

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 1 - RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA / QUADRO ECONOMICO / CRONOPROGRAMMA



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. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DELLA DISCARICA	3
3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	4
4. GESTIONE DEL PERCOLATO E CARATTERISTICHE QUANTITATIVE E QUALITATIVE.....	5
5. DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO DI TRATTAMENTO.....	6
6. LIMITI, PRESCRIZIONI E CONDIZIONI DI ESERCIZIO PREVISTE DALL'AUTORIZZAZIONE.....	11
7. SERVIZIO DI CONDUZIONE FULL SERVICE.....	12
8. QUADRO ECONOMICO	14
9. CRONORGRAMMA	14
ALLEGATI.....	14

1. PREMESSA

Il progetto in oggetto prevede la fornitura, l'installazione e la gestione full service, presso la discarica per rifiuti non pericolosi gestita dalla società S.A.BA.R Servizi Srl in via Levata 64 a Novellara (RE), di un impianto di trattamento del percolato di discarica tramite la tecnologia di filtrazione ad osmosi inversa a membrane piane.

L'impianto permetterà di avere un flusso di permeato in uscita che sarà gestito come scarico in acque superficiali ed un concentrato che sarà raccolto e smaltito come rifiuto EER 190703 Percolato di discarica.

Il trattamento è inquadrato come operazione di smaltimento D9 di cui al D.Lgs 152/2006 all. B "Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 di cui al D.Lgs 152/2006".

Attualmente il percolato è gestito in regime di deposito preliminare D15 nelle due vasche dedicate allo stoccaggio. Successivamente, tramite autobotte, viene inviato ad impianti di trattamento esterni.

Il progetto va a recepire anche quanto disposto dal "Decreto Discariche" D.Lgs 36 del 2003 coordinato con le modifiche apportate dal D.Lgs 121 del 2020 che, al capitolo 2.3, prescrive che: "Il percolato prodotto dalla discarica e le acque raccolte devono essere preferibilmente trattati in loco in impianti tecnicamente idonei. Qualora particolari condizioni tecniche impediscano o non rendano ottimale tale soluzione, il percolato potrà essere conferito ad idonei impianti di trattamento autorizzati ai sensi della vigente disciplina sui rifiuti o, in alternativa, dopo idoneo trattamento, recapitato in fognatura nel rispetto dei limiti allo scarico stabiliti dall'ente gestore. La soluzione individuata per la gestione del percolato e per le acque di ruscellamento sul corpo rifiuti deve essere contenuta nell'istanza ed indicata nell'atto autorizzativo dell'impianto."

L'impianto è già stato autorizzato da ARPAE Emilia-Romagna - Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Reggio Emilia con capacità di trattamento tale da poter garantire un quantitativo di percolato trattato di 40 t/giorno (39,76 m³), con qualità rispondente alla Tab.3 All.5 Parte III del D.Lgs 152/06 - Limiti di emissione per acque reflue industriali che recapitano in corpo idrico superficiale, da installare presso la discarica S.A.BA.R. Servizi S.r.l. di Novellara (RE).

2. DESCRIZIONE DELLA DISCARICA

La discarica di Novellara è una discarica controllata per rifiuti non pericolosi, attiva dal 1983, gestita prima dal comune di Novellara (dal 1983 al 1994), successivamente da S.A.B.A.R. S.p.A. fino a fine 2019 e quindi da S.A.B.A.R. Servizi (da inizio 2020).

È geograficamente collocata nella bassa pianura di Reggio Emilia in loc. Casaletto (nel comune di Novellara), a Nord Nord-Est della città capoluogo di provincia, da cui dista in linea d'aria circa 20 km.

Dal 1/1/2021, come prescritto dall'autorizzazione, sono cessati i conferimenti di rifiuto in discarica e successivamente sono state completate le operazioni di copertura provvisoria dei bacini ancora in attività al 31/12/2020.

