNITARI.....	3
2. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO .....	5
3. INCIDENZA DELLA MANODOPERA.....	6

## 1. ELENCO PREZZI UNITARI

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr.001	<p><b>Fornitura, installazione di un impianto di trattamento del percolato di discarica tramite tecnologia di filtrazione ad osmosi inversa a membrane piane</b></p> <p>Fornitura, installazione di un impianto di trattamento del percolato di discarica tramite tecnologia di filtrazione ad osmosi inversa a membrane piane containerizzato e insonorizzato composto da:</p> <p><u>Sezione di pre-alimento percolato</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strumenti per il controllo del livello</li> <li>- Pompa centrifuga</li> <li>- Strumenti per la misurazione della portata</li> <li>- Misuratore elettromagnetico di portata</li> </ul> <p><u>Sezione di alimento e regolazione del pH</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serbatoio</li> <li>- Strumenti per il controllo del livello</li> <li>- Pompa centrifuga</li> <li>- Catena di misura del Ph</li> <li>- Strumenti per la misurazione della portata</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> </ul> <p><u>Filtrazione con filtro a sabbia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pompa centrifuga</li> <li>- Colonna di filtrazione</li> <li>- Soffiante di controlavaggio</li> <li>- Strumenti per la misurazione della portata</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> </ul> <p><u>Microfiltrazione con filtro a cartuccia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenitore cartucce filtranti</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione</li> </ul> <p><u>1° Stadio Osmosi Inversa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppo di pressurizzazione alta pressione</li> <li>- Membrane 1° Stadio Osmosi</li> <li>- Pompa centrifuga Booster</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> <li>- Strumenti per la misurazione della portata indicatori/trasmittitori</li> <li>- Catena di misura della conducibilità e temperatura</li> <li>- Valvola motorizzata per il controllo della pressione</li> <li>- Misuratore elettromagnetico di portata</li> </ul> <p><u>2° Stadio Osmosi Inversa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppo di pressurizzazione alta pressione</li> <li>- Membrane 2° Stadio Osmosi</li> <li>- Pompa centrifuga Booster</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> <li>- Strumenti per la misurazione della portata indicatori/trasmittitori</li> <li>- Catena di misura della conducibilità e temperatura</li> <li>- Valvola motorizzata per il controllo della pressione</li> <li>- Misuratore elettromagnetico di portata</li> </ul>		

	<p><u>3° Stadio Osmosi Inversa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppo di pressurizzazione alta pressione</li> <li>- Membrane 3° Stadio Osmosi</li> <li>- Pompa centrifuga Booster</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> <li>- Strumenti per la misurazione della portata indicatori/trasmittitori</li> <li>- Catena di misura della conducibilità e temperatura</li> <li>- Valvola motorizzata per il controllo della pressione</li> <li>- Misuratore elettromagnetico di portata</li> </ul> <p><u>Raccolta Permeato</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serbatoio</li> <li>- Strumenti per il controllo del livello</li> <li>- Pompa centrifuga</li> <li>- Catena di misura del Ph</li> <li>- Catena di misura della conducibilità e temperatura</li> <li>- Strumentazione misura Azoto Ammoniacale</li> <li>- Strumenti per la misurazione della portata</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> <li>- Sistema di affinamento con carboni Attivi</li> <li>- Misuratore elettromagnetico di portata</li> </ul> <p><u>Sistema di lavaggio delle membrane</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serbatoio</li> <li>- Strumenti per il controllo del livello</li> <li>- Pompa centrifuga</li> <li>- Riscaldatore</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> <li>- Strumenti per la misurazione della temperatura</li> </ul> <p><u>Sezione dosaggio detergenti e regenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stazione di dosaggio detergente alcalino</li> <li>- Stazione di dosaggio detergente Acido</li> <li>- Stazione di dosaggio prodotto antiscalante</li> <li>- Stazione di dosaggio Acido Solforico</li> <li>- Stazione di dosaggio Soda Caustica</li> </ul> <p><u>Sezione aria compressa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compressore</li> <li>- Unità di controllo valvole</li> <li>- Strumenti per la misurazione della pressione indicatori/trasmittitori</li> </ul> <p><u>Quadro Elettrico generale di comando e controllo</u></p> <p><u>Telai in acciaio e carpenteria varia</u></p> <p><u>Container</u></p> <p>Nel prezzo sono compresi la fornitura franco cantiere, la movimentazione interna, posa e installazione, collegamenti, materiali, manodopera, as built impianto, disegni, certificazioni e quant'altro necessario per eseguire l'istallazione a perfetta regola d'arte.</p> <p><b>Euro (cinquecentocinquantamila/00)</b></p>	a corpo	550.000,00
Nr.002	<p><b>Servizio di gestione "full service", compresa manutenzione ordinaria e straordinaria</b></p> <p>Detta assistenza comprenderà il controllo diagnostico dell'Impianto, la sua riparazione, la manodopera per la sostituzione di parti di ricambio ordinarie e straordinarie e per il ripristino alla normale funzionalità dell'Impianto di osmosi inversa:</p>		

