

«*ECOAMBIENTE SALERNO S.p.A.*»

CAPITOLATO TECNICO

PROCEDURA APERTA EX ART. 60 D.LGS. N. 50/2016, PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEL PERCOLATO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI – TRAMITE TECNOLOGIA AD OSMOSI INVERSA – PRESSO LA DISCARICA DI “PARAPOTTI” NEL COMUNE DI MONTECORVINO PUGLIANO (SA) E LA DISCARICA DI “MACCHIA SOPRANA” NEL COMUNE DI SERRE (SA).

Numero Gara: **8962122;**

CIG: **96702785DA**

*** **

ART. 1- Oggetto del Servizio

L’appalto ha per oggetto l’affidamento “*FULL SERVICE*” del servizio di trattamento del percolato di discarica per rifiuti non pericolosi per n. 1 anno, tramite gestione e manutenzione di n. 2 impianti containerizzati per il trattamento del percolato di discarica per rifiuti non pericolosi, completi di sistemi di pre-trattamento e ricircolo del concentrato, installati rispettivamente presso le discariche di “*Parapotti*” nel Comune di Montecorvino Pugliano (SA) e di “*Macchia Soprana*” nel Comune di Serre (SA).

Per i dettagli circa le modalità di espletamento del servizio si rimanda ai successivi artt. 6 e 8.

ART. 2- Luoghi di esecuzione del Servizio.

L’impiantistica di trattamento percolato da utilizzare per il servizio oggetto dell’appalto è installata all’interno delle aree di discarica.

Gli impianti sono allocati in apposita area dedicata a valle delle discariche in prossimità dei sistemi di stoccaggio percolato (serbatoi) e dislocata ottimamente in relazione ai punti di scarico del permeato negli impluvi sottostanti nonché del serbatoio di raccolta del concentrato da cui lo stesso è successivamente ricircolato in discarica.

Le aree di ubicazione degli impianti non interferiscono con gli eventuali mezzi impiegati nella gestione della discarica.

SEDE LEGALE

Via Sabato Visco, 20 84132 Salerno
Tel. 089.333545 / Fax. 089.7728743

www.ecoambientesalerno.it

info@ecoambientesalerno.it

[P.IVA](http://www.ecoambientesalerno.it) 04773540655 – REA Salerno 392505

ART. 3- Descrizione impianti osmosi inversa

Impianto «Parapoti»:

La discarica di rifiuti non pericolosi di Parapoti, ubicata nel Comune di Montecorvino Pugliano (SA), la cui chiusura è disposta con Decreto Dirigenziale della Regione Campania n. 328 del 23/11/2021, è una discarica in fase di gestione post operativa ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 36/03.

L'impianto di trattamento percolato, ivi installato, è autorizzato con apposita Autorizzazione Integrata Ambientale n. 176 del 28/07/2015 rilasciata dalla Giunta Regionale Campania per attività IPPC 5. Lettera a) punto 2 dell'Allegato VIII Parte II D.Lgs 152/06 e s.m.i." *impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi, quali definiti nell'allegato 11 alla direttiva n. 75/2/CEE ai punti D8, D9 con una capacità superiore a 50 tonnellate al giorno*", nello specifico con capacità pari a 80 mc/die.

La suddetta autorizzazione vincola quindi al rispetto della quantità massima trattabile giornaliera di 80 mc, pari a 29.200 mc/anno di percolato:

Capacità di trattamento Impianto "Parapoti"	
giornaliera	annuale
80 mc	29.200 mc

L'impianto di trattamento è costituito dalle seguenti unità:

- n. 10 serbatoi stoccaggio percolato con capienza 35 mc a valle della discarica;
- sistema di estrazione percolato da captazione discarica;
- sistema di estrazione percolato da n. 10 serbatoi di stoccaggio;
- n. 1 serbatoio (30 mc) pre-stoccaggio percolato;
- Sistema di caricamento percolato da serbatoio (30 mc) a impianto;
- impianto di pretrattamento UP-SET N. 1 container;
- impianto di trattamento percolato a osmosi inversa da 80 mc/giorno N. 2 container;
- n. 1 container per stoccaggio materie prime/rifiuti;
- n. 1 serbatoio raccolta concentrato;
- sistema di rilancio concentrato in discarica.

L'adottata tecnologia di osmosi inversa genera due effluenti: il permeato ed il concentrato.

Il permeato verrà scaricato in corso idrico superficiale nel rispetto dei limiti previsti dalla Tab. 3 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06, mentre il concentrato sarà ricollocato in discarica tramite apposito sistema di ricircolo.

Le caratteristiche tecniche dell'impianto sono riportate nell'Allegato II.

Impianto «Macchia Soprana»:

La discarica per rifiuti non pericolosi di Macchia Soprana, ubicata nel comune di Serre (SA), è una discarica in fase di gestione post operativa ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 36/03 ed è autorizzata con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 290 del 31/12/2009.

L'impianto di trattamento percolato installato in sito ha una capacità giornaliera di 40 mc, pari a 14.600 mc/anno di percolato.

Capacità di trattamento Impianto Macchia Soprana	
giornaliera	annuale
40 mc	14.600 mc

L'impianto di trattamento è costituito dalle seguenti unità:

- n. 12 serbatoi stoccaggio percolato con capienza 30 mc a valle della discarica;
- Sistema di caricamento percolato da serbatoi a impianto;
- impianto di pretrattamento UP-SET N. 1 container;
- impianto di trattamento percolato a osmosi inversa da 40 mc/giorno n. 2 container;
- n. 1 serbatoio raccolta concentrato;
- sistema di rilancio in discarica.

L'adottata tecnologia di osmosi inversa genera due effluenti: il permeato ed il concentrato.

Il permeato verrà scaricato in impluvio laterale nel rispetto dei limiti previsti dalla tab. 4 dell'allegato 5 del D.lgs. 152/06, mentre il concentrato sarà ricollocato in discarica tramite apposito sistema di ricircolo.

Le caratteristiche tecniche dell'impianto sono riportate nell'Allegato III.

ART. 4- Quantitativi stimati oggetto dell'appalto:

Di seguito si riportano i dati stimati, per la determinazione del valore posto a base di gara, della produzione di percolato prevista per n. 1 anno di durata dell'appalto e dei quantitativi di **permeato prodotto** considerando una efficienza media di trattamento pari a circa il 62%.

impianto	Potenzialità impianto	Percolato stimato	Permeato stimato (efficienza ≈62%)	Prezzo unitario €/mc	Valore base appalto €
Montecorvino Pugliano	80 mc/d	15.000 mc/anno	9.500 mc/anno	37,03	≈648.000,00
Serre	40 mc/d	14.000 mc/anno	8.000 mc/anno	37,03	

Tuttavia si rappresenta che al momento le attività di trattamento presso la discarica di Serre (SA), in località Macchia Soprana, sono sospese per rinnovo autorizzativo. Durante tale fase sarà comunque necessario procedere alle attività propedeutiche al mantenimento in efficienza delle apparecchiature e dei sistemi a corredo dell'impianto, al fine di garantire una pronta ripartenza dello stesso.

ART. 5- Caratteristiche quali-quantitative del percolato da trattare

Nell'Allegato I, vengono riportati i valori di conducibilità del percolato in ingresso per entrambi gli impianti misurati tramite i conduttimetri installati e la caratterizzazione analitica completa (Allegato IV).

ART. 6- Modalità di espletamento del Servizio.

Il servizio ha per oggetto l'affidamento "FULL SERVICE" del servizio di trattamento del percolato, ovvero comprenderà:

- la ditta aggiudicataria deve avviare l'impianto di trattamento del percolato entro e non oltre n. 15 (quindici) giorni dalla data di sottoscrizione del contratto di servizio; eventuali ritardi rispetto a tale data saranno soggetti all'applicazione delle corrispondenti penali previste al successivo art. 10;
- fornire tutta la documentazione tecnica relativa all'impianto oggetto del servizio dove dovranno essere ben specificate le *performance* di resa minima di concentrato e permeato, i valori massimi di consumo di energia elettrica, reagenti utilizzati, eventuali altri materiali (tutti con relative schede di sicurezza e norme d'uso) da utilizzare, durata minima delle membrane osmotiche, lista delle parti costituenti l'impianto, cronoprogramma avvio dell'impianto, supervisione e manutenzione, espresse in ore/anno;
- revisionare le opere e i sistemi di captazione del percolato dalle vasche di stoccaggio presenti nella discarica ed eventualmente, se danneggiati, fornirli e installarli;
- revisionare tutti i serbatoi (stoccaggio concentrato, permeato, etc.), tubazioni, pompe, misuratori di portata e accessori annessi, necessari per la funzionalità degli impianti ed eventualmente, se danneggiati, fornirli e installarli;
- revisionare le pompe di rilancio ed eventualmente, se danneggiate, fornirle e installarle;
- revisionare l'impianto di abbattimento emissioni in atmosfera/sostituzione carboni attivi;
- installare misuratori di portata laddove non presenti o non funzionanti:
 - a) n. 1 nelle correnti di ingresso agli impianti, in maniera da misurare l'effettiva portata di percolato prelevata dallo stoccaggio, senza conteggiare eventuali ricircoli interni all'impianto;
 - b) n. 1 nelle correnti di permeato in uscita;
 - c) n. 1 nelle correnti di concentrato in uscita;
- provvedere alla conduzione diretta dell'impianto che consiste, nello specifico, nell'impiego di personale, opportunamente formato, della ditta aggiudicataria, reperibile 24 ore su 24, e collegato telefonicamente con il sistema di allarme dell'impianto corrispondente;
- prelievo del percolato dai serbatoi di stoccaggio, effettuazione dei pre-trattamenti previsti e depurazione, rilevando le portate all'ingresso e all'uscita;
- monitoraggio in continuo dei parametri di processo, in particolare quelli relativi alla qualità del permeato per garantirne l'idoneità allo scarico;
- ricircolo del concentrato per mezzo di pozzi dedicati, compatibilmente con le normali attività di gestione della discarica;

- esecuzione di operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria necessaria per il corretto funzionamento delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di cui ai punti precedenti;
- sorveglianza e controllo delle prestazioni ambientali (emissioni atmosferiche, rumore, scarichi, etc.) conformemente ai limiti di legge e autorizzativi anche generali dell'intera area;
- rispetto a tale impianto il concorrente aggiudicatario è diretto responsabile nei confronti della Stazione appaltante;
- l'energia elettrica consumata dall'impianto sarà a carico totale della Stazione Appaltante;
- sarà responsabile del rispetto della legislazione nazionale e regionale vigente nel settore depurazione percolato, scarichi idrici, smaltimento rifiuti, emissioni nonché di ogni altra disposizione impartita in materia da parte della Stazione appaltante o delle autorità competenti (Provincia, ARPAC, Regione, etc.);
- dell'attuazione di tutte le misure necessarie per l'applicazione delle norme di sicurezza sul lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si riportano nel seguito alcuni degli oneri a carico della ditta aggiudicataria:

- o la fornitura di tutti i materiali (compresi prodotti chimici e reagenti con relative schede di sicurezza), mano d'opera, mezzi e attrezzature di lavoro, trasporto e servizi e quant'altro possa comunque occorrere, anche se non specificatamente contemplato nel presente Capitolato Speciale o in altri documenti contrattuali, per gestire l'impianto;
- o la stipula delle polizze assicurative previste dalla normativa vigente;
- o il monitoraggio di tutti i parametri di funzionamento e di processo delle diverse fasi di trattamento;
- o rispetto delle tempistiche di manutenzione/sostituzione sistemi di abbattimento emissioni in atmosfera (es: sostituzione mensile carboni attivi);
- o la redazione di puntuale registro di impianto, contenente le schede giornaliere di tutti i lavori di manutenzione e di opere specializzate svolti;
- o la riparazione delle anomalie riscontrate in sede di avvio;
- o il mantenimento in efficienza degli impianti anche durante le fasi di fermo;
- o gli oneri relativi all'adempimento di tutte le prescrizioni che dovessero essere poste dalle autorità competenti e recepite nelle varie autorizzazioni/contratti necessari agli impianti.

La ditta aggiudicataria, nelle fasi di esercizio e manutenzione dell'impianto, dovrà inoltre rispettare le disposizioni di legge che disciplinano:

- o norme di sicurezza e prevenzione infortuni;
- o lo smaltimento dei rifiuti;
- o la costruzione ed esercizio di impianti tecnologici (elettrici, meccanici, termotecnici, idraulici);
- o la materia relativa alla prevenzione incendi;
- o la materia relativa alle emissioni in atmosfera;
- o la sicurezza sui luoghi di lavoro;
- o la normativa relativa all'impatto acustico;

- monitoraggio analitico, con frequenza mensile, del percolato in uscita, in ottemperanza alle prescrizioni esistenti (discarica Macchia Soprana: Tab. 4 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06; discarica Parapoti: Tab. 3 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06); nel caso si riscontrassero valori del percolato in uscita superiori ai limiti normativi sopra indicati, oltre alla possibilità di risoluzione del contratto, la Stazione appaltante si riserva di quantificare i danni conseguenti alla eventuale necessità di smaltimento del percolato (e/o del percolato) in altri impianti di depurazione addebitandone le spese all'Affidatario del Servizio; in caso di accertato superamento dei limiti prescritti, da parte delle Autorità competenti, l'appaltatore sarà ritenuto responsabile del mancato controllo e dovrà farsi carico della eventuale pena pecuniaria applicata come per legge, fatta salva ogni rivalsa della Stazione appaltante;
- monitoraggio analitico, con frequenza annuale, delle emissioni in atmosfera in ottemperanza alle prescrizioni esistenti (*verifiche COV totali, NH₃, H₂S, HCl*);
- Controllo giornaliero allo scarico. (COD, temperatura, conducibilità, pH);
- Registrazione informatica su base giornaliera dati indicati in Autorizzazione Integrata Ambientale;
- gestire, ai sensi della normativa vigente in materia e a propria cura e spesa, tutti i rifiuti provenienti dall'attività svolta, provvedendo al loro recupero/smaltimento e alla tenuta dei registri di carico/scarico;

ART. 7- Obblighi della Stazione Appaltante.