Le attività di smaltimento rifiuti operative nella discarica al 31/12/2020 erano le seguenti:

- Lo smaltimento in discarica (D1)
- Gli stoccaggi in discarica svolti in prossimità delle aree di conferimento rifiuti al fine di consentire le opportune verifiche di conformità, preliminari allo smaltimento e al recupero rifiuti
- Il ricondizionamento dei rifiuti speciali (D13) destinati allo smaltimento in discarica consistente nella triturazione (effettuata direttamente sul fronte discarica, in prossimità del fronte di avanzamento dei rifiuti)
- Il ricondizionamento dei rifiuti urbani (D13) consistente nella triturazione e vagliatura (effettuata direttamente sul fronte discarica, in prossimità del fronte di avanzamento dei rifiuti), che comporta la separazione della frazione secca da avviare a smaltimento e della frazione organica da destinare a impianto di biostabilizzazione
- La messa in riserva (R13) della frazione organica derivante dalla triturazione e vagliatura dei rifiuti urbani, sul fronte discarica

Rimangono tuttora operative le seguenti attività:

- La gestione del percolato mediante deposito temporaneo (D15) prima dell'avvio a smaltimento
- La gestione post-operativa dei bacini della discarica
- La gestione dell'impianto per la captazione del biogas
- Il Recupero del biogas di discarica mediante motori endotermici per la produzione di energia elettrica (R1), destinata all'autoconsumo e all'immissione nella rete elettrica nazionale.

3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'area in cui si prevede la realizzazione dell'intervento in oggetto è a fianco delle vasche esistenti di raccolta del percolato, in questo modo è ottimizzata la gestione dei trasferimenti dalla vasca all'impianto.



Figura 1 - Localizzazione dell'impianto

4. GESTIONE DEL PERCOLATO E CARATTERISTICHE QUANTITATIVE E QUALITATIVE

Attualmente il percolato è gestito in regime di deposito preliminare D15 nelle due vasche dedicate allo stoccaggio. Queste due vasche rettangolari hanno un volume pari a 1.500 m³ ciascuna, una profondità di 4,5 metri. Successivamente, tramite autobotte, viene inviato ad impianti di trattamento esterni.

Successivamente all'installazione dell'impianto a osmosi inversa una vasca sarà dedicata allo stoccaggio del percolato in ingresso all'impianto, mentre nell'altra si raccoglierà il percolato concentrato da smaltire ad impianti di depurazione esterni.

La media degli ultimi 5 anni di produzione del percolato è 14.186.26 t.

Anno	Percolato (t)
2017	10.356,87
2018	14.994,00
2019	11.544,52
2020	17.737,72
2021	16.298,18

Nel 2021 sono state prodotte 16.298.18 t di percolato, così suddivise mensilmente:

Anno 2021	Percolato (t)
gennaio	690.00
febbraio	1223.00
marzo	1793.00
aprile	2775.00
maggio	1845.00
giugno	710.88
luglio	1455.30
agosto	1363.00
settembre	1148.00
ottobre	598.00
novembre	1224.00
dicembre	1473.00
TOTALE	16298.18

Di seguito è riportata una tabella di sintesi con i risultati dei monitoraggi (valori minimi e massimi) effettuati sul percolato negli ultimi cinque anni.

PARAMETRI	VALORI MINIMI 2017-2021	VALORI MASSIMI 2017-2021
pH	7,60	8,16
CONDUCIBILITA' (µS/cm)	2.420	15.700
BOD 5 (mg/l)	210	1.317
C.O.D. (mg/l)	830	5.770
AZOTO AMMON. (mg/l)	216	2.232
FOSFORO TOT (mg/l)	2,50	42,00
PIOMBO (mg/l)	0,01	0,03
CROMO TOT (mg/l)	0,21	2,03
ARSENICO (mg/l)	0,02	0,76
MERCURIO (mg/l)	< 0,0001	0,004
CLORURI (mg/l)	273	8.700

5. DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Il progetto in oggetto prevede l'installazione di un impianto di trattamento del percolato di discarica tramite un impianto di filtrazione ad osmosi inversa a membrane piane che permetterà di avere un flusso di permeato in uscita che sarà gestito come scarico in acque superficiali ed un concentrato che sarà raccolto e smaltito come rifiuto EER 190703 Percolato di discarica.

Il trattamento è inquadrato come operazione di smaltimento D9 di cui al D.Lgs 152/2006 all. B "Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 di cui al D.Lgs 152/2006".

