

«**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: **7458595**;

CIG: **79353222DF**.

*** **

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. 5 e 7.

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 (vasca – 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.

ART. 3- Descrizione sommaria impianti osmosi inversa

Impianto «*Parapotti*»:

la discarica di Parapotti ubicata nel Comune di Montecorvino Pugliano (SA), in base al D.Lgs. 36/2003, è classificata come discarica per rifiuti non pericolosi.

:: Sede legale e amministrativa
Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

:: Sede operativa
via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

L'impianto di trattamento percolato, ivi installato, è autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale n. 176 del 28/0/2015 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 "Parapot"	
giornaliera	annuale
80 mc	29.200 mc

Il sistema di trattamento è costituito dalle seguenti unità:

- n. 1 Vasca di raccolta percolato con capienza 600 mc a valle della discarica;
- sistema di estrazione percolato da vasca al serbatoio;
- n. 1 serbatoio stoccaggio percolato;
- Sistema di caricamento percolato da serbatoio 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 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 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 di Macchia Soprana ubicata nel comune di Serre (SA), in base al D.Lgs 362003, è classificata come discarica per rifiuti non pericolosi 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

Il sistema 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- 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.

Si precisa che le concentrazioni di percolato possono avere delle oscillazioni transitorie legate alle precipitazioni meteoriche e al loro effetto di diluizione.

La quantità giornaliera di percolato dipende a sua volta dalle precipitazioni meteoriche.

Le condizioni meteorologiche sono tali per cui periodi particolarmente piovosi possono avere una durata relativamente lunga e con gli impianti ad osmosi si vuole gestire questi periodi senza dover ricorrere a smaltimenti esterni o limitarli alle eccedenze. Si cercherà di sfruttare l'effetto polmone dei sistemi di stoccaggio (vasca-serbatoi) e la capacità di accumulo delle discariche per permettere agli impianti di continuare il trattamento anche a termine degli eventi meteorici. Durante il periodo estivo potrebbero anche non essere sfruttati pienamente i due impianti con necessità di fermi prolungati, mentre nei mesi piovosi sarà necessario il loro pieno utilizzo.

ART. 5- Modalità di espletamento del Servizio.

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

∴ **Sede legale e amministrativa**
Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

∴ **Sede operativa**
via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

- 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. 9;
- 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;
- installare misuratori di portata laddove non presenti o non funzionanti:
 1. 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;
 2. n. 1 nelle correnti di permeato in uscita;
 3. 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, in affiancamento con personale della Stazione appaltante;
- prelievo del percolato dalla vasca 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;

;; Sede legale e amministrativa
Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

;; Sede operativa
via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

- 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 ditta aggiudicataria;
- 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 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 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;

:: Sede legale e amministrativa
Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

:: Sede operativa
via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

- monitoraggio analitico, con frequenza mensile, del permeato 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 permeato 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 permeato) 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*);
- 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. 6- Obblighi della Stazione Appaltante.

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

1. l'eventuale presenza di n. 3 propri dipendenti in supporto alle attività di manutenzione;
2. all'appaltatore verrà corrisposto dalla Stazione appaltante l'importo, risultante dal prodotto del prezzo offerto in fase di gara (espresso in euro/mc), comprensivo dell'aliquota degli oneri di sicurezza per ogni metro cubo di rifiuto trattato, oltre Iva prevista per legge. Verrà emessa regolare fattura mensile, previo consuntivo certificante l'effettiva quantità di refluvo lavorato, debitamente sottoscritto dal Responsabile siti e discariche o suo delegato.

ART. 7- 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 visivo del servizio eseguito;

3. professionalità degli addetti;
4. rispetto degli orari e delle mansioni nelle attività da svolgere;
5. rispetto degli aspetti ambientali connessi all'attività;
6. esame del registro di carico e scarico;
7. esame degli stoccaggi reagenti e rifiuti prodotti;
8. controllo trimestrale delle performance di trattamento.

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 ecceda il 50% del concentrato rilanciato saranno applicate le penali di cui all'art. 9.

Nel caso si riscontrassero valori del concentrato superiori al 65% del permeato scaricato 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. 9.

ART. 8- 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).

Si rappresenta che l'art. 14, comma 3, della Legge regionale 5 aprile 2016 n. 6, pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 22 del 5 aprile 2016, ha stabilito che *“in fase transitoria di riordino del ciclo dei rifiuti, in attesa degli affidamenti che saranno disposti dagli Enti di Governo negli ambiti ottimali, proseguono le attività attribuite alle società provinciali ai sensi delle norme vigenti”*. Pertanto, il Committente continuerà a svolgere la propria attività istituzionale, sulla base del disposto normativo, fino all'eventuale individuazione di un nuovo gestore del servizio.