A fronte della prestazione della fornitura-servizio, la Stazione Appaltante avrà a carico:

1. l'eventuale presenza di n. 1 proprio dipendente in supporto alle attività logistiche (attivazione pompe emungimento percolato per il caricamento serbatoi, gestione punti di recapito del concentrato in discarica);
2. all'appaltatore verrà corrisposto dalla Stazione Appaltante l'importo risultante dal prodotto del prezzo offerto in fase di gara (tariffa in euro/mc da ricavarsi dal rapporto "importo contrattuale/17.500mc") per ogni metro cubo di **percolato** prodotto, oltre Iva prevista per legge. Verrà emessa regolare fattura mensile, previo consuntivo, certificante l'effettiva quantità di percolato lavorato e di percolato e concentrato risultanti, debitamente sottoscritto dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC).

ART. 8- Accertamenti e controllo sul Servizio

Nel corso dell'esecuzione del contratto la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di effettuare le verifiche e controlli sul servizio effettuato da parte dell'appaltatore.

È facoltà della Stazione appaltante effettuare in qualsiasi momento, con le modalità che riterrà opportune, in contraddittorio con il responsabile tecnico dell'appaltatore, controlli per verificare la rispondenza dei servizi svolti alle prescrizioni contrattuali del presente Capitolato e alle normative vigenti in materia.

I controlli avranno indicativamente per oggetto la verifica dei seguenti aspetti:

1. esame del registro di impianto, contenente le schede giornaliere degli interventi di manutenzione e di tutte le opere specializzate svolti;

2. esame delle registrazioni su base informatica indicate nelle Autorizzazioni Integrate Ambientali;
3. esame visivo del servizio eseguito;
4. professionalità degli addetti;
5. rispetto degli orari e delle mansioni nelle attività da svolgere;
6. rispetto degli aspetti ambientali connessi all'attività;
7. esame del registro di carico e scarico;
8. esame degli stoccaggi reagenti e rifiuti prodotti;
9. controllo trimestrale delle performance di trattamento;
10. controllo dei rapporti di prova relativi alle indagini analitiche (scarichi, emissioni).

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di chiedere la sostituzione di personale ritenuto non idoneo allo svolgimento dei lavori.

Controllo trimestrale delle performance di trattamento: verranno verificate trimestralmente le *performance* raggiunte con il trattamento effettuato, rilevate dai conta-litri volumetrici del percolato installati in ingresso e il conta-litri volumetrico del concentrato rilanciato in discarica e del permeato scaricato.

Qualora l'incidenza percentuale del concentrato rilanciato ecceda il 50% (ovvero il volume del concentrato ecceda il 50% del volume di percolato trattato), saranno applicate le penali di cui all'art. 10.

Nel caso si riscontrassero volumi di concentrato superiori al 60% del volume di percolato trattato, la Stazione appaltante si riserva la possibilità di recesso dal contratto.

Si precisa che ogni condizione di ricircolo delle linee di trattamento dovrà essere tempestivamente comunicata al Responsabile della Stazione appaltante o suo referente, la mancata comunicazione di tale circostanza comporterà l'applicazione delle penali di cui all'art. 10.

ART. 9- Durata del contratto

La durata dell'appalto è fissata in mesi 12 a partire dalla data di effettivo inizio delle attività (che dovrà risultare da apposito verbale redatto in contraddittorio).

Salve le ipotesi di esaurimento anticipato dell'importo contrattuale nonché le ipotesi contemplate/disciplinate nel Disciplinare di gara (Clausola di revisione prezzi), il Servizio oggetto di gara avrà durata di 12 (dodici) mesi dall'avvio delle prestazioni.

A titolo esemplificativo, nel caso in cui - per effetto della Clausola di revisione prezzi di cui al Paragrafo 4 del Disciplinare - dovesse aversi aumento degli importi fissati nel contratto originariamente sottoscritto, la durata del contratto perdurerà fino ad esaurimento dell'aumentato importo contrattuale. Nel caso in cui - per effetto della Clausola di revisione prezzi - dovesse aversi diminuzione degli importi fissati nel contratto originariamente sottoscritto, spetterà alla S.A. la facoltà (rectius: il diritto di opzione) di pretendere la continuazione del contratto anche oltre la sua durata "naturale" (12 mesi) e fino al raggiungimento del corrispettivo originariamente pattuito in sede di sottoscrizione del contratto d'appalto e/o pretendere - previa disponibilità dell'Appaltatore - correlativo aumento numerico/quantitativo delle prestazioni contrattuali.

Allo stesso modo, in caso di mancato e/o parziale espletamento del Servizio presso la discarica di Serre, località Macchia Soprana, per mancata/ritardata ripartenza dell'impianto ivi installato, si prevederà la continuazione del contratto oltre la sua durata "naturale" (12 mesi) fino al raggiungimento del corrispettivo pattuito in sede contrattuale.

La durata del contratto in corso di esecuzione potrà essere modificata per il tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure finalizzate all'individuazione del nuovo contraente ai sensi dell'art. 106, comma 11, del Codice (cd "proroga tecnica"). In tal caso, il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto agli stessi - o più favorevoli - prezzi, patti e condizioni.

La "EcoAmbiente Salerno S.p.A." è società in house dell'«Ente d'Ambito per la Gestione Integrata dei Rifiuti Urbani – Ambito Territoriale Ottimale Salerno» (EdA Salerno). L'affidamento della commessa per cui è gara è soggetto, pertanto, alla "condizione risolutiva" che si considererà avverata nel caso in cui l'EdA Salerno dovesse avocare a sé l'espletamento della prestazione oggetto del presente affidamento o dovesse, per qualsivoglia ragione, revocare l'affidamento alla "EcoAmbiente Salerno S.p.A.". In tale ipotesi, all'appaltatore spetteranno esclusivamente i compensi per le attività svolte fino all'avveramento della condizione risolutiva.

Nel caso in cui alla S.A. dovesse essere revocata la gestione di uno degli impianti e/o siti ove – in ossequio a quanto previsto nella *lex specialis* di gara – il Servizio va espletato, l'aggiudicatario-contraente non sarà più chiamato ad espletare il Servizio per il sito non più in gestione alla S.A. e continuerà ad erogare la prestazione per l'altro sito anche dopo la sopra indicata scadenza naturale (12 mesi) e fino ad esaurimento dell'importo del corrispettivo originariamente formalizzato/pattuito in sede di sottoscrizione del contratto d'appalto, salvi gli effetti della Clausola di revisione prezzi come contemplati/disciplinati nell'apposito paragrafo del Disciplinare di gara).

ART. 10- Penali

Premesso che l'applicazione delle penali non esclude il diritto della Stazione Appaltante a pretendere il risarcimento dell'eventuale ulteriore danno al verificarsi di inadempienze e violazioni delle norme contrattuali, qualora la ditta aggiudicataria non ottemperi agli obblighi assunti, sia per quanto concerne la puntualità, la qualità, la non perfetta esecuzione del servizio, saranno applicate penali nella seguente misura:

- 1) superamento della percentuale su base annua di concentrato reiniettato sul corpo rifiuti = penale pari a 50,00 €/mc calcolato sulla quantità integrativa di concentrato reiniettato in discarica, rispetto al valore limite del 50% di concentrato reiniettatile come indicato al precedente art. 8;
- 2) ritardo nei tempi di intervento per manutenzione straordinaria = penale pari a € 200,00 (euro duecento/00) per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo rispetto ai termini stabiliti ex art. 6;
- 3) ritardo nell'avvio degli impianti = penale pari a € 200,00 (euro duecento/00) per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo rispetto ai termini stabiliti ex art. 6;
- 4) scarico del permeato fuori Tabella 3/4, Allegato 5, D.Lgs. 152/06: penale pari al costo del trasporto e smaltimento del percolato (e/o del permeato) a impianti di depurazione.

ALLEGATO I

CONDUCIBILITÀ PERCOLATO IN INGRESSO

Impianto Parapoti

anno 2022	conducibilità media percolato $\mu\text{S}/\text{cm}$
<i>gennaio</i>	33.760
<i>febbraio</i>	32.140
<i>marzo</i>	32.967
<i>aprile</i>	31.450
<i>maggio</i>	30.046
<i>giugno</i>	31.435
<i>luglio</i>	31.629
<i>agosto</i>	28.983
<i>settembre</i>	30.544
<i>ottobre</i>	29.500
<i>novembre</i>	n.p
<i>dicembre</i>	33.740
media anno	31.472

Impianto Macchia Soprana

anno 2022	conducibilità media percolato $\mu\text{S}/\text{cm}$
<i>gennaio</i>	20.740
<i>febbraio</i>	24.125
<i>marzo</i>	23.743
<i>aprile</i>	19.707
<i>maggio</i>	21.925
<i>giugno</i>	
<i>luglio</i>	
<i>agosto</i>	
<i>settembre</i>	
<i>ottobre</i>	
<i>novembre</i>	
<i>dicembre</i>	
media anno	22.048

ALLEGATO II

IMPIANTO PARAPOTI

INDICE

1	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	2
1.1	PRINCIPALI COMPONENTI PRETRATTAMENTO	2
1.1.1	Filtrazione a Y	2
1.1.2	Filtrazione multistrato su quarzite	2
1.1.3	Serbatoio post filtrazione su sabbia	3
1.1.4	Serbatoio permeato	3
1.1.5	Pompa di miscelazione	3
1.1.6	Pompa di alimentazione stadio del percolato	3
1.1.7	Valvolistica Stadio della pretrattamento	4
1.1.8	Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato	4
1.2	PRINCIPALI COMPONENTI DELLO STADIO DEL PERCOLATO	5
1.2.1	Serbatoio di contatto acqua grezza	5
1.2.2	Serbatoio di stoccaggio acido solforico	5
1.2.3	Pompa di ricircolo acqua grezza	5
1.2.4	Pompa di rilancio alla pre-filtrazione dell'acqua grezza	6
1.2.5	Filtrazione a sacco	7
1.2.6	Filtrazione micronica	7
1.2.7	Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Percolato	7
1.2.8	Modulo membrane	7
1.3	PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL PERMEATO	7
1.3.1	Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Permeato	7
1.3.2	Modulo membrane	8
1.3.3	Serbatoio di stoccaggio permeato	8
1.3.4	Serbatoio di strippaggio	8
1.3.5	Pompa di rilancio del permeato	8
1.3.6	Serbatoio di lavaggio	8
1.3.7	Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio	9
1.3.8	Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio	9
1.3.9	Pompa di lavaggio	9
1.3.10	Serbatoio di contenimento NaOH	9
1.3.11	Valvolistica Stadio del Percolato e Stadio del Permeato	10
1.3.12	Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato	10
1.4	PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL CONCENTRATO	13
1.4.1	Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio percolato	13
1.4.2	Pompa di rilancio alla prefiltrazione del concentrato	13
1.4.3	Filtrazione micronica	13
1.4.4	Pompa di pressurizzazione Stadio del Concentrato	13
1.4.5	Modulo membrane	14
1.4.6	Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio del concentrato (B574)	14
1.4.7	Serbatoio di lavaggio	14
1.4.8	Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio	14
1.4.9	Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio	14
1.4.10	Pompe di dosaggio prodotti	14
1.4.11	Pompa di lavaggio	14
1.4.12	Valvolistica Stadio del Concentrato	15
1.4.13	Strumentazione Stadio del Concentrato	15

1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto in oggetto è strutturato su due containers avente dimensioni di ingombro **Lx W x H = 12,192 x 2,438 x 2,591m.** e 2 containers aventi dimensioni di ingombro **Lx W x H = 6,060 x 2,438 x 2,591m.**

Di seguito è riportata una descrizione delle apparecchiature che compongono tale sistema.

L'impianto è dotato di tutta la strumentazione necessaria a garantire il controllo di processo a standard elevati e quindi un ottimo mantenimento delle efficienze nel tempo di vita dell'impianto.

L'impianto è, inoltre, dotato di pannello del tipo "touch screen" sul quale è riportata la supervisione del processo di trattamento del percolato. L'operatore addetto alla conduzione dell'impianto è così in grado di visualizzare, in tempo reale, la funzionalità delle singole apparecchiature e macchine oltre che le grandezze utili alla ottimale gestione dell'impianto di trattamento del percolato.

L'impianto è costituito essenzialmente dai seguenti componenti installati all'interno di container scarabilli:

- Accumulo, filtrazione su sabbia e refrigerazione del percolato (stadio del pretrattamento)
- Osmosi inversa 1° Stadio (Stadio del Percolato)
- Osmosi inversa 2° Stadio (Stadio del Permeato)
- Osmosi inversa 3° Stadio (Stadio del Concentrato)
- Sistema di lavaggio per ciascuna unità
- Magazzino e area stoccaggio cleaners

Durante il normale utilizzo e a causa della natura intrinseca del trattamento, le membrane sono interessate dai fenomeni di incrostazione: le incrostazioni di carattere inorganico, derivanti ad esempio dai fenomeni di precipitazione, sono definiti "membrane scaling" mentre le incrostazioni di carattere organico sono definite "membrane fouling".