Il progetto va a recepire anche quanto disposto dal "Decreto Discariche" D.Lgs 36 del 2003 coordinato con le modifiche apportate dal D.Lgs 121 del 2020 che, al capitolo 2.3, prescrive che:

"Il percolato prodotto dalla discarica e le acque raccolte devono essere preferibilmente trattati in loco in impianti tecnicamente idonei. Qualora particolari condizioni tecniche impediscano o non rendano ottimale tale soluzione, il percolato potrà essere conferito ad idonei impianti di trattamento autorizzati ai sensi della vigente disciplina sui rifiuti o, in alternativa, dopo idoneo trattamento, recapitato in fognatura nel rispetto dei limiti allo scarico stabiliti dall'ente gestore.

La soluzione individuata per la gestione del percolato e per le acque di ruscellamento sul corpo rifiuti deve essere contenuta nell'istanza ed indicata nell'atto autorizzativo dell'impianto."

Il progetto di installazione di un impianto di trattamento del percolato ad osmosi inversa è stato autorizzato da ARPAE - Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Reggio Emilia con un atto di modifica non sostanziale di AIA.

L'impianto di trattamento percolato da fornire ed installare in sito dovrà essere nuovo in ogni sua parte e componente.

La tecnologia scelta è quella dell'osmosi inversa con membrane di tipo piano, che permetta la separazione dei contaminanti dal fluido e la formazione di due effluenti: il permeato ed il concentrato.

La separazione è un processo fisico e quindi i componenti che devono essere separati non subiscono modifiche termiche, né chimiche, né biologiche.

L'impianto richiesto ha requisiti di semplicità ed economicità.

I problemi nell'applicazione delle membrane al trattamento del percolato sono legati soprattutto al cosiddetto Fouling e quindi alla durata delle membrane. Per Fouling si intende lo "sporco delle membrane", dovuto a sostanze in sospensione, a microorganismi, a sostanze oleose e grasse, nonché alla precipitazione di sali per eccessiva concentrazione; il Fouling si presenta facilmente con le membrane tradizionali, di tipo a spirale avvolta, che inoltre per la loro conformazione non permettono un'adeguata pulizia con le tecniche di lavaggio abituali e che necessitano quindi di essere sostituite abbastanza frequentemente.

Nel caso del trattamento del percolato è quindi preferibile ricorrere all'uso di membrane di tipo piano, facilmente lavabili, disposte su diversi livelli, separate da dischi e facilmente sostituibili in caso di danneggiamento; per questo motivo viene richiesta questa tipologia di membrane, che presenta un'elevata

efficienza, grazie all'elevata superficie di scambio complessiva delle membrane, oltre ad una praticità ed economicità di gestione dovuta alla semplicità dei sistemi di pulizia e di sostituzione.

La DITTA AGGIUDICATARIA dovrà installare un impianto nuovo, completo di ogni sua parte e componente.

Tale impianto dovrà sfruttare la tecnologia dell'osmosi inversa a membrane piane e dovrà essere dotato di tutti i relativi sistemi di pretrattamento necessari per il proprio corretto funzionamento; gli stadi del sistema in dotazione all'impianto di trattamento dovranno essere adeguati a garantire il rispetto dei requisiti prestazionali minimi richiesti in ordine alla qualità del permeato e alla percentuale di permeato prodotto.

L'impianto deve essere dotato di tre stadi di filtrazione.

Il sistema di filtrazione previsto per il trattamento del percolato prodotto dalla discarica di Novellara sarà a tre stadi di filtrazione; la percentuale media di concentrato prodotto dovrà essere inferiore o uguale al 40% del percolato in ingresso. Tale valore dovrà essere garantito su base annua.

L'impianto sarà in grado di garantire al permeato il raggiungimento dei parametri allo scarico conformi ai limiti richiesti dalla Tab. 3 del D.Lgs 152/06 per lo scarico in acque superficiali, ed è dimensionato tenendo in considerazione i valori riscontrati dallo storico delle analisi del percolato di S.A.BA.R..