Ciò premesso, si rappresenta che la presente procedura di gara è subordinata alle disposizioni di cui all'art. 40 della L.R. n. 26 maggio 2016, n. 14, pubblicata nel B.U.R.C. n. 33 del 26 Maggio 2016, pertanto qualora la cessazione delle competenze della Stazione appaltante dovesse intervenire durante l'espletamento della presente procedura di affidamento ovvero prima della stipulazione del contratto ovvero durante la sua esecuzione, il nuovo gestore del servizio avrà la facoltà di non proseguire il contratto sottoscritto all'esito della presente gara, senza possibilità alcuna, da parte dell'aggiudicataria-

contraente, di avanzare pretese risarcitorie e/o restitutorie e/o indennitarie nei confronti dell'odierna Stazione appaltante.

ART. 9- 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 reiniettabile come indicato al precedente art. 7;
- 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. 5;
- 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. 5;
- 4) scarico del permeato fuori tabella 3/4 allegato 5 D.Lgs. 152/06: penale pari al trasporto e allo smaltimento del percolato (e/o del permeato) presso altri impianti di depurazione.

ART. 10- Avviamento impianto

Per «*Avviamento*» si intende il complesso delle operazioni di messa in marcia necessarie al corretto funzionamento dell'impianto fino a far conseguire al permeato i limiti di emissione allo scarico prescritti, in seguito alla ultimazione dei lavori di costruzione. L'impianto verrà avviato dalla ditta aggiudicataria alla presenza del referente della Stazione appaltante.

La valutazione analitica del conseguimento dei limiti di legge sul permeato sarà effettuata sui parametri di cui 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)

Esercizio provvisorio: successivamente all'avviamento dell'impianto e per un periodo di 30 (trenta) giorni consecutivi, l'impianto sarà condotto in via provvisoria dall'appaltatrice; tale fase ha lo scopo di valutare la resa e l'efficienza dell'impianto in condizioni normali di esercizio; i trenta giorni sono solari e continuativi; l'impianto dovrà pertanto operare per tale periodo 24 ore su 24, senza interruzioni; in ipotesi di fermo dell'impianto, il suddetto termine si interrompe ovverosia, nel caso di interruzione del funzionamento dell'impianto, il termine di trenta giorni riparte da zero salva la possibilità,

per l'appaltatrice, di usufruire di un termine programmato di sospensione di 72 (settantadue) ore complessive nei trenta giorni di esercizio provvisorio.

Qualora l'esito dell'esercizio provvisorio sia positivo verrà redatto certificato di regolare collaudo provvisorio.

Periodo di verifica di permanenza delle prestazioni: detto periodo, successivo all'esercizio provvisorio, ha una durata fino al completamento dei 12 mesi di durata del Servizio. Nel corso del periodo di verifica di permanenza delle prestazioni, l'impianto sarà condotto dalla ditta aggiudicataria e verranno monitorate la resa e l'efficienza dell'impianto in condizioni normali di esercizio.

:: Sede legale e amministrativa
Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

:: Sede operativa
via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

ALLEGATO I

CONDUCIBILITÀ PERCOLATO IN INGRESSO

:: Sede legale e amministrativa
Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