A tal riguardo, l'impianto è equipaggiato con un sistema dedicato di lavaggio (ad intervento automatico o manuale da parte dell'operatore) in grado di rimuovere efficacemente le incrostazioni da agenti chimici, che, a seconda del tipo di sporco, può essere:

- Lavaggio acido A
- Lavaggio alcalino S

Le soluzioni di lavaggio necessarie sono alimentate alle unità per mezzo di stazioni di dosaggio.

Le suddette soluzioni di lavaggio dei moduli garantiscono massima stabilità di processo nel tempo e assicurano longevità dell'impianto.

1.1 PRINCIPALI COMPONENTI PRETRATTAMENTO

1.1.1 Filtrazione a Y

Il filtro a Y è impiegato per la Pre-Filtrazione dell'acqua grezza. L'unità è dotata di indicatori-indicatori di pressione posti a monte e a valle, utili a rilevare lo sporco del mezzo filtrante. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche:

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| ▪ Qtà | 2 (installazione in parallelo) |
| ▪ Materiale corpo | PVC |
| ▪ Materiale filtrante | PE |
| ▪ Grado di filtrazione | 100 µm |

1.1.2 Filtrazione multistrato su quarzite

Filtro a colonna multistrato. Dotato di PLC per la programmazione automatica del lavaggio controcorrente delle masse filtranti con modalità tempo. Tutti i materiali a contatto con l'acqua sono idonei per l'uso alimentare.

La fornitura comprende:

- | | |
|------------|---|
| ▪ Quantità | 1 |
|------------|---|

Caratteristiche singola apparecchiatura

Bombola in materiale plastico rivestita in fibra di vetro.

- | | |
|---------------------------|-----------|
| ▪ ΔP: | 0,5 bar |
| ▪ Pressione di esercizio: | 2 ÷ 6 bar |
| ▪ Durata rigenerazione: | 15 min. |
| ▪ Attacchi: | DN 50 |

- Drenaggio 40 mm
- Dimensioni: 90x240 cm (Ø x h)

Caratteristiche delle valvole automatiche a bordo filtro

- Tipo: a farfalla Tipo Wafer PN16 Automatica
- Corpo valvola in ghisa sferoidale GGG.40 Rivestita Epoxy
- Lente Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15, rivestita in Rilsan 250µ
- Albero passante in AISI 420 non a contatto con il fluido
- Manicotto di tenuta in EPDM con certificazione per Uso Potabile
- Attuatore pneumatico a doppio effetto (aria strumenti 6 bar)
- Box di finecorsa
- Elettrovalvola monostabile pilota 5/2 vie (tensione di alimentazione 24/110/230 VAC oppure 12/24/48 VDC)

Il riempimento di ogni filtro è realizzato mediante graniglia di silice avente diversa granulometria:

1° strato sabbia granulometria	5÷8 mm
2° strato sabbia granulometria	3÷5 mm
3° strato sabbia granulometria	1÷2 mm

1.1.3 Serbatoio post filtrazione su sabbia

Il serbatoio di accumulo percolato, presenta le seguenti caratteristiche:

- Quantità 1
- Volume utile 1,5 m³
- Materiale PE

1.1.4 Serbatoio permeato

Il serbatoio di accumulo percolato, presenta le seguenti caratteristiche:

- Quantità 1
- Volume utile 1,5 m³
- Materiale PE

1.1.5 Pompa di miscelazione

La pompa ha una tenuta meccanica. Giranti, camere intermedie e albero sono costruiti in acciaio inox.

Le camere di aspirazione e di mandata sono in ghisa.

- Quantità 1
- Tipologia Centrifuga multistadio verticale

Liquido:

- Gamma temperatura: 0 .. 90 °C

Tecnico:

- Portata: 3 m³/h
- Prevalenza: 25.7 m

Installazione:

- Limite temperatura ambiente: 0 .. 55 °C
- Max pressione alla temperatura citata: / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
- Aspirazione pompa: p 1 1/4
- Mandata pompa: Rp 1

Dati elettrici:

- Potenza assorbita - P1: 0,37 kW
- Frequenza principale: 50 Hz
- Voltaggio: 380-415V V
- Classe di protezione (IEC 34-5): IP54
- Classe di isolamento (IEC 85): F

1.1.6 Pompa di alimentazione stadio del percolato

La pompa ha una tenuta meccanica. Giranti, camere intermedie e albero sono costruiti in acciaio inox.

Le camere di aspirazione e di mandata sono in ghisa .

- Quantità 1
- Tipologia Centrifuga multistadio verticale

Liquido:

- Gamma temperatura: 0 .. 90 °C

Tecnico:

- Portata: 5 m³/h
- Prevalenza: 34.7 m

Installazione:

- Limite temperatura ambiente: 0 .. 55 °C
- Max pressione alla temperatura citata: / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
- Aspirazione pompa: p 1 1/4
- Mandata pompa: Rp 1

Dati elettrici:

- Potenza assorbita - P1: 2,2 W
- Frequenza principale: 50 Hz
- Voltaggio: 380-415V V
- Classe di protezione (IEC 34-5): IP54
- Classe di isolamento (IEC 85): F

1.1.7 Valvolistica Stadio della pretrattamento

Tipo	Materiale
VALVOLE A FARFALLA DI CONTROLAVAGGIO FILTRO A SABBIA	
Valvola ingresso acqua grezza	Ghisa
Valvola uscita acqua filtrata	Ghisa
Valvola ingresso lavaggio equicorrente	Ghisa
Valvola uscita lavaggio equicorrente	Ghisa
Valvola ingresso lavaggio controcorrente	Ghisa
Valvola uscita lavaggio controcorrente	Ghisa
Tipo	Materiale
VALVOLE A MEMBRANA DI PROCESSO	
Valvole di processo impianto ca membrana con attuatore	PVC
Tipo	Materiale
VALVOLE A SFERA	
Valvola ingresso gruppo frigo	Ghisa
Valvola uscita gruppo frigo	Ghisa
Valvola bypass gruppo frigo	Ghisa

1.1.8 Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato

Di seguito si riporta la strumentazione presente nello Stadio del Percolato e Stadio del Permeato.

PUNTI DI MISURA				
Nr.	DENOMINAZIONE	FUNZIONE	CAMPO DI MISURA	TIPO
SERBATOIO INGRESSO				
	Minimo livello	Interruttore livello	1 punto di commutazione	Immersione
	Massimo livello	Interruttore livello	2 punto di commutazione	Immersione
	Indicatore di livello	Indicatore di livello	3 punto di commutazione	Immersione
SERBATOIO PERMEATO				
LS122	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione	Immersione
LS122	Massimo livello	Livello di misura	2 punto di commutazione	Immersione
LI122	Indicatore di livello	Indicatore di livello	3 punto di commutazione	Immersione
CONDUCIBILITA'				
	Acqua grezza	Trasmittitore		Analogico
	Permeato	Trasmittitore		Analogico
	Miscelato	Trasmittitore		Analogico
PORTATA				
	permeato	Trasmittitore		Analogico
	Flussometro	De50		10,5m ³ /h
	Flussometro	De50		10,5m ³ /h
	Flussometro	D50		6,4m ³ /h
	Totalizzatore di volume percolato			Digitale
	Totalizzatore di volume permeato			Digitale

1.2 PRINCIPALI COMPONENTI DELLO STADIO DEL PERCOLATO

1.2.1 Serbatoio di contatto acqua grezza

Il serbatoio di contatto acqua grezza presenta le seguenti caratteristiche:

- Quantità 1
- Volume 5 m³
- Materiale PE
- Dimensioni 2390 x 1350 x 1980 mm

1.2.2 Serbatoio di stoccaggio acido solforico

Il serbatoio di contatto acqua grezza presenta le seguenti caratteristiche:

- Quantità 1
- Volume 4 m³
- Materiale PE-HD

1.2.3 Pompa di ricircolo acqua grezza

Pompa di ricircolo acqua da trattare al serbatoio di stoccaggio acqua grezza. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

- Quantità 1
- Tipologia centrifuga multistadio verticale

Liquido

- Gamma temperatura: -20 .. 90 °C

Tecnico

▪ Velocità per dati pompa	2853 rpm
▪ Portata	8 m ³ /h
▪ Prevalenza	40 m
▪ Tenuta meccanica	HQQV
▪ Approvazioni sulla targhetta	CE
▪ Tolleranza della curva	ISO 9906 Annex A

Materiali:

▪ Corpo pompa	Acciaio inossidabile 1.4408 DIN W.-Nr. A 351 CF 8M ASTM
▪ Girante	Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI

Installazione

▪ Max temperatura ambiente	40 °C
▪ Max pressione alla temperatura citata	25 / 90 bar / °C 25 / -20 bar / °C
▪ Flangia standard	DIN
▪ Attacco tubazione	DN 25 / DN 32
▪ Pressione d'esercizio	PN 16 / PN 25
▪ Dimensione flange per il motore	FT100

Dati elettrici

▪ Motore tipo	80B
▪ Classe di efficienza	1
▪ Nr di poli	2
▪ Potenza - P2	1.5 kW
▪ Potenza (P2) richiesta dalla pompa	1.5 kW
▪ Frequenza principale	50 Hz
▪ Voltaggio	3 x 220-240 D / 380-415 Y V
▪ Corrente di avvio	640-700 %
▪ cos phi - fattore di potenza	0,84-0,76
▪ Rendimento motore a pieno carico	82,8 %
▪ Efficienza motore a 3/4 di carico	84,5-82,5 %
▪ Efficienza motore a 1/2 carico	84,5-81,0 %
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP55
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.2.4 Pompa di rilancio alla pre-filtrazione dell'acqua grezza

Pompa di rilancio acqua da trattare alla pre-filtrazione. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪ Quantità	1
▪ Tipologia	centrifuga orizzontale

Liquido

▪ Gamma temperatura	-20 .. 120 °C
---------------------	---------------

Tecnico

▪ Portata	10 m ³ /h
▪ Prevalenza	50 m
▪ Tenuta meccanica	BQQE
▪ Tolleranza della curva	ISO 9906 Annex A

Materiali

▪ Corpo pompa	Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI
▪ Girante	Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI

Installazione

▪ Limite temperatura ambiente	-15 .. 40 °C
▪ Max pressione d'esercizio	10 bar
▪ Max pressione alla temperatura citata	10 / 110 bar / °C
▪ Attacco tubazione	Rp 1/G 1

Dati elettrici

▪ Potenza assorbita - P1	2,2 KW
▪ Frequenza principale	50 Hz
▪ Voltaggio	3 x 220-240D / 380-415Y V
▪ Corrente	1.9 / 1.1 A
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP55
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.2.5 Filtrazione a sacco

Il filtro a sacco è impiegato per la prefiltrazione dell'acqua grezza in ingresso allo stadio del percolato. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche.

- Materiale Acciaio Inox
- Grado di filtrazione 50 µm

1.2.6 Filtrazione micronica

Filtrazione di sicurezza posizionata a valle del filtro a sacco. Installazione in serie

Caratteristiche tecniche unitarie:

- Materiale Polipropilene
- Dimensioni 20"
- Grado di filtrazione 50/20 µm
- Attacchi 3/4"

1.2.7 Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Percolato

Pompa di pressurizzazione acqua da trattare proveniente dal comparto di pre filtrazione.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

- Quantità 1
- Tipologia A PISTONE
- Modello 3531
- Portata 36 GPM (136, l/min)
- Range di pressione 100-1000 PSI (7-70 bar)
- RPM 860 RPM
- Aspirazione 1,56" (38.5 mm)
- Mandata 1,56" (38,5 mm)
- Materiale Acciaio Inox
- Capacità del basamento motore 84 oz. (2,5 l)
- Temperatura max liquido 71°C
- Attacchi ingresso (2) 1-1/4" NPTF
- Attacchi uscita (2) 1-1/4" NPTF
- Montaggio puleggia Ambo i lati
- Diametro albero motore 30 mm

1.2.8 Modulo membrane

I moduli sono costituiti da membrane modulari a disco a canale radiale in grado di effettuare efficacemente la separazione e quindi la rimozione dei sali, dei composti organici ed inorganici presenti all'interno dell'acqua grezza.

Le caratteristiche tecniche dei moduli sono le seguenti:

- Materiale membrane Poliammide
- Grado di filtrazione 0,0001 µm
- Materiale vessel PRFV

1.3 PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL PERMEATO

1.3.1 Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Permeato

Pompa di pressurizzazione del permeato da trattare proveniente dallo stadio del percolato.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

- Quantità 1
- Tipologia A PISTONE
- Modello 3531
- Portata 36 GPM (136 l/min)
- Range di pressione 100-1000 PSI (7-70 bar)
- RPM 860 RPM
- Aspirazione 1,56" (38,5 mm)
- Mandata 1,56" (38,5 mm)
- Materiale Acciaio Inox
- Capacità del basamento motore 84 oz. (2,5 l)
- Temperatura max liquido 71°C

- | | |
|--------------------------|-------------|
| ▪ Attacchi ingresso (2) | 1-1/4" NPTF |
| ▪ Attacchi uscita (2) | 1-1/4" NPTF |
| ▪ Montaggio puleggia | Ambo i lati |
| ▪ Diametro albero motore | 30 mm |

1.3.2 Modulo membrane

I moduli sono costituiti da membrane modulari a disco a canale radiale in grado di effettuare efficacemente la separazione e quindi la rimozione dei sali, dei composti organici ed inorganici presenti all'interno del permeato proveniente dallo stadio del percolato.