Le membrane da osmosi inversa devono possedere dimensioni dei pori nell'intervallo di 0,1-1 nm in modo da permettere di trattenere specie chimiche fino agli ioni atomici monovalenti

L'impianto di trattamento deve essere in grado di trattare 40 m³/giorno effettivi di percolato proveniente dalla discarica di Novellara.

L'impianto deve essere dotato delle seguenti componenti principali:

- Serbatoio di alimento e regolazione del pH.
- Stazione di dosaggio Acido Solforico
- Sezione di prefiltrazione
- Impianto ad Osmosi Inversa a tre stadi
- Filtro a carboni attivi
- Sistema di lavaggio chimico delle membrane con pompa centrifuga di ricircolo
- Stazione di dosaggio dei cleaner di lavaggio membrane
- Stazione di dosaggio anti-scalant
- Serbatoio di accumulo permeato finale
- Quadro elettrico di alimentazione e controllo del processo e di tutte le fasi operative
- Livellostati per il controllo del livello nelle vasche di alimentazione e del concentrato, nonché nelle stazioni di dosaggio.
- 3 misuratori di portata installati in ingresso al trattamento (percolato) e in uscita (permeato e concentrato)

L'impianto dovrà occupare un ingombro il più ridotto possibile ed essere containerizzato ed insonorizzato in modo da garantire i limiti di emissione di cui alla L. 447/95, D.P.C.M. 14.11.1997 e D.M. 16.03.1998 che integrano e superano il D.P.C.M. 01.03.1991 e previsti dalla zonizzazione acustica dell'area.

Il container deve essere dotato di opportuna vasca di contenimento; le eventuali fuoriuscite di liquidi all'interno del container devono essere incanalate in un pozzetto di raccolta (posto in una zona adiacente al container) dotato di pompa di rilancio alla vasca di accumulo del percolato.

Come ulteriore precauzione, il serbatoio dell'Acido Solforico posto all'Interno del container deve essere dotato di vasca di contenimento dedicata.

Il percolato proveniente dai 22 bacini della discarica viene raccolto nella vasca sud esistente (fig. 2). Tramite una tubazione di alimentazione il percolato viene trasferito all'impianto di trattamento.

Il percolato concentrato in uscita dall'impianto di trattamento tramite una tubazione di scarico viene trasferito nella vasca nord che sarà dedicata alla raccolta del percolato concentrato.

Il permeato in uscita dal trattamento sarà collettato all'esistente condotta di scarico delle acque bianche che scarica nel canale di bonifica Collettore Acque Basse Reggiane