	<p><u>Controlli periodici</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ispezione visiva di tutte le sezioni dell'Impianto, controllo perdite e trafiletti</li> <li>- Controllo motori e pompe (rumorosità, anomala, vibrazioni)</li> <li>- Controllo livelli olio (Pompe Alta Pressione e Compressore)</li> <li>- Controllo perdite di carico filtri a sabbia e filtri a cartuccia</li> <li>- Compilazione del foglio dati di funzionamento giornaliero</li> <li>- Controllo e scarico della condensa del compressore</li> <li>- Controllo della calibrazione dei sensori di pressione e portata mediante la comparazione con manometri e flussimetri installati nel sistema</li> <li>- Controllo della calibrazione dei sensori di conducibilità e pH mediante la comparazione con uno strumento manuale</li> <li>- Controllare ed eventualmente aggiornare la scorta di parti di ricambio e consumo</li> <li>- Controllo visivo di tutti i dispositivi di sicurezza</li> <li>- Controllo e serraggio morsettiera collegamenti elettrici e pulizia filtri aria</li> </ul> <p><u>Controlli specifici</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtri a cartuccia (sostituzione cartucce)</li> <li>- Blocco Moduli Osmotici (Esecuzione lavaggio chimico membrane, Controllo serraggio bullone del tirante centrale di moduli, Sostituzione membrane)</li> <li>- Pompe ad alta pressione (Sostituzione delle cinghie trapezoidali, Sostituzione tenute meccaniche pistoni, Sostituzione valvole, Sostituzione dell'olio carter pompe)</li> <li>- Motori elettrici (Sostituzione cuscinetti)</li> <li>- Smorzatore di pulsazioni (Controllo della pressione dello smorzatore)</li> <li>- Soffiante (Controllo e pulizia filtri, Pulizia Filtri aspirazione aria, Sostituzione filtri, Controllo e pulizia filtri, Pulizia Filtri aspirazione aria, Sostituzione filtri)</li> </ul> <p><b>Euro (tre/00) ogni metro cubo di percolato trattato</b></p>		
		m <sup>3</sup> di percolato trattato	3,00

## 2. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Unità di misura	Quantità	IMPORTI	
				unitario	TOTALE
Nr.001	<b>Fornitura, installazione di un impianto di trattamento del percolato di discarica tramite tecnologia di filtrazione ad osmosi inversa a membrane piane</b>	a corpo	1	550.000,000	550.000,000
Nr.002	<b>Servizio di gestione "full service", compresa manutenzione ordinaria e straordinaria</b>  Servizio "full service" per 10 anni di gestione considerando una media di 10.000 m <sup>3</sup> di percolato trattato annualmente	m <sup>3</sup> di percolato trattato	100.000	3,00	300.000,00
<b>totale</b>					<b>850.000,00</b>

### 3. INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	Incidenza %
			unitario	TOTALE		
Nr.001	<b>Fornitura, installazione di un impianto di trattamento del percolato di discarica tramite tecnologia di filtrazione ad osmosi inversa a membrane piane</b>	1	550.000,000	550.000,000	53.000	9,63
Nr.002	<b>Servizio di gestione "full service", compresa manutenzione ordinaria e straordinaria</b>  Servizio "full service" per 10 anni di gestione considerando una media di 10.000 m <sup>3</sup> di percolato trattato annualmente	100.000	3,00	300.000,00	144.000	48