Le caratteristiche tecniche dei moduli sono le seguenti:

- | | |
|------------------------|------------|
| ▪ Materiale membrane | Poliammide |
| ▪ Grado di filtrazione | 0,0001 µm |
| ▪ Materiale vessel | PRFV |

1.3.3 Serbatoio di stoccaggio permeato

Il serbatoio di stoccaggio del permeato presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- | | |
|---------------|----------------------|
| ▪ Quantità: | 1 |
| ▪ Volume: | 3 m3 |
| ▪ Materiale: | PE |
| ▪ Dimensioni: | 2330 x 850 x 1980 mm |

1.3.4 Serbatoio di strippaggio

Il serbatoio di stoccaggio del permeato presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- | | |
|--------------|------|
| ▪ Quantità: | 1 |
| ▪ Volume: | 2 m3 |
| ▪ Materiale: | PE |

1.3.5 Pompa di rilancio del permeato

Pompa di rilancio del permeato per lo scarico in corpo superficiale. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

- | | |
|-------------|----------------------|
| ▪ Quantità | 1 |
| ▪ Tipologia | centrifuga verticale |

Liquido

- | | |
|---------------------|------------|
| ▪ Gamma temperatura | 0 .. 55 °C |
|---------------------|------------|

Tecnico

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| ▪ Tipo di girante | Semi aperta |
| ▪ Dimensione max delle particelle | 12 mm |
| ▪ Tolleranza della curva | ISO 9906 Annex A |

Materiali

- | | |
|---------------|---|
| ▪ Corpo pompa | Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI |
| ▪ Girante | Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI |

Installazione

- | | |
|------------------------------------|----------|
| ▪ Mandata pompa | Rp 1 1/2 |
| ▪ Profondità max. di installazione | 10 m |

Dati elettrici

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| ▪ Potenza assorbita - P1 | 2,2 kW |
| ▪ Frequenza principale | 50 Hz |
| ▪ Voltaggio | 1 x 230 V |
| ▪ Cos phi - fattore di potenza | 0,99 |
| ▪ Potenza condensatore - avvio | 16 µF/400 V |
| ▪ Classe di protezione (IEC 34-5) | IP68 |
| ▪ Classe di isolamento (IEC 85) | F |

1.3.6 Serbatoio di lavaggio

Il serbatoio di lavaggio presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- | | |
|----------------|---------|
| ▪ Item | |
| ▪ Quantità | 1 |
| ▪ Volume utile | 0,25 m3 |
| ▪ Materiale | PE |

1.3.7 Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto A adibito al lavaggio del modulo 9122 presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume utile	0,5 m3
▪ Materiale	PE
▪ Diametro	Ø650 mm
▪ Altezza	1150 mm

Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento.

1.3.8 Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto S adibito al lavaggio del modulo 9122 presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume utile	0,25 m3
▪ Materiale	PE
▪ Diametro	Ø500 mm
▪ Altezza	900 mm

Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento.

1.3.9 Pompe di dosaggio prodotti

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	2 (una per ciascun serbatoio)
------------	-------------------------------

Caratteristiche tecniche unitarie:

▪ Portata	1,02 mc/h
▪ Prevalenza	35 m
▪ Potenza	0,97 kW

1.3.10 Pompa di lavaggio

Pompa adibita al lavaggio dello stadio del percolato/permeato. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪ Quantità	1
▪ Tipologia	centrifuga orizzontale

Liquido

▪ Gamma temperatura:	-20 .. 120 °C
----------------------	---------------

Tecnico

▪ Portata:	2.5 m ³ /h
▪ Prevalenza	25 m
▪ Tenuta meccanica	BQQE
▪ Tolleranza della curva	ISO 9906 Annex A

Materiali

▪ Corpo pompa	Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI
▪ Girante	Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI

Installazione

▪ Limite temperatura ambiente	-15 .. 40 °C
▪ Max pressione d'esercizio	10 bar
▪ Max pressione alla temperatura citata	10 / 110 bar / °C
▪ Attacco tubazione	Rp 1/G 1

Dati elettrici

▪ Potenza assorbita - P1	1,5 kW
▪ Frequenza principale	50 Hz
▪ Voltaggio	3 x 220-240D / 380-415Y V
▪ Corrente	1.9 / 1.1 A
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP55
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.3.11 Serbatoio di contenimento NaOH

Il serbatoio di contenimento NaOH presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume utile	0,5 m3

- Materiale PE
- Diametro Ø650 mm
- Altezza 1150 mm

N.B. Tale unità è deputata all'innalzamento del valore di ph qualora quest'ultimo sia troppo basso rispetto al valore da rispettare per lo scarico.

1.3.12 Valvolistica Stadio del Percolato e Stadio del Permeato

	Tipo	Materiale
VALVOLE DI PRELIEVO		
	Valvola acqua grezza	PVDF
	Valvola acqua grezza	PVDF
	Valvola acqua grezza	PVDF
	Valvola concentrato	PVDF
	Valvola permeato fm	PVDF
	Valvola permeato ro1	PVDF
	Valvola concentrato ro2	PVDF
	Valvola permeato ro2	PVDF
	Valvola flusso acqua grezza	PVDF
	Valvola permeato	PVDF
VALVOLE DI CONTROLLO		
	Umidificatore a pulsazione	
	Valvola di controllo	AISI316
VALVOLA DI SICUREZZA		
	Valvola di sicurezza	14.581
	Valvola di sicurezza	14.581
VALVOLA DI RITEGNO		
	Valvola di ritegno del permeato	Viton
	Valvola di ritegno del permeato	Viton
VALVOLA A DI SWITCH FASE DI PROCESSO		
	Valvole a membrana con attuatore pneumatico	PVC

1.3.13 Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato

Di seguito si riporta la strumentazione presente nello Stadio del Percolato e Stadio del Permeato.

PUNTI DI MISURA				
N°	DENOMINAZIONE	FUNZIONE	CAMPO DI MISURA	TIPO
SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Interruttore di livello	1 punto di commutazione n	Immersione
	Massimo livello	Interruttore di livello	2 punto di commutazione n	Immersione
	Protezione da sovraccarico	Interruttore di livello	3 punto di commutazione n	Immersione
	Indicatore di livello	Indicatore di livello	4 punto di commutazione n	Immersione
	Trasmittitore di temperatura	Trasmittitore di temperatura	5 punto di commutazione n	Immersione
SERBATOIO				
	PH	Livello di misura	0-300ma	Immersione
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione	Immersione
	Massimo livello	Livello di misura	2 punto di commutazione	Immersione
	Indicatore di livello	Indicatore di livello	4 punto di commutazione n	Immersione
-SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione n	Immersione
-SERBATOIO DI LAVAGGIO				
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione n	Immersione
NaOH-SERBATOIO				
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione n	Immersione
PRESSIONE				
	Controllo aria	Pressostato differenziale	0-2,5 bar	Differenziale
	Dopo pompa di lavaggio	Pressostato differenziale	0-10 bar	Differenziale
	Prima della pompa del filtro	Pressostato differenziale	0-10 bar	Differenziale
	Dopo la pompa del filtro	Pressostato differenziale	0-10 bar	Differenziale
	Prima del filtro a cartuccia	Pressostato differenziale	0-10 bar	Differenziale
	Dopo il filtro a cartuccia	Modulo di pressione di lavoro	0-10 bar	Differenziale
	Concentrato 1 stadio	Pressostato differenziale	0-10 bar	Differenziale
	Permeato 1 stadio	Pressostato	0-10 bar	Digitale
	Permeato 2 stadio	Pressostato	0-10 bar	Digitale
	Dopo pompa ad alta pressione	Pressostato differenziale	0-100 bar	Differenziale
	Entrata modulo 1 blocco	Pressostato differenziale	0-100 bar	Differenziale
	Uscita modulo 2 stadio	Pressostato differenziale	0-100 bar	Differenziale
	Prima della pompa ad alta pressione	Pressostato differenziale	0-100 bar	Differenziale
	Controllo dell'aria	Manometro	0,5-8 bar	Digitale
	Concentrato 1 stadio	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale
	Permeato	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale
	Pre-modulo	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale
	Pre-modulo	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale
	Permeato	Sovrapressione del permeato	0,5-8 bar	Digitale
	Prefiltro	Trasmittitore	0-10 bar	Analogico
	Postfiltro	Trasmittitore	0-10 bar	Analogico
	Postfiltro	Trasmittitore	0-10 bar	Analogico
	Uscita modulo	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
	Dopo pompa ad alta pressione	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
	Dopo pompa ad alta pressione	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
	Entrata modulo	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
TEMPERATURA				
	Temperatura acqua grezza ingresso	Acqua grezza	0-40 °C	Analogico

	Misurazione temperatura ingresso modul	Trasmittitore	0-40 °C	Analogico
	Degasatore a spruzzo	Trasmittitore	0-40 °C	Analogico
	Misurazione temperatura ingresso modul	Trasmittitore	0-40 °C	Analogico
	Temperatura lavaggio	Soluzione di lavaggio	0-60 °C	Analogico
CONDUCIBILITA'				
	Acqua grezza	Trasmittitore		Analogico
	Permeato 1	Trasmittitore		Analogico
	Permeato 2	Trasmittitore		Analogico
	Degasatore a spruzzo	Trasmittitore		Analogico
	Concentrato	Trasmittitore		Analogico
pH				
	Acqua grezza	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Degasatore a spruzzo	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Modulo ingresso	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Concentrato	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Permeato	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
PORTATA				
	Concentrato	Trasmittitore		Analogico
	Acqua grezza	Trasmittitore		Analogico
	Permeato	Trasmittitore		Analogico
	Permeato	Trasmittitore		Analogico
	Flussometro	De63		10,5m ³ /h
	Flussometro	De63		6,4m ³ /h
	Flussometro	De63		2,70 m ³
	Flussometro	De63		2,70 m ³
	Flussometro	De63		1,60 m ³
	Flussometro	De63		0,25 m ³
	Totalizzatore di volume			Digitale
	Totalizzatore di volume			Digitale

1.4 PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL CONCENTRATO

1.4.1 Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio percolato

Il serbatoio di stoccaggio del percolato proveniente dallo stadio del percolato ha le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Materiale	inox
▪ Capacità	1500 l

1.4.2 Pompa di rilancio alla prefiltrazione del concentrato

Pompa di rilancio alla prefiltrazione del concentrato. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪ Quantità	1
▪ Tipologia	centrifuga orizzontale

Liquido

▪ Gamma temperatura:	0 .. 90 °C
----------------------	------------

Tecnico

▪ Portata	10 m ³ /h
▪ Prevalenza	40.8 m
▪ Tenuta meccanica	AQQE
▪ Tolleranza della curva	ISO 9906 Annex A

Materiali

▪ Corpo pompa	Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
▪ Girante	Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI

Installazione

▪ Limite temperatura ambiente	0 .. 55 °C
▪ Max pressione alla temperatura citata	6 / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
▪ Aspirazione pompa	Rp 1 1/4
▪ Mandata pomp:	Rp 1

Dati elettrici

▪ Potenza assorbita - P1	2,2KW
▪ Frequenza principale	50 Hz
▪ Voltaggio	3 x 220-240D / 380-415Y V
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP54
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.4.3 Filtrazione micronica

Filtrazione di sicurezza del concentrato proveniente dal serbatoio di stoccaggio del concentrato.

▪	
▪ Quantità	1
Caratteristiche tecniche	
▪ Materiale	Polipropilene
▪ Dimensioni	20"
▪ Grado di filtrazione	10 µm

1.4.4 Pompa di pressurizzazione Stadio del Concentrato

Pompa di pressurizzazione del concentrato da trattare proveniente dallo stadio del percolato,

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪	
▪ Quantità	1
▪ Tipologia	A PISTONE
▪ Modello	3531
▪ Portata	23 GPM (87,4 l/min)
▪ Range di pressione	100-2000 PSI (7-140 bar)
▪ RPM	800 RPM
▪ Aspirazione	1,56" (48 mm)
▪ Mandata	1,56" (48 mm)
▪ Materiale	Acciaio Inox
▪ Capacità del basamento motore	4 l
▪ Temperatura max liquido	71 °C
▪ Attacchi ingresso (2)	1-1/2" NPTF

- Attacchi uscita (2) 1/4" NPTF
- Montaggio puleggia Ambo i lati
- Diametro albero motore 35 mm

1.4.5 Modulo membrane

I moduli sono costituiti da membrane modulari a disco a canale radiale in grado di effettuare efficacemente la separazione e quindi la rimozione dei sali, dei composti organici ed inorganici presenti all'interno del permeato proveniente dallo stadio del percolato.

Le caratteristiche tecniche dei moduli sono le seguenti:

- Materiale membrane Poliammide
- Grado di filtrazione 0,0001 µm
- Materiale vessel AISI 316 L

1.4.6 Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio del concentrato (B574)

Il serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio del concentrato ha le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità 1
- Volume 1,5 m³
- Materiale inox

1.4.7 Serbatoio di lavaggio

Il serbatoio di lavaggio presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità 1
- Volume utile 0,25 m³
- Materiale PE
- Capacità 200 l

1.4.8 Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto A adibito al lavaggio dello stadio del concentrato presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità 1
- Volume utile 0,10 m³
- Materiale PE
- Capacità 125 l

1.4.9 Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto S adibito al lavaggio del modulo 9532 presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità 1
- Volume utile 0,10 m³
- Materiale PE
- Capacità 125 l

1.4.10 Pompe di dosaggio prodotti

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche:

- Quantità 2 (una per ciascun serbatoio)

Caratteristiche tecniche unitarie:

- Portata 1,02 mc/h
- Prevalenza 35 m
- Potenza 0,97 kW

1.4.11 Pompa di lavaggio

Pompa adibita al lavaggio dello stadio del concentrato. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche:

- Quantità 1

Liquido

- Gamma temperatura: 0 .. 90 °C

Tecnico

- Portata: 8 m³/h
- Prevalenza 25 m
- Tenuta meccanica AQQE
- Tolleranza della curva ISO 9906 Annex A

Materiali

- Corpo pompa
- Girante

Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI

Installazione

- Limite temperatura ambiente 0 .. 55 °C
- Max pressione alla temperatura citata 6 / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
- Aspirazione pompa Rp 1 1/2
- Mandata pompa Rp 1 1/4

Dati elettrici

- Potenza assorbita - P1 1370 W
- Frequenza principale 50 Hz
- Voltaggio 3 x 220-240D / 380-415Y V
- Corrente 5.3 / 3.1 A
- Classe di protezione (IEC 34-5) IP54
- Classe di isolamento (IEC 85) F

1.4.12 Valvolistica Stadio del Concentrato

Di seguito si riporta la numerazione delle valvole presenti nello Stadio del Concentrato.