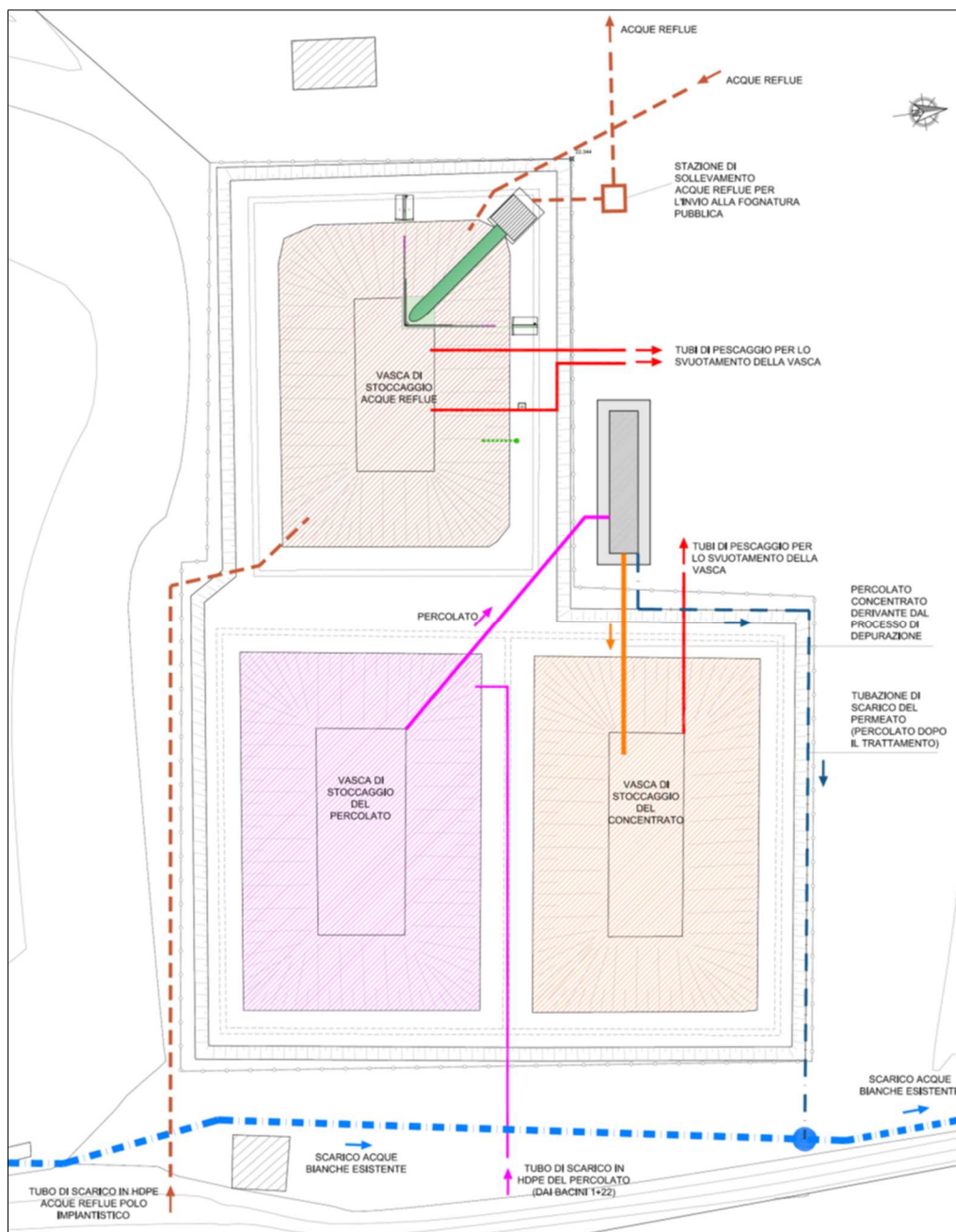


Figura 2 planimetria di dettaglio del sistema di alimentazione e scarico

È richiesta l'installazione di un numero di misuratori di portata tali da averne:

- N.1 per ogni corrente di permeato in uscita
- N.2 posti all'uscita del trattamento sulla "linea concentrato" e linea "permeato"

I misuratori di portata dovranno essere non resettabili.

Il sistema di trattamento in progetto prevede lo svolgimento del seguente ciclo:

- **Sezione di Equalizzazione**
- **Sezione di Regolazione del pH**
- **Sezione di Pre-filtrazione**
- **Sistema ad osmosi inversa**
- **Sistema di filtrazione a carboni attivi**

Tutte le fasi di processo devono essere regolate da un pannello PLC controllabile anche da remoto.

La qualità della corrente di permeato in uscita dagli impianti dovrà garantire il rispetto dei limiti fissati dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs 152/2006 per lo scarico in acque superficiali ed in particolare dei seguenti parametri:

- pH, Conducibilità elettrica, BOD₅, COD, Cloruri, Fosforo totale, Azoto ammoniacale, Arsenico, Boro, Cadmio, Cromo totale, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Zinco, Composti organici alogenati, BTEX, Fenoli.

Acque di scarico – valori limite di emissione All. 5, P. Terza, D.Lgs n. 152 del 03.04.06 TAB.3											
N°	PARAMETRI	SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI		SCARICO IN RETE FOGNARIA		N°	PARAMETRI	SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI		SCARICO IN RETE FOGNARIA	
1	pH	5,5 – 9,5		5,5 – 9,5		30	Cloruri	1200	"	1200	"
2	Temperatura (°C)	Variabile in funzione della tipologia del recapito				31	Fluoruri	6	"	12	"
3	colore	n.p. 1:20		n.p. 1:40		32	Fosforo totale (come P)	10	"	10	"
4	odore	no molestie		no molestie		33	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	15	"	30	"
5	materiali grossolani	assenti		assenti		34	Azoto nitroso (come N)	0,6	"	0,6	"
6	Solidi sospesi totali	80	mg/l	200	mg/l	35	Azoto nitrico (come N)	20	"	30	"
7	BOD ₅ (come O ₂)	40	"	250	"	36	Grassi e olii animali / vegetali	20	"	40	"
8	COD (come O ₂)	160	"	500	"	37	Idrocarburi totali	5	"	10	"
9	Alluminio	1	"	2,0	"	38	Fenoli	0,5	"	1	"
10	Arsenico	0,5	"	0,5	"	39	Aldeidi	1	"	2	"
11	Bario	20	"	/		40	Solventi organici aromatici	0,2	"	0,4	"
12	Boro	2	"	4	"	41	Solventi organici azotati	0,1	"	0,2	"
13	Cadmio	0,02	"	0,02	"	42	Tensioattivi totali	2	"	4	"
14	Cromo totale	2	"	4	"	43	Pesticidi fosforati	0,10	"	0,10	"
15	Cromo VI	0,2	"	0,20	"	44	Pesticidi tot. (esc. fosf.) tra cui:	0,05	"	0,05	"
16	Ferro	2	"	4	"	45-46	- aldrin; dieldrin (ciascuno)	0,01	"	0,01	"
17	Manganese	2	"	4	"	47-48	- endrin; isodrin (ciascuno)	0,002	"	0,002	"
18	Mercurio	0,005	"	0,005	"	49	Solventi clorurati	1	"	2	"
19	Nichel	2	"	4	"	50	Escherichia coli (UFC/100ml)	Consigliabile inf. 5000 UFC/100 ml		/	
20	Piombo	0,2	"	0,3	"	51	Saggio di tossicità acuta	o.i. ≤ 50%		o.i. ≤ 80%	
21	Rame	0,1	"	0,4	"						
22	Selenio	0,03	"	0,03	"						
23	Stagno	10	"	/							
24	Zinco	0,5	"	1,0	"						
25	Cianuri totali (come CN)	0,5	"	1,0	"						
26	Cloro attivo libero	0,2	"	0,3	"						
27	Solfuri (come H ₂ S)	1	"	2	"						
28	Solfiti (come SO ₃)	1	"	2	"						
29	Solfati (come SO ₄)	1000	"	1000	"						

Per il controllo dello scarico in acque superficiale è fatto obbligo di installare un misuratore in continuo dei seguenti parametri: pH, Conducibilità elettrica, Temperatura, Azoto ammoniacale.

Secondo le prescrizioni autorizzative, la Stazione Appaltante effettuerà un controllo semestrale della qualità dello scarico del permeato.

Il concentrato in uscita dall'impianto dovrà essere inviato nella vasca di raccolta dedicata.

La Ditta dovrà rifornire ed installare tutte le pompe di rilancio, tubazioni, serbatoi permeato e concentrato, misuratori di portata, nonché qualunque attrezzatura connessa con gli impianti dal punto di prelievo nella vasca di stoccaggio del percolato e di scarico del concentrato e permeato.

6. LIMITI, PRESCRIZIONI E CONDIZIONI DI ESERCIZIO PREVISTE DALL'AUTORIZZAZIONE

TRATTAMENTO PERCOLATO (D9)

Nell'impianto di trattamento ad osmosi possono essere accolti complessivamente i seguenti tipi e quantitativi di rifiuti:

Operazione	Codice EER rifiuto	Trattamento giornaliero massimo		Trattamento annuo massimo Mc/anno	Trattamento annuo massimo Ton/anno
		Mc/giorno	Ton/giorno		
D9	19 07 03 percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	39,76	40,00	14.513	14.600