VALVOLE DI PROCESSO			
	tipo	Dimensioni	Materiali
	Valvola a membrana con attuatore pneumatico	DN40/De50	PVC
VALVOLE DI CONTROLLO			
	Valvola di controllo		VA
	Valvola di sicurezza	1"	VA
	Valvola ammortizzatore pulsazione		
VALVOLE DI RITEGNO			
	Valvola di ritegno del permeato	NW32/DA40	
RUBINETTO DI ARRESTO			
	Scarico filtro candele	d16 DN10 - 3/8	

1.4.13 Strumentazione Stadio del Concentrato

Di seguito si riporta la strumentazione presente nello Stadio del Concentrato

PUNTI DI MISURA				
Nr	DENOMINAZIONE	FUNZIONE	CAMPO DI MISURA	TIPO
SERBATOIO DEL PERMEATO				
	Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
	Massimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
	Serbatoio vuoto	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
A-SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
S-SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
SERBATOIO DI LAVAGGIO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
	Massimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale

	Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
SERBATOIO MODELLO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
	Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
SERBATOIO DEL CONCENTRATO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
	Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione n	Digitale
TEMPERATURA				
	Temperatura acqua grezza ingresso	Misura di temperatura	0-40°c	Analogico
	Temperatura soluzione lavaggio	Misura di temperatura	0-60c	Analogico
PRESSIONE				
	P Prima Del Filtro a cartucce	Indicazione di pressione	0 - 10 bar	A bagno di glicerina
	P Dopo Del Filtro a cartucce	Trasmissione di pressione	0 - 10 bar	Analogico
	Modulo ingresso	Modulo di pressione lavoro	0 - 160 bar	Analogico
	Modulo uscita	Modulo di pressione differenziale	0 - 160 bar	Analogico
	Concentrato	Misura del concentrato	0 - 10 bar	Analogico
	Permeato	Afflusso di acqua grezza	0 - 10 bar	Manometro
	Permeato	Permeato	0 - 8 bar	Digitale
	Concentrato	Concentrato	0 - 8 bar	Digitale
	Modulo ingresso		0 - 160 bar	Analogico
	Modulo uscita		0 - 160 bar	Analogico
	Livello del serbatoio concentrato		0 - 300 mbar	Analogico
CONDUCIBILITA'				
	Acqua Grezza		0:100mS	Analogico
	Concentrato		0:100mS	Analogico
	Permeato		0:100mS	Analogico
pH				
	Misurazione pH		0:14	Analogico
PORTATA				
	Flusso di permeato			Analogico
	Flusso di permeato		32 / DN 25	Analogico

ALLEGATO III

IMPIANTO SERRE

INDICE

1	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	2
1.1	PRINCIPALI COMPONENTI PRETRATTAMENTO	2
1.1.1	Filtrazione a Y	2
1.1.2	Filtrazione multistrato su quarzite	2
1.1.3	Serbatoio post filtrazione su sabbia	3
1.1.4	Serbatoio permeato	3
1.1.5	Pompa di miscelazione p	3
1.1.6	Pompa di alimentazione stadio del percolato	3
1.1.7	Valvolistica Stadio della pretrattamento	4
1.1.8	Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato	4
1.2	PRINCIPALI COMPONENTI DELLO STADIO DEL PERCOLATO	5
1.2.1	Serbatoio di contatto acqua grezza	5
1.2.2	Pompa di ricircolo acqua grezza	5
1.2.3	Pompa di rilancio alla prefiltrazione dell'acqua grezza	6
1.2.4	Filtrazione a sacco	6
1.2.5	Filtrazione micronica	6
1.2.6	Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Percolato	6
1.2.7	Modulo membrane FM160	7
1.3	PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL PERMEATO	7
1.3.1	Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Permeato	7
1.3.2	Modulo membrane	7
1.3.3	Serbatoio di stoccaggio permeato	7
1.3.4	Pompa di rilancio del permeato	8
1.3.5	Serbatoio di lavaggio	8
1.3.6	Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio	8
1.3.7	Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio	8
1.3.8	Pompa di lavaggio	9
1.3.9	Serbatoio di contenimento NaOH	9
1.3.10	Valvolistica Stadio del Percolato e Stadio del Permeato	9
1.3.11	Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato	10
1.4	PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL CONCENTRATO	12
1.4.1	Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio percolato	12
1.4.2	Pompa di rilancio alla prefiltrazione del concentrato	12
1.4.3	Filtrazione micronica	12
1.4.4	Pompa di pressurizzazione Stadio del Concentrato	12
1.4.5	Modulo membrane	13
1.4.6	Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio del concentrato (B574)	13
1.4.7	Serbatoio di lavaggio	13
1.4.8	Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio	13
1.4.9	Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio	13
1.4.10	Pompe di dosaggio prodotti	13
1.4.11	Pompa di lavaggio	13
1.4.12	Serbatoio di stoccaggio del permeato dello stadio del concentrato	14
1.4.13	Valvolistica Stadio del Concentrato	14
1.4.14	Strumentazione Stadio del Concentrato	14

1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto in oggetto è strutturato su tre containers avente dimensioni di ingombro **Lx W x H = 6,060 x 2,438 x 2,591m**. Di seguito sono riportati un layout dell'impianto e una descrizione delle apparecchiature che compongono tale sistema. L'impianto è dotato di tutta la strumentazione necessaria a garantire il controllo di processo a standard elevati e quindi un ottimo mantenimento delle efficienze nel tempo di vita dell'impianto.

L'impianto è, inoltre, dotato di pannello del tipo "touch screen" sul quale è riportata la supervisione del processo di trattamento del percolato. L'operatore addetto alla conduzione dell'impianto è così in grado di visualizzare, in tempo reale, la funzionalità delle singole apparecchiature e macchine oltre che le grandezze utili alla ottimale gestione dell'impianto di trattamento del percolato.

L'impianto è costituito essenzialmente dai seguenti componenti installati all'interno di container scarrabili:

- Accumulo, filtrazione su sabbia e refrigerazione del percolato (stadio del pretrattamento)
- Osmosi inversa 1° Stadio (Stadio del Percolato)
- Osmosi inversa 2° Stadio (Stadio del Permeato)
- Osmosi inversa 3° Stadio (Stadio del Concentrato)
- Sistema di lavaggio per ciascuna unità

Durante il normale utilizzo e a causa della natura intrinseca del trattamento, le membrane sono interessate dai fenomeni di incrostazione: le incrostazioni di carattere inorganico, derivanti ad esempio dai fenomeni di precipitazione, sono definiti "membrane scaling" mentre le incrostazioni di carattere organico sono definite "membrane fouling".

A tal riguardo, l'impianto è equipaggiato con un sistema dedicato di lavaggio (ad intervento automatico o manuale da parte dell'operatore) in grado di rimuovere efficacemente le incrostazioni da agenti chimici, che, a seconda del tipo di sporco, può essere:

- Lavaggio acido A
- Lavaggio alcalino S

Le soluzioni di lavaggio necessarie sono alimentate alle unità per mezzo di stazioni di dosaggio.

Le suddette soluzioni di lavaggio dei moduli garantiscono massima stabilità di processo nel tempo e assicurano longevità dell'impianto.

1.1 PRINCIPALI COMPONENTI PRETRATTAMENTO

1.1.1 Filtrazione a Y

Il filtro a Y è impiegato per la Pre-Filtrazione dell'acqua grezza. L'unità è dotata di indicatori-indicatori di pressione posti a monte e a valle, utili a rilevare lo sporco del mezzo filtrante. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche:

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| ▪ Qtà | 2 (installazione in parallelo) |
| ▪ Materiale corpo | Acciaio Inox |
| ▪ Materiale filtrante | PE |
| ▪ Grado di filtrazione | 100 µm |

1.1.2 Filtrazione multistrato su quarzite

Filtro a colonna multistrato. Dotato di PLC per la programmazione automatica del lavaggio controcorrente delle masse filtranti con modalità tempo. Tutti i materiali a contatto con l'acqua sono idonei per l'uso alimentare.

La fornitura comprende:

- | | |
|------------|---|
| ▪ Quantità | 1 |
|------------|---|

Caratteristiche singole apparecchiatura

Bombola in materiale plastico rivestita in fibra di vetro.

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| ▪ ΔP: | 0,5 bar |
| ▪ Pressione di esercizio: | 2 ÷ 6 bar |
| ▪ Durata rigenerazione: | 15 min. |
| ▪ Attacchi: | DN 50 |
| ▪ Drenaggio | 40 mm |
| ▪ Dimensioni: | 90x240 cm (∅ x h) |

Caratteristiche delle valvole automatiche a bordo filtro

- Tipo: a farfalla Tipo Wafer PN16 Automatica
- Corpo valvola in ghisa sferoidale GGG.40 Rivestita Epoxy
- Lente Ghisa sferoidale EN-GJS-400-15, rivestita in Rilsan 250 μ
- Albero passante in AISI 420 non a contatto con il fluido
- Manicotto di tenuta in EPDM con certificazione per Uso Potabile
- Attuatore pneumatico a doppio effetto (aria strumenti 6 bar)
- Box di finecorsa
- Elettrovalvola monostabile pilota 5/2 vie (tensione di alimentazione 24/110/230 VAC oppure 12/24/48 VDC)

Il riempimento di ogni filtro è realizzato mediante graniglia di silice avente diversa granulometria, e carbone attivo:

1° strato sabbia granulometria	5÷8 mm
2° strato sabbia granulometria	3÷5 mm
3° strato sabbia granulometria	1÷2 mm

1.1.3 Serbatoio post filtrazione su sabbia

Il serbatoio di accumulo percolato, presenta le seguenti caratteristiche:

- Quantità 1
- Volume utile 1 m³
- Materiale PE

1.1.4 Serbatoio permeato

Il serbatoio di accumulo percolato, presenta le seguenti caratteristiche:

- Quantità 1
- Volume utile 1 m³
- Materiale PE

1.1.5 Pompa di miscelazione p

La pompa ha una tenuta meccanica. Giranti, camere intermedie e albero sono costruiti in acciaio inox.

Le camere di aspirazione e di mandata sono in ghisa .

- Quantità 1
- Tipologia Centrifuga multistadio verticale

Liquido:

- Gamma temperatura: 0 .. 90 °C

Tecnico:

- Portata: 1 m³/h
- Prevalenza: 20.7 m

Installazione:

- Limite temperatura ambiente: 0 .. 55 °C
- Max pressione alla temperatura citata: / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
- Aspirazione pompa: p 1 1/4
- Mandata pompa: Rp 1

Dati elettrici:

- Potenza assorbita - P1: 0,22 kW
- Frequenza principale: 50 Hz
- Voltaggio: 380-415Y V
- Classe di protezione (IEC 34-5): IP54
- Classe di isolamento (IEC 85): F

1.1.6 Pompa di alimentazione stadio del percolato

La pompa ha una tenuta meccanica. Giranti, camere intermedie e albero sono costruiti in acciaio inox.

Le camere di aspirazione e di mandata sono in ghisa .

- Quantità 1
- Tipologia Centrifuga multistadio verticale

Liquido:

- Gamma temperatura: 0 .. 90 °C

Tecnico:

- Portata: 5 m³/h

- Prevalenza: 34.7 m

Installazione:

- Limite temperatura ambiente: 0 .. 55 °C
- Max pressione alla temperatura citata: / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
- Aspirazione pompa: p 1 1/4
- Mandata pompa: Rp 1

Dati elettrici:

- Potenza assorbita - P1: 0,75 W
- Frequenza principale: 50 Hz
- Voltaggio: 380-415V V
- Classe di protezione (IEC 34-5): IP54
- Classe di isolamento (IEC 85): F

1.1.7 Valvolistica Stadio della pretrattamento

Tipo		Materiale
VALVOLE A FARFALLA DI CONTROLAVAGGIO FILTRO A SABBIA		
	Valvola ingresso acqua grezza	Ghisa
	Valvola uscita acqua filtrata	Ghisa
	Valvola ingresso lavaggio equicorrente	Ghisa
	Valvola uscita lavaggio equicorrente	Ghisa
	Valvola ingresso lavaggio controcorrente	Ghisa
	Valvola uscita lavaggio controcorrente	Ghisa
Tipo		Materiale
VALVOLE A MEMBRANA DI PROCESSO		
	Valvole di processo impiantoca membrana con attuatore	PVC
Tipo		Materiale
VALVOLE A SFERA		
	Valvola ingresso gruppo frigo	Ghisa
	Valvola uscita gruppo frigo	Ghisa
	Valvola bypass gruppo frigo	Ghisa

1.1.8 Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato

Di seguito si riporta la strumentazione presente nello Stadio del Percolato e Stadio del Permeato.