SCARICHI IDRICI

1. Lo scarico dovrà rispettare i limiti previsti dalla Tab. 3 - allegato 5 del D.Lgs. 152/2006, per le acque superficiali.
2. I limiti di accettabilità stabiliti dalla presente autorizzazione non potranno essere conseguiti mediante diluizione con acqua prelevata allo scopo.
3. I misuratori di portata uno posto all'ingresso del percolato da trattare e n° 2 posti all'uscita del trattamento sulla "linea concentrati e linea permeato" dovranno essere non resettabili e mantenuti in perfetta efficienza.
4. È tassativamente vietato scaricare reflui potenzialmente pericolosi o dannosi per l'ambiente
5. Deve essere realizzato apposito pozzetto di prelievo e controllo, posto a valle idraulica dell'impianto di depurazione, ed a monte idraulica dell'impianto, alla fognatura aziendale interna acque bianche, dovrà essere predisposto ed attrezzato al fine di garantire l'accessibilità, lo svolgimento delle operazioni di campionamento in sicurezza nel rispetto delle metodologie IRSA e indicato in modo visibile (a cura della Stazione Appaltante)
6. Dovranno essere svolti periodici interventi di manutenzione e controllo all'impianto di trattamento ad osmosi e manufatti a servizio da ditta specializzata. A tal proposito si dovrà conservare e tenere a disposizione degli organi di controllo la documentazione relativa.
7. I reagenti liquidi utili all'impianto di depurazione dovranno essere stoccati in apposite pedane con bacino di contenimento.

8. Il sistema di controllo in continuo della qualità dello scarico dovrà essere dotato di allarme e opportuno sistema di chiusura che in caso di malfunzionamento dell'impianto ne interrompa lo scarico.
9. Nel caso di malfunzionamento dell'impianto di trattamento ad osmosi, dovrà essere immediatamente interrotto lo scarico dei reflui in acque superficiali per il tempo necessario a ripristinarne la corretta funzionalità. Inoltre, dovrà esserne data immediata comunicazione a Arpa e - SAC e Arpa-ST territorialmente competente e Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale indicando i tempi necessari per il ripristino.

7. SERVIZIO DI CONDUZIONE FULL SERVICE

Considerata la complessità dell'impianto in oggetto, le prescrizioni autorizzative in termini di qualità dello scarico in acque superficiali e le relative sanzioni in caso di non conformità si ritiene che la conduzione dell'impianto debba essere effettuata dal fornitore dello stesso.

La Ditta Aggiudicataria provvederà per mezzo di personale opportunamente formato, alla gestione diretta degli impianti di trattamento, alla somministrazione di qualunque additivo, correttore, acido o pre-trattamento si ritenga necessario, al lavaggio periodico delle membrane, al controllo continuo della qualità del permeato in uscita ed a qualunque operazione di manutenzione ordinaria e straordinaria per tutta la durata del servizio.

Il personale addetto alla conduzione degli impianti dovrà garantire la reperibilità 24 ore su 24 anche nei giorni festivi, qualora sia necessario intervenire in momenti in cui non è presente in impianto. Il sistema di telecontrollo dovrà essere dotato anche di allarme collegato con il telefono cellulare dell'operatore addetto e del personale preposto di S.A.BA.R. Servizi.

Per fermi macchina dovuti a guasti e/o manutenzione straordinaria, la ditta aggiudicataria dovrà assicurare un intervento entro 48 ore dalla segnalazione, a tal fine la stessa dovrà dotarsi di sufficiente magazzino scorte dei componenti più sensibili per il funzionamento dell'impianto stesso.

Al fine di garantire in impianto un'adeguata scorta di prodotti chimici e reagenti nonché di qualunque altro additivo si ritenga necessario somministrare per la corretta depurazione del percolato la Ditta Aggiudicataria dovrà fornire e installare serbatoi di stoccaggio conformi alle norme specifiche e alle schede di sicurezza aggiornate e prodotte dalla Ditta fornitrice in modo tale da garantire la continuità di trattamento.

Le parti possono concordare test relativi all'efficacia e al rendimento dell'impianto, al di fuori delle ipotesi relative al collaudo che potranno essere richieste dalla S.A. in qualsiasi momento nel corso dell'affidamento.

La S.A. affiderà i test ad un laboratorio qualificato ed indipendente (in possesso di accreditamento ACCREDIA per le prove di interesse) e sosterrà i relativi costi salvo che dai risultati di detti test risultino malfunzionamenti dell'impianto o rese inferiori a quelle attese; in quest'ultima eventualità i costi relativi ai test eseguiti saranno sostenuti dalla Ditta Aggiudicataria.

La conduzione diretta dell'impianto consiste nello specifico in:

1. impiego di personale, opportunamente formato, della Ditta Aggiudicataria, reperibile 24 ore su 24, e collegato telefonicamente con il sistema di allarme dell'impianto corrispondente, in affiancamento con personale della S.A.;

2. prelievo del percolato dalla vasca di stoccaggio, effettuazione dei pre-trattamenti previsti e depurazione, rilevando le portate all'ingresso e all'uscita;
3. monitoraggio in continuo dei parametri di processo, in particolare quelli relativi alla qualità del permeato per garantirne l'idoneità allo scarico;
4. Rilevamento dei dati di base quali conducibilità, pH, temperatura, portate e pressioni operative;
5. scarico del concentrato nella vasca di raccolta;
6. Controllo dei parametri pH, conducibilità ed azoto ammoniacale del permeato prodotto con appositi strumenti portatili
7. esecuzione di operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria necessaria per il corretto funzionamento delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di cui ai punti precedenti;

CONTROLLI PERIODICI E MANUTENZIONI

- Ispezione visiva di tutte le sezioni dell'Impianto, controllo perdite e trafiletti
- Controllo motori e pompe (rumorosità, anomala, vibrazioni)
- Controllo livelli olio (Pompe Alta Pressione e Compressore)
- Controllo perdite di carico filtri a sabbia e filtri a cartuccia
- Compilazione del foglio dati di funzionamento giornaliero
- Controllo e scarico della condensa del compressore
- Controllo della calibrazione dei sensori di pressione e portata mediante la comparazione con manometri e flussimetri installati nel sistema
- Controllo della calibrazione dei sensori di conducibilità e pH mediante la comparazione con uno strumento manuale
- Controllare ed eventualmente aggiornare la scorta di parti di ricambio e consumo
- Controllo visivo di tutti i dispositivi di sicurezza
- Controllo e serraggio morsettiera collegamenti elettrici e pulizia filtri aria

Componente	Azione
Filtri a cartuccia	Sostituzione Cartucce
Blocco Moduli Osmotici	Esecuzione lavaggio chimico membrane
	Controllo serraggio bullone del tirante centrale di moduli
Pompe ad alta pressione	Sostituzione delle cinghie trapezoidali
	Sostituzione tenute meccaniche pistoni
	Sostituzione valvole
	Sostituzione dell'olio carter pompe
Motori elettrici	Sostituzione cuscinetti
Smorzatore di pulsazioni	Controllo della pressione dello smorzatore
Soffiante	Controllo e pulizia filtri
	Pulizia Filtri aspirazione aria
	Sostituzione filtri
	Controllo e pulizia filtri
	Pulizia Filtri aspirazione aria
	Sostituzione filtri

Si veda l'Elaborato 3 per il piano dettagliato

8. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO		
VOCE	DESCRIZIONE	IMPORTI TOTALI
	MONTE PRESTAZIONI	
A.1	Fornitura, installazione di un impianto di trattamento del percolato di discarica tramite tecnologia di filtrazione ad osmosi inversa a membrane piane	550.000,00 €
A.2	Costi per la sicurezza da interferenza	1.200,00€
	TOTALE FORNITURA	551.200,00 €
B.1	Servizio di gestione "full service" per 10 anni, compresa manutenzione ordinaria e straordinaria	300.000,00 €
B.2	Costi per la sicurezza da interferenza	300,00€
	TOTALE SERVIZIO	300.300,00 €
	TOTALE FORNITURA E SERVIZIO	850.000,00 €
	Totale costi per la sicurezza da interferenza	1.500 €
	TOTALE COMPLESSIVO	851.500,00 €

oltre IVA di legge

9. CRONOPROGRAMMA

ATTIVITÀ	TEMPISTICA (N.GIORNI)
FORNITURA E INSTALLAZIONE IMPIANTO DALLA CONSEGNA DELL'AREA	120
AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	30
ESERCIZIO PROVVISORIO	30
TOTALE	180

ALLEGATI

- Planimetria di dettaglio dello stato di progetto