PUNTI DI MISURA				
Nr.	DENOMINAZIO	FUNZIONE	CAMPO DI MISURA	TIPO
SERBATOIO INGRESSO				
	Minimo livello	Interruttore di livello	1 punto di commutazione	Immersione
	Massimo livello	Interruttore di livello	2 punto di commutazione	Immersione
	Indicatore di live	Indicatore di live	3 punto di commutazione	Immersione
SERBATOIO PERMEATO				
LS122	Minimo livello	Livello di misur	1 punto di commutazion	Immersione
LS122	Massimo livello	Livello di misur	2 punto di commutazion	Immersione
L122	Indicatore di live	Indicatore di live	3 punto di commutazione	Immersione

CONDUCIBILITA'				
	Acqua grezza	Trasmittitore		Analogico
	Permeato	Trasmittitore		Analogico
	Miscelato	Trasmittitore		Analogico
PORTATA				
	permeato	Trasmittitore		Analogico
	Flussometro	De50		10,5m ³ /h
	Flussometro	De50		10,5m ³ /h
	Flussometro	D50		6,4m ³ /h
	Totalizzatore di volume percolat			Digitale
	Totalizzatore di volume permeat			Digitale

1.2 PRINCIPALI COMPONENTI DELLO STADIO DEL PERCOLATO

1.2.1 Serbatoio di contatto acqua grezza

Il serbatoio di contatto acqua grezza presenta le seguenti caratteristiche:

- Quantità 1
- Volume 2 m³
- Materiale PE
- Dimensioni 2020 x 750 x 1650 mm

1.2.2 Pompa di ricircolo acqua grezza

Pompa di ricircolo acqua da trattare al serbatoio di stoccaggio acqua grezza. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

- Quantità 1
- Tipologia centrifuga multistadio verticale

Liquido

- Gamma temperatura: -20 .. 90 °C

Tecnico

- Velocità per dati pompa 2853 rpm
- Portata 5.7 m³/h
- Prevalenza 33.3 m
- Tenuta meccanica HQQV
- Approvazioni sulla targhetta CE
- Tolleranza della curva ISO 9906 Annex A

Materiali:

- Corpo pompa Acciaio inossidabile 1.4408 DIN W.-Nr. A 351 CF 8M ASTM
- Girante Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI

Installazione

- Max temperatura ambiente 40 °C
- Max pressione alla temperatura citata 25 / 90 bar / °C 25 / -20 bar / °C
- Flangia standard DIN
- Attacco tubazione DN 25 / DN 32
- Pressione d'esercizio PN 16 / PN 25
- Dimensione flange per il motore FT100

Dati elettrici

- Motore tipo 80B
- Classe di efficienza 1
- Nr di poli 2
- Potenza - P2 1.1 kW
- Potenza (P2) richiesta dalla pompa 1.1 kW
- Frequenza principale 50 Hz
- Voltaggio 3 x 220-240 D / 380-415 Y V
- Corrente 4.45 / 2.55 A
- Corrente di avvio 640-700 %
- cos phi - fattore di potenza 0,84-0,76

▪ Velocità	2820-2860 rpm
▪ Rendimento motore a pieno carico	82,8 %
▪ Efficienza motore a 3/4 di carico	84,5-82,5 %
▪ Efficienza motore a 1/2 carico	84,5-81,0 %
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP55
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.2.3 Pompa di rilancio alla prefiltrazione dell'acqua grezza

Pompa di rilancio acqua da trattare alla prefiltrazione. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪ Item	PK131
▪ Quantità	1
▪ Tipologia	centrifuga orizzontale

Liquido

▪ Gamma temperatura	-20 .. 120 °C
---------------------	---------------

Tecnico

▪ Portata	2.5 m ³ /h
▪ Prevalenza	25 m
▪ Tenuta meccanica	BQQE
▪ Tolleranza della curva	ISO 9906 Annex A

Materiali

▪ Corpo pompa	Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI
▪ Girante	Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI

Installazione

▪ Limite temperatura ambiente	-15 .. 40 °C
▪ Max pressione d'esercizio	10 bar
▪ Max pressione alla temperatura citata	10 / 110 bar / °C
▪ Attacco tubazione	Rp 1/G 1

Dati elettrici

▪ Potenza assorbita - P1	620 W
▪ Frequenza principale	50 Hz
▪ Voltaggio	3 x 220-240D / 380-415Y V
▪ Corrente	1.9 / 1.1 A
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP55
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.2.4 Filtrazione a sacco

Il filtro a sacco è impiegato per la prefiltrazione dell'acqua grezza in ingresso allo stadio del percolato. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche.

▪ Item	FB131
▪ Materiale	Acciaio Inox
▪ Grado di filtrazione	50 µm

1.2.5 Filtrazione micronica

Filtrazione di sicurezza posizionata a valle del filtro a sacco. Installazione in parallelo

Caratteristiche tecniche unitarie:

▪ Materiale	Polipropilene
▪ Dimensioni	20"
▪ Grado di filtrazione	10 µm
▪ Attacchi	3/4"

1.2.6 Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Percolato

Pompa di pressurizzazione acqua da trattare attraverso il modulo 9122, FM160 proveniente dal comparto di prefiltrazione descritto ai paragrafi 4.1.4 e 4.1.5.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪ Quantità	1
▪ Tipologia	A PISTONE

▪ Modello	2531
▪ Portata	21 GPM (80 l/min)
▪ Range di pressione	100-1000 PSI (7-70 bar)
▪ RPM	860 RPM
▪ Aspirazione	1,26" (32 mm)
▪ Mandata	1,56" (38,5 mm)
▪ Materiale	Acciaio Inox
▪ Capacità del basamento motore	84 oz. (2,5 l)
▪ Temperatura max liquido	71°C
▪ Attacchi ingresso (2)	1-1/4" NPTF
▪ Attacchi uscita (2)	3/4" NPTF
▪ Montaggio puleggia	Ambo i lati
▪ Diametro albero motore	30 mm
▪ Peso	37,1 kg
▪ Dimensioni	485.44 x 382 x 198 mm

1.2.7 Modulo membrane FM160

I moduli sono costituiti da membrane modulari a disco a canale radiale in grado di effettuare efficacemente la separazione e quindi la rimozione dei sali, dei composti organici ed inorganici presenti all'interno dell'acqua grezza.

Le caratteristiche tecniche dei moduli sono le seguenti:

▪ Materiale membrane	Poliammide
▪ Grado di filtrazione	0,0001 µm
▪ Materiale vessel	PRFV

1.3 PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL PERMEATO

1.3.1 Pompa di pressurizzazione allo Stadio del Permeato

Pompa di pressurizzazione del permeato da trattare proveniente dallo stadio del percolato, attraverso il modulo 9122, FM260.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪ Quantità	1
▪ Tipologia	A PISTONE
▪ Modello	2531
▪ Portata	21 GPM (80 l/min)
▪ Range di pressione	100-1000 PSI (7-70 bar)
▪ RPM	860 RPM
▪ Aspirazione	1,26" (32 mm)
▪ Mandata	1,56" (38,5 mm)
▪ Materiale	Acciaio Inox
▪ Capacità del basamento motore	84 oz. (2,5 l)
▪ Temperatura max liquido	71°C
▪ Attacchi ingresso (2)	1-1/4" NPTF
▪ Attacchi uscita (2)	3/4" NPTF
▪ Montaggio puleggia	Ambo i lati
▪ Diametro albero motore	30 mm
▪ Peso	37,1 kg
▪ Dimensioni	485.44 x 382 x 198 mm

1.3.2 Modulo membrane

I moduli sono costituiti da membrane modulari a disco a canale radiale in grado di effettuare efficacemente la separazione e quindi la rimozione dei sali, dei composti organici ed inorganici presenti all'interno del permeato proveniente dallo stadio del percolato.

Le caratteristiche tecniche dei moduli sono le seguenti:

▪ Materiale membrane	Poliammide
▪ Grado di filtrazione	0,0001 µm
▪ Materiale vessel	PRFV

1.3.3 Serbatoio di stoccaggio permeato

Il serbatoio di stoccaggio del permeato presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità: 1
- Volume: 1,2 m3
- Materiale: PE
- Dimensioni: 1650 x 750 x 1000 mm

1.3.4 Pompa di rilancio del permeato

Pompa di rilancio del permeato per lo scarico in corpo superficiale. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

- Quantità 1
- Tipologia centrifuga orizzontale

Liquido

- Gamma temperatura 0 .. 55 °C

Tecnico

- Tipo di girante Semi aperta
- Dimensione max delle particelle 12 mm
- Tolleranza della curva ISO 9906 Annex A

Materiali

- Corpo pompa Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
- Girante Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI

Installazione

- Mandata pompa Rp 1 1/2
- Profondita max. di installazione 10 m

Dati elettrici

- Tipo di motore PSC
- Potenza assorbita - P1 0.9 kW
- Frequenza principale 50 Hz
- Voltaggio 1 x 230 V
- Corrente 4.4 A
- Cos phi - fattore di potenza 0,99
- Velocità 2785 rpm
- Potenza condensatore - avvio 16 µF/400 V
- Classe di protezione (IEC 34-5) IP68
- Classe di isolamento (IEC 85) F

1.3.5 Serbatoio di lavaggio

Il serbatoio di lavaggio presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Item
- Quantità 1
- Volume utile 0,06 m3
- Materiale PE
- Dimensioni 500 x 250 x 570 mm

1.3.6 Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto A adibito al lavaggio del modulo 9122 presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità 1
- Volume utile 0,12 m3
- Materiale PE
- Diametro Ø500 mm
- Altezza 900 mm

Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento.

1.3.7 Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto S adibito al lavaggio del modulo 9122 presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità 1
- Volume utile 0,12 m3
- Materiale PE
- Diametro Ø500 mm
- Altezza 900 mm

Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento.

1.3.8 Pompa di lavaggio

Pompa adibita al lavaggio dello stadio del percolato/permeato. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

- Quantità 1
- Tipologia centrifuga orizzontale

Liquido

- Gamma temperatura: -20 .. 120 °C

Tecnico

- Portata: 2.5 m³/h
- Prevalenza 25 m
- Tenuta meccanica BQQE
- Tolleranza della curva ISO 9906 Annex A

Materiali

- Corpo pompa Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI
- Girante Acciaio inossidabile 1.4401 DIN W.-Nr. 316 AISI

Installazione

- Limite temperatura ambiente -15 .. 40 °C
- Max pressione d'esercizio 10 bar
- Max pressione alla temperatura citata 10 / 110 bar / °C
- Attacco tubazione Rp 1/G 1

Dati elettrici

- Potenza assorbita - P1 620 W
- Frequenza principale 50 Hz
- Voltaggio 3 x 220-240D / 380-415Y V
- Corrente 1.9 / 1.1 A
- Classe di protezione (IEC 34-5) IP55
- Classe di isolamento (IEC 85) F

1.3.9 Serbatoio di contenimento NaOH

Il serbatoio di contenimento NaOH presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Quantità 1
- Volume utile 0,12 m³
- Materiale PE
- Diametro Ø500 mm
- Altezza 900 mm

N.B. Tale unità è deputata all'innalzamento del valore di ph qualora quest'ultimo sia troppo basso rispetto al valore da rispettare per lo scarico.

1.3.10 Valvolistica Stadio del Percolato e Stadio del Permeato

	Tipo	Materiale
VALVOLE DI PRELIEVO		
	Valvola acqua grezza	PVDF
	Valvola acqua grezza	PVDF
	Valvola acqua grezza	PVDF
	Valvola concentrato	PVDF
	Valvola permeato fm	PVDF
	Valvola permeato ro1	PVDF
	Valvola concentrato ro2	PVDF
	Valvola permeato ro2	PVDF
	Valvola flusso acqua grezza	PVDF
	Valvola permeato	PVDF
VALVOLE DI CONTROLLO		
	Umidificatore a pulsazione	
	Valvola di controllo	AISI316

VALVOLA DI SICUREZZA	
Valvola di sicurezza	14.581
Valvola di sicurezza	14.581
VALVOLA DI RITEGNO	
Valvola di ritegno del permeato	Viton
Valvola di ritegno del permeato	Viton
VALVOLA A DI SWITCH FASE DI PROCESSO	
Valvole a membrana con attuatore pneumatico	PVC

1.3.11 Strumentazione Stadio del Percolato e Stadio del Permeato

Di seguito si riporta la strumentazione presente nello Stadio del Percolato e Stadio del Permeato.

PUNTI DI MISURA				
INDICAZIONE	DENOMINAZIONE	FUNZIONE	CAMPO DI MISURA	TIPO
SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Interruttore di livello	1 punto di commutazione n	Immersione
	Massimo livello	Interruttore di livello	2 punto di commutazione n	Immersione
	Protezione da sovraccarico	Interruttore di livello	3 punto di commutazione n	Immersione
	Indicatore di livello	Indicatore di livello	4 punto di commutazione n	Immersione
	Trasmittitore di temperatura	Trasmittitore di temperatura	5 punto di commutazione n	Immersione
SERBATOIO				
	PH	Livello di misura	0-300ma	Immersione
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione	Immersione
	Massimo livello	Livello di misura	2 punto di commutazione	Immersione
	Indicatore di livello	Indicatore di livello	4 punto di commutazione n	Immersione
-SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione n	Immersione
-SERBATOIO DI LAVAGGIO				
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione n	Immersione
NaOH-SERBATOIO				
	Minimo livello	Livello di misura	1 punto di commutazione n	Immersione
PRESSIONE				
	Controllo aria	Pressostato differenzial	0-2,5 bar	Differenziale
	Dopo pompa di lavaggio	Pressostato differenzial	0-10 bar	Differenziale
	Prima della pompa del filtro	Pressostato differenzial	0-10 bar	Differenziale
	Dopo la pompa del filtro	Pressostato differenzial	0-10 bar	Differenziale
	Prima del filtro a cartuccia	Pressostato differenzial	0-10 bar	Differenziale
	Dopo il filtro a cartuccia	Modulo di pressione d lavoro	0-10 bar	Differenziale
	Concentrato 1 stadio	Pressostato differenzial	0-10 bar	Differenziale
	Permeato 1 stadio	Pressostato	0-10 bar	Digitale
	Permeato 2 stadio	Pressostato	0-10 bar	Digitale
	Dopo pompa ad alta pressione	Pressostato differenzial	0-100 bar	Differenziale
	Entrata modulo 1 blocco	Pressostato differenzial	0-100 bar	Differenziale
	Uscita modulo 2 stadio	Pressostato differenzial	0-100 bar	Differenziale
	Prima della pompa ad alta pressione	Pressostato differenzial	0-100 bar	Differenziale
	Controllo dell'aria	Manometro	0,5-8 bar	Digitale
	Concentrato 1 stadio	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale

	Permeato	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale
	Pre-modulo	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale
	Pre-modulo	Pressostato	0,5-8 bar	Digitale
	Permeato	Sovrapressione del permeato	0,5-8 bar	Digitale
	Prefiltro	Trasmittitore	0-10 bar	Analogico
	Postfiltro	Trasmittitore	0-10 bar	Analogico
	Postfiltro	Trasmittitore	0-10 bar	Analogico
	Uscita modulo	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
	Dopo pompa ad alta pressione	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
	Dopo pompa ad alta pressione	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
	Entrata modulo	Trasmittitore	0-100 bar	Analogico
TEMPERATURA				
	Temperatura acqua grezza ingresso	Acqua grezza	0-40 °C	Analogico
	Misurazione temperatura ingresso modulo	Trasmittitore	0-40 °C	Analogico
	Degasatore a spruzzo	Trasmittitore	0-40 °C	Analogico
	Misurazione temperatura ingresso modulo	Trasmittitore	0-40 °C	Analogico
	Temperatura lavaggio	Soluzione di lavaggio	0-60 °C	Analogico
CONDUCIBILITA'				
	Acqua grezza	Trasmittitore		Analogico
	Permeato 1	Trasmittitore		Analogico
	Permeato 2	Trasmittitore		Analogico
	Degasatore a spruzzo	Trasmittitore		Analogico
	Concentrato	Trasmittitore		Analogico
pH				
	Acqua grezza	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Degasatore a spruzzo	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Modulo ingresso	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Concentrato	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
	Permeato	Trasmittitore	0 ÷ 14	Analogico
PORTATA				
	Concentrato	Trasmittitore		Analogico
	Acqua grezza	Trasmittitore		Analogico
	Permeato	Trasmittitore		Analogico
	Permeato	Trasmittitore		Analogico
	Flussometro	De63		10,5m ³ /h
	Flussometro	De63		6,4m ³ /h
	Flussometro	De63		2,70 m ³
	Flussometro	De63		2,70 m ³
	Flussometro	De63		1,60 m ³
	Flussometro	De63		0,25 m ³
	Totalizzatore di volume			Digitale
	Totalizzatore di volume			Digitale

1.4 PRINCIPALI COMPONENTI STADIO DEL CONCENTRATO

1.4.1 Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio percolato

Il serbatoio di stoccaggio del percolato proveniente dallo stadio del percolato ha le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Materiale	PE
▪ Capacità	2000 l

1.4.2 Pompa di rilancio alla prefiltrazione del concentrato

Pompa di rilancio alla prefiltrazione del concentrato. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪ Quantità	1
▪ Tipologia	centrifuga orizzontale

Liquido

▪ Gamma temperatura:	0 .. 90 °C
----------------------	------------

Tecnico

▪ Portata	5 m ³ /h
▪ Prevalenza	20.8 m
▪ Tenuta meccanica	AQQE
▪ Tolleranza della curva	ISO 9906 Annex A

Materiali

▪ Corpo pompa	Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
▪ Girante	Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI

Installazione

▪ Limite temperatura ambiente	0 .. 55 °C
▪ Max pressione alla temperatura citata	6 / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
▪ Aspirazione pompa	Rp 1 1/4
▪ Mandata pomp:	Rp 1

Dati elettrici

▪ Motore tipo	MG71
▪ Potenza assorbita - P1	965 W
▪ Frequenza principale	50 Hz
▪ Voltaggio	3 x 220-240D / 380-415Y V
▪ Corrente	2.8 / 1.6 A
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP54
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.4.3 Filtrazione micronica

Filtrazione di sicurezza del concentrato proveniente dal serbatoio di stoccaggio del concentrato.

▪	
▪ Quantità	1
Caratteristiche tecniche	
▪ Materiale	Polipropilene
▪ Dimensioni	20"
▪ Grado di filtrazione	10 µm

1.4.4 Pompa di pressurizzazione Stadio del Concentrato

Pompa di pressurizzazione del concentrato da trattare proveniente dallo stadio del percolato,

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche.

▪	
▪ Quantità	1
▪ Tipologia	A PISTONE
▪ Modello	3521
▪ Portata	23 GPM (87 l/min)
▪ Range di pressione	100-2000 PSI (7-140 bar)
▪ RPM	800 RPM
▪ Aspirazione	1,26" (32 mm)
▪ Mandata	1,56" (48 mm)
▪ Materiale	Acciaio Inox
▪ Capacità del basamento motore	4 l

▪ Temperatura max liquido	71 °C
▪ Attacchi ingresso (2)	1-1/2" NPTF
▪ Attacchi uscita (2)	1/4" NPTF
▪ Montaggio puleggia	Ambo i lati
▪ Diametro albero motore	35 mm
▪ Peso	63 kg
▪ Dimensioni	613 x 460 x 247 mm

1.4.5 Modulo membrane

I moduli sono costituiti da membrane modulari a disco a canale radiale in grado di effettuare efficacemente la separazione e quindi la rimozione dei sali, dei composti organici ed inorganici presenti all'interno del permeato proveniente dallo stadio del percolato.

Le caratteristiche tecniche dei moduli sono le seguenti:

▪ Materiale membrane	Poliammide
▪ Grado di filtrazione	0,0001 µm
▪ Materiale vessel	AISI 316 L

1.4.6 Serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio del concentrato (B574)

Il serbatoio di stoccaggio del concentrato proveniente dallo stadio del concentrato ha le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume	0,8 m3
▪ Materiale	PE
▪ Capacità	1000 l

1.4.7 Serbatoio di lavaggio

Il serbatoio di lavaggio presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume utile	0,10 m3
▪ Materiale	PE
▪ Capacità	180 l

1.4.8 Serbatoio di contenimento prodotto A di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto A adibito al lavaggio dello stadio del concentrato presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume utile	0,10 m3
▪ Materiale	PE
▪ Capacità	125 l

1.4.9 Serbatoio di contenimento prodotto S di lavaggio

Il serbatoio di contenimento del prodotto S adibito al lavaggio del modulo 9532 presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume utile	0,10 m3
▪ Materiale	PE
▪ Capacità	125 l

1.4.10 Pompe di dosaggio prodotti

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	2 (una per ciascun serbatoio)
------------	-------------------------------

Caratteristiche tecniche unitarie:

▪ Portata	1,02 mc/h
▪ Prevalenza	35 m
▪ Potenza	0,97 kW

1.4.11 Pompa di lavaggio

Pompa adibita al lavaggio dello stadio del concentrato. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
------------	---

Liquido

▪ Gamma temperatura:	0 .. 90 °C
----------------------	------------

Tecnico

▪ Portata:	8 m ³ /h
▪ Prevalenza	25 m
▪ Tenuta meccanica	AQQE
▪ Tolleranza della curva	ISO 9906 Annex A

Materiali

▪ Corpo pompa	Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
▪ Girante	Acciaio inossidabile 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI

Installazione

▪ Limite temperatura ambiente	0 .. 55 °C
▪ Max pressione alla temperatura citata	6 / 90 bar / °C 10 / 40 bar / °C
▪ Aspirazione pompa	Rp 1 1/2
▪ Mandata pompa	Rp 1 1/4

Dati elettrici

▪ Potenza assorbita - P1	1370 W
▪ Frequenza principale	50 Hz
▪ Voltaggio	3 x 220-240D / 380-415Y V
▪ Corrente	5.3 / 3.1 A
▪ Classe di protezione (IEC 34-5)	IP54
▪ Classe di isolamento (IEC 85)	F

1.4.12 Serbatoio di stoccaggio del permeato dello stadio del concentrato

Il serbatoio di stoccaggio del permeato derivato dallo stadio del concentrato presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume	0,90 m ³
▪ Materiale	PE
▪ Capacità	125 l

1.4.13 Valvolistica Stadio del Concentrato

Di seguito si riporta la numerazione delle valvole presenti nello Stadio del Concentrato.

VALVOLE DI PROCESSO			
	tipo	Dimensioni	Materiali
	Valvola a membrana con attuatore pneumatico	DN25/De32	PVC
VALVOLE DI CONTROLLO			
	Valvola di controllo		VA
	Valvola di sicurezza	1"	VA
	Valvola ammortizzatore pulsazione		
VALVOLE DI RITEGNO			
	Valvola di ritegno del permeato	NW25/DA32	
RUBINETTO DI ARRESTO			
	Scarico filtro candele	d16 DN10 - 3/8	

1.4.14 Strumentazione Stadio del Concentrato

Di seguito si riporta la strumentazione presente nello Stadio del Concentrato

PUNTI DI MISURA			
DENOMINAZIONE	FUNZIONE	CAMPO DI MISURA	TIPO
SERBATOIO DEL PERMEATO			
Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale

	Massimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
	Serbatoio vuoto	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
A-SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
S-SERBATOIO LAVAGGIO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
SERBATOIO DI LAVAGGIO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
	Massimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
	Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
SERBATOIO MODELLO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
	Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
SERBATOIO DEL CONCENTRATO				
	Minimo livello	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
	Troppo pieno serbatoio	Misura di livello	1 punto di commutazione	Digitale
TEMPERATURA				
	Temperatura acqua grezza ingresso	Misura di temperatura	0-40°C	Analogico
	Temperatura soluzione lavaggio	Misura di temperatura	0-60°C	Analogico
PRESSIONE				
	P Prima Del Filtro a cartucce	Indicazione di pressione	0 - 10 bar	A bagno di glicerina
	P Dopo Del Filtro a cartucce	Trasmissione di pressione	0 - 10 bar	Analogico
	Modulo ingresso	Modulo di pressione di lavoro	0 - 160 bar	Analogico
	Modulo uscita	Modulo di pressione differenziale	0 - 160 bar	Analogico
	Concentrato	Misura del concentrato	0 - 10 bar	Analogico
	Permeato	Afflusso di acqua grezza	0 - 10 bar	Manometro
	Permeato	Permeato	0 - 8 bar	Digitale
	Concentrato	Concentrato	0 - 8 bar	Digitale
	Modulo ingresso		0 - 160 bar	Analogico
	Modulo uscita		0 - 160 bar	Analogico
	Livello del serbatoio concentrato		0 - 300 mbar	Analogico
CONDUCIBILITA'				
	Acqua Grezza		0:100mS	Analogico
	Concentrato		0:100mS	Analogico
	Permeato		0:100mS	Analogico
pH				
	Misurazione pH		0:14	Analogico
PORTATA				
	Flusso di permeato			Analogico
	Flusso di permeato		32 / DN 25	Analogico

ALLEGATO IV

CARATTERIZZAZIONE ANALITICA

**HYDROLAB** s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

**LAB N° 822L**Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina:

Anteprima rapporto di prova

Pagina 1 di 3

Rapporto di Prova n° 22LA07219

22LA07219

Spett.
ECOAMBIENTE SALERNO SPA
VIA SABATO VISCO 20
84131 SALERNO (SA)

Data accettazione: **18/03/2022**
Data inizio analisi: **18/03/2022** Data fine analisi: **06/04/2022**
Categoria merceologica: **Rifiuti liquidi**
Descrizione campione: **Percolato EER 190703**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **ECOAMBIENTE SALERNO SPA**
Luogo di provenienza: **MONTECORVINO PUGLIANO - LOC. PARAPOTI**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **UNI 10802:2013**
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **18/03/2022 - 11.45**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
DOMANDA BIOCHIMICA DI OSSIGENO (BOD5) <i>APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5210 D</i>	mg/LO2	2900	±700	5	
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	1400	±140	5	
* Cianuri (CN) <i>APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,05		0,05	
DOMANDA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705 par 10.2:2002</i>	mg/L O2	6000	±1900	5	
* Colore <i>Comparazione visiva</i>		Nero			
Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	37000	±4100	50	
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	15000		0	
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	9,5	±1,3	0,1	
Ferro <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	8,8	±1,8	0,01	

**HYDROLAB** s.r.l.

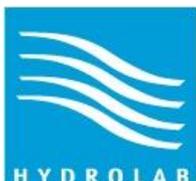
Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

**LAB N° 822L**Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements**Anteprima rapporto di prova**

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di prova n°: **22LA07219** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Fenoli <i>APAT CNR IRSA 5070 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,01		0,01	
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	mg/L	< 0,001		0,001	
* Magnesio <i>EPA 3010 A 1992+EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	42			
Nitriti (NO ₂) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 0,05		0,05	
Nitrati (NO ₃) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	72	±10	1	
* Odore <i>APAT CNR IRSA 2050 MAN 29 2003</i>		Organico			
Fosforo totale (P) <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	46,0	±7,4	0,1	
* Pesticidi clorurati <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001	
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	900	±110	5	
* Solventi clorurati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001	
pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	8,3	±0,2	1	(L1) 2÷11,5
Arsenico <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	0,080	±0,014	0,01	650 (Sup)
Cadmio <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01	430 (Sup)
Cromo <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,62	±0,19	0,01	
Nichel <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,280	±0,090	0,01	380 (Sup)
Piombo <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,0140	±0,0025	0,01	640 (Sup)
Rame <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	0,42	±0,13	0,01	51000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Anteprima rapporto di prova

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di prova n°: **22LA07219** del

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Zinco <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	0,240	±0,041	0,01	760 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001	1000 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001	30000 (Sup)
Xileni (o,m,p) <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/l	< 0,001		0,001	100000 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001	30000 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001	100000 (Sup)

Limiti: D.Legs. 152/06, REG. UE 1021/2019, REG. UE Allegato III 1357/2014

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**

Fine del rapporto di prova n° **22LA07219**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **22LA07219** del

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

REFERTO: Sulla scorta delle sole determinazioni analitiche effettuate sul campione di rifiuto, non sono state rilevate sostanze in concentrazioni tali da conferire al rifiuto una delle seguenti caratteristiche di pericolo di cui all'Allegato III previste dal Regolamento U.E. 1357/2014 che modifica e sostituisce l'allegato III della Direttiva 98/2008/CEE :

HP4-Irritante-Irritazione cutanea e lesioni oculari

HP5- Tossicità specifica per organi bersaglio/Tossicità in caso di aspirazione

HP6-Tossicità acuta

HP7-Cancerogeno

HP8-Corrosivo

HP10-Tossico per la riproduzione

HP11-Mutageno

HP13-Sensibilizzante

HP14-Ecotossico

HP15-Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente

Come definito dall'allegato III del Regolamento U.E. 1357/2014 non appare opportuno e proporzionato effettuare le prove fisiche per la verifica delle seguenti caratteristiche di pericolo, poiché sia dal ciclo produttivo del rifiuto sia dalle determinazioni analitiche eseguite si ritiene di poter escludere la presenza di sostanze: Esplosive, Comburenti, Infiammabili che favoriscono la liberazione di gas a tossicità acuta pertanto sono escluse le seguenti caratteristiche di pericolo:

HP1-Esplosivo

HP2-Comburente

HP3-Infiammabile

HP12-Liberazione di gas a tossicità acuta

Inoltre come dichiarato dalla Committente delle analisi chimiche del rifiuto si esclude la caratteristica di pericolo HP9, poiché il rifiuto non proviene da un ciclo produttivo di tipo sanitario, biologico, ecc così come definito dal DPR n. 254/2003. La valutazione è stata eseguita in conformità alla Legge n. 116 del 2014 che modifica l'allegato D alla parte IV del D. Legs. 152/06. Con riferimento al parere ISS del 05/07/2006 n.036565 e ss.mm.ii. ed in particolare alla verifica dell'eventuale classificazione come pericoloso con classe di pericolosità HP14 (ecotossico), non si è proceduto alla speciazione della classe di idrocarburi leggeri presenti, poiché la concentrazione complessiva degli stessi è inferiore al limite più restrittivo previsto dalla normativa cogente (25000 mg/Kg) affinché una sostanza/prodotto con frase di rischio H400 e H410, possa conferire al rifiuto la classificazione di pericoloso (classe di pericolo HP14). Per i motivi sopra esposti il rifiuto non presenta la caratteristica di pericolo HP14. In relazione alle informazioni fornite dal Committente delle analisi chimiche il rifiuto non contiene né è contaminato da diossine e furani, da inquinanti organici persistenti elencati nel Regolamento (UE) 1342 del 17/12/2014, allegato I. Dalle informazioni fornite dal committente/produttore è risultato che la tipologia del materiale analizzato è quella di un rifiuto avente la seguente composizione merceologica: percolato. Ai sensi della Decisione 2014/955/UE e successive modifiche e integrazioni il committente ha attribuito a questo materiale codice europeo: 190703.

In relazione ai soli parametri determinati, alle informazioni fornite dal Committente delle determinazioni analitiche, ai sensi del D. Legs. 152/2006, della Decisione 2014/955/UE, il campione di rifiuto è classificato come speciale non pericoloso con CODICE CER 190703 percolato di scarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02 e può essere avviato ad impianti di trattamento all'uopo dedicati.

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 13/02/2023

Pagina 1 di 8

Rapporto di Prova n° 23LA02782



23LA02782

Spett.
ECOAMBIENTE SALERNO SPA
VIA SABATO VISCO 20
84131 SALERNO (SA)

Data accettazione: **27/01/2023**
Data inizio analisi: **27/01/2023** Data fine analisi: **02/02/2023**
Categoria merceologica: **Rifiuti liquidi**
Descrizione campione: **Percolato EER 19.07.03**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **ECOAMBIENTE SALERNO SPA**
Luogo di provenienza: **Impianto di discarica di Serre loc. Macchia Soprana**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **UNI 10802:2013**
Nome prelevatore: **Greco F.**
Data - Ora prelievo: **26/01/2023 - 09.00**
Contenitore: **VARIE**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ
<i>Metodo</i>				
* 1,1,1,2-tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,1,1-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,1,2,2 Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 112tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,1-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 11dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2,3-triclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2,4,5-Tetraclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2,4-triclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8

segue Rapporto di prova n°: **23LA02782** del **13/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ
* 1,2,5-Triclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2-Diclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,3,5-Triclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,3-Diclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 1,4-Diclorobenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Esabromobifenili <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
* Argento <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	< 0,001		0,001
Alluminio <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,420	±0,088	0,01
Boro <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	0,071	±0,014	0,01
* b-BHC <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Bromodiclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
Idrocarburi C>12 <i>UNI EN ISO 9377-2:2002</i>	mg/L	1,20	±0,92	0,1
* Calcio <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	202		
Cadmio <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
* cis-1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 8

segue Rapporto di prova n°: **23LA02782** del **13/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ
* Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	1500		5
* Cloroalcani C10-C13 <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Clorodibromometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Cloroformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
DOMANDA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>ISO 15705 par 10.2:2002</i>	mg/L O2	850	±270	5
* Colore <i>Comparazione visiva</i>		Nero		
* d-BHC <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Densità <i>volumetrico</i>	g/cm3	1		
* Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Diclorobromometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Diclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Esacloroesano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Esacloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
Ferro <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,60	±0,12	0,01
* Fenoli totali <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* g-BHC <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	mg/L	< 0,001		0,001



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 8

segue Rapporto di prova n°: **23LA02782** del **13/02/2023**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ
<i>Metodo</i>				
Manganese <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,0410	±0,0066	0,01
* Magnesio <i>EPA 3010 A 1992+EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	45,25		
* Azoto ammoniacale (NH4+) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003</i>	mg/L	260	±52	0,1
* Pentacloroesano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* PFOS <i>POP008Rev3</i>	mg/L	< 0,01		0,01
* Policlorotrifenili (PCT) <i>EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Solventi organici aromatici <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Solventi organici azotati <i>EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Solventi Organici Clorurati (Famiglia di Composti) <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Residuo a 600 °C <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	%	< 0,1		0,1
Antimonio <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	< 0,01		0,01
* Sommatoria PCB <i>EPA 1613 B 1994</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Tetracloruro di carbonio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Tallio <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Toxafene <i>EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Trans 1,2-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 8

segue Rapporto di prova n°: **23LA02782** del **13/02/2023**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ
<i>Metodo</i>				
pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,5	±0,2	1
* Punto di Infiammabilità <i>ASTM D 93-12</i>	°C	>100		20
Berillio e suoi composti come berillio <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	< 0,01		0,01
Cobalto <i>EPA 3010A 1992 +EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
Cromo <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,082	±0,025	0,01
Nichel <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	0,042	±0,013	0,01
Piombo <i>EPA 3010A 1992 + EPA 6010D 2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
Rame <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	0,0120	±0,0038	0,01
Stagno <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
* Vanadio <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	< 0,01		0,01
Zinco <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
* Selenio (Se) <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	< 0,002		0,002
* Tellurio <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
Bario e suoi composti come bario <i>EPA 3010A 1992+ UNI EN ISO 11885 2009</i>	mg/L	0,064	±0,013	0,01
* Molibdeno <i>EPA 3010 A 1992 + EPA 6010 D2018</i>	mg/L	< 0,01		0,01
Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,0005		0,0005
* Residuo a 105 °C <i>APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003</i>	%	< 0,5		0,5
Idrocarburi C10-C40 <i>UNI EN ISO 9377-2:2002</i>	mg/L	1,20	±0,92	0,1
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 8

segue Rapporto di prova n°: **23LA02782** del **13/02/2023**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ
<i>Metodo</i>				
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
Xileni (o,m,p) <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/l	< 0,001		0,001
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(a)antracene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(b)fluorantene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(k)fluorantene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Dibenzo(a,e)pirene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(a)pirene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(g,h,i)perilene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Crisene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Dibenzo(a,h)antracene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Pirene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Fluorantene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Naftalene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(e)pirene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Dibenzo(a,e)pirene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Dibenzo(a,l)pirene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 8

segue Rapporto di prova n°: **23LA02782** del **13/02/2023**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ
<i>Metodo</i>				
* Fenantrene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Fluorene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Acenaftene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Acenaftilene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* 2-Metilnaftalene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(a)fenantrene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Benzo(e)acefenantrilene <i>APAT CNR IRSA 5080 cap 5.10 MAN 29 2003</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* DDT <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Dieldrin <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Endrin <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Eptacloro <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Esaclorobenzene <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Clordecone <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Aldrin <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Pentaclorobenzene <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Mirex <i>EPA 3510 C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Lindano <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001
* Endosulfan <i>EPA 3510C 1996+EPA 8270E 2018</i>	mg/L	< 0,001		0,001

Limiti: D.Legs. 152/06, REG. UE 1021/2019, REG. UE Allegato III 1357/2014

* Prova non accreditata da ACCREDIA



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 8

segue Rapporto di prova n°: **23LA02782** del **13/02/2023**

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**

Fine del rapporto di prova n° **23LA02782**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA02782** del **13/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

REFERTO: Sulla scorta delle sole determinazioni analitiche effettuate sul campione di rifiuto, non sono state rilevate sostanze in concentrazioni tali da conferire al rifiuto una delle seguenti caratteristiche di pericolo di cui all'Allegato III previste dal Regolamento U.E. 1357/2014 che modifica e sostituisce l'allegato III della Direttiva 98/2008/CEE :

HP4-Irritante-Irritazione cutanea e lesioni oculari

HP5- Tossicità specifica per organi bersaglio/Tossicità in caso di aspirazione

HP6-Tossicità acuta

HP7-Cancerogeno

HP8-Corrosivo

HP10-Tossico per la riproduzione

HP11-Mutageno

HP13-Sensibilizzante

HP14-Ecotossico

HP15-Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente

Come definito dall'allegato III del Regolamento U.E. 1357/2014 non appare opportuno e proporzionato effettuare le prove fisiche per la verifica delle seguenti caratteristiche di pericolo, poiché sia dal ciclo produttivo del rifiuto sia dalle determinazioni analitiche eseguite si ritiene di poter escludere la presenza di sostanze: Esplosive, Comburenti, Infiammabili che favoriscono la liberazione di gas a tossicità acuta pertanto sono escluse le seguenti caratteristiche di pericolo:

HP1-Esplosivo

HP2-Comburente

HP3-Infiammabile

HP12-Liberazione di gas a tossicità acuta

Inoltre come dichiarato dalla Committente delle analisi chimiche del rifiuto si esclude la caratteristica di pericolo HP9, poiché il rifiuto non proviene da un ciclo produttivo di tipo sanitario, biologico, ecc così come definito dal DPR n. 254/2003. La valutazione è stata eseguita in conformità alla Legge n. 116 del 2014 che modifica l'allegato D alla parte IV del D. Legs. 152/06. Con riferimento al parere ISS del 05/07/2006 n.036565 e ss.mm.ii. ed in particolare alla verifica dell'eventuale classificazione come pericoloso con classe di pericolosità HP14 (ecotossico), non si è proceduto alla speciazione della classe di idrocarburi leggeri presenti, poiché la concentrazione complessiva degli stessi è inferiore al limite più restrittivo previsto dalla normativa cogente (25000 mg/Kg) affinché una sostanza/prodotto con frase di rischio H400 e H410, possa conferire al rifiuto la classificazione di pericoloso (classe di pericolo HP14). Per i motivi sopra esposti il rifiuto non presenta la caratteristica di pericolo HP14. In relazione alle informazioni fornite dal Committente delle analisi chimiche il rifiuto non contiene né è contaminato da diossine e furani, da inquinanti organici persistenti elencati nel Regolamento (UE) 1342 del 17/12/2014, allegato I. Dalle informazioni fornite dal committente/produttore è risultato che la tipologia del materiale analizzato è quella di un rifiuto avente la seguente composizione merceologica: percolato. Ai sensi della Decisione 2014/955/UE e successive modifiche e integrazioni il committente ha attribuito a questo materiale codice europeo: 190703.

In relazione ai soli parametri determinati, alle informazioni fornite dal Committente delle determinazioni analitiche, ai sensi del D. Legs. 152/2006, della Decisione 2014/955/UE, il campione di rifiuto è classificato come speciale non pericoloso con CODICE CER 190703 percolato di scarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02 e può essere avviato ad impianti di trattamento all'uopo dedicati.

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**