:: Sede operativa
via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

Impianto Macchia Soprana - Anno 2017

Gennaio 2017		Febbraio 2017		Marzo 2017		Aprile 2017		Maggio 2017		Giugno 2017		Luglio 2017		Agosto 2017		Settembre 2017		Ottobre 2017		Novembre 2017		Dicembre 2017	
01/01/2017	40980	01/02/2017	42910	01/03/2017	47170	01/04/2017	44280	01/05/2017	37980	01/06/2017	40610	01/07/2017	46310	01/08/2017	38040	01/09/2017	53270	01/10/2017	43270	01/11/2017	49350	01/12/2017	46000
02/01/2017	43360	02/02/2017	44730	02/03/2017	47060	02/04/2017	44390	02/05/2017	49210	02/06/2017	38590	02/07/2017	43090	02/08/2017	38260	02/09/2017	52960	02/10/2017	43400	02/11/2017	49500	02/12/2017	46310
03/01/2017	43360	03/02/2017	44730	03/03/2017	45010	03/04/2017	47740	03/05/2017	47470	03/06/2017	39860	03/07/2017	43770	03/08/2017	38330	03/09/2017	53810	03/10/2017	43090	03/11/2017	49150	04/12/2017	46470
04/01/2017	43360	04/02/2017	44730	04/03/2017	44530	04/04/2017	49740	04/05/2017	47810	04/06/2017	40980	04/07/2017	43240	04/08/2017	38310	04/09/2017	54470	04/10/2017	43490	04/11/2017	49450	05/12/2017	46970
05/01/2017	43360	05/02/2017	44730	05/03/2017	43030	05/04/2017	47570	05/05/2017	47420	05/06/2017	38510	05/07/2017	47140	05/08/2017	38380	05/09/2017	54760	05/10/2017	43440	05/11/2017	49600	06/12/2017	47290
06/01/2017	43360	06/02/2017	44730	06/03/2017	46820	06/04/2017	46630	06/05/2017	50110	06/06/2017	38540	06/07/2017	46470	06/08/2017	38360	06/09/2017	55210	06/10/2017	46550	06/11/2017	49820	07/12/2017	47300
07/01/2017	43360	07/02/2017	44730	07/03/2017	45250	07/04/2017	51090	07/05/2017	48280	07/06/2017	38320	07/07/2017	42500	07/08/2017	38590	07/09/2017	55740	07/10/2017	49930	07/11/2017	49890	08/12/2017	47490
08/01/2017	43360	08/02/2017	44730	08/03/2017	45310	08/04/2017	48190	08/05/2017	47310	08/06/2017	38320	08/07/2017	42310	08/08/2017	38910	08/09/2017	56110	08/10/2017	50130	08/11/2017	47740	09/12/2017	47490
09/01/2017	43360	09/02/2017	44730	09/03/2017	48840	09/04/2017	49730	09/05/2017	42160	09/06/2017	43290	09/07/2017	42480	09/08/2017	39150	09/09/2017	56830	09/10/2017	50310	09/11/2017	43270	10/12/2017	48180
10/01/2017	43360	10/02/2017	44730	10/03/2017	47730	10/04/2017	48180	10/05/2017	39830	10/06/2017	42790	10/07/2017	42940	10/08/2017	39790	10/09/2017	57110	10/10/2017	50170	10/11/2017	43200	11/12/2017	41540
11/01/2017	46680	11/02/2017	44730	11/03/2017	51400	11/04/2017	50370	11/05/2017	44140	11/06/2017	32230	11/07/2017	43070	11/08/2017	40060	11/09/2017	57860	11/10/2017	50080	11/11/2017	43160	12/12/2017	39510
12/01/2017	45500	12/02/2017	44730	12/03/2017	49360	12/04/2017	48700	12/05/2017	47480	12/06/2017	42800	12/07/2017	43920	12/08/2017	40970	12/09/2017	57910	12/10/2017	51460	12/11/2017	42990	13/12/2017	39680
13/01/2017	44130	13/02/2017	44730	13/03/2017	46420	13/04/2017	44720	13/05/2017	48050	13/06/2017	37520	13/07/2017	44160	13/08/2017	41400	13/09/2017	56240	13/10/2017	53520	13/11/2017	43360	14/12/2017	39280
14/01/2017	44470	14/02/2017	42740	14/03/2017	48490	14/04/2017	39190	14/05/2017	44160	14/06/2017	30670	14/07/2017	43880	14/08/2017	41910	14/09/2017	47740	14/10/2017	52940	14/11/2017	43210	15/12/2017	39390
15/01/2017	45700	15/02/2017	41320	15/03/2017	49060	15/04/2017	36210	15/05/2017	44920	15/06/2017	35110	15/07/2017	43590	15/08/2017	42520	15/09/2017	30570	15/10/2017	51700	15/11/2017	44490	16/12/2017	39750
16/01/2017	45290	16/02/2017	40010	16/03/2017	48000	16/04/2017	33760	16/05/2017	48360	16/06/2017	39710	16/07/2017	43910	16/08/2017	42920	16/09/2017	25910	16/10/2017	52250	16/11/2017	43730	17/12/2017	39760
17/01/2017	42970	17/02/2017	38980	17/03/2017	43840	17/04/2017	32940	17/05/2017	46950	17/06/2017	39340	17/07/2017	43950	17/08/2017	43470	17/09/2017	25510	17/10/2017	52440	17/11/2017	43870	18/12/2017	40190
18/01/2017	40390	18/02/2017	38420	18/03/2017	43600	18/04/2017	45200	18/05/2017	45120	18/06/2017	39210	18/07/2017	44320	18/08/2017	44250	18/09/2017	28170	18/10/2017	52540	18/11/2017	43560	19/12/2017	40400
19/01/2017	39220	19/02/2017	38020	19/03/2017	42400	19/04/2017	41800	19/05/2017	42550	19/06/2017	41140	19/07/2017	45140	19/08/2017	44870	19/09/2017	33190	19/10/2017	52670	19/11/2017	43710	20/12/2017	40490
20/01/2017	37430	20/02/2017	40680	20/03/2017	46820	20/04/2017	42920	20/05/2017	40910	20/06/2017	44620	20/07/2017	42880	20/08/2017	45200	20/09/2017	38420	20/10/2017	52670	20/11/2017	43530	21/12/2017	40460
21/01/2017	35350	21/02/2017	43990	21/03/2017	48870	21/04/2017	38040	21/05/2017	40880	21/06/2017	45540	21/07/2017	39150	21/08/2017	45380	21/09/2017	41680	21/10/2017	52970	21/11/2017	43680	22/12/2017	40300
22/01/2017	35400	22/02/2017	44340	22/03/2017	49020	22/04/2017	39560	22/05/2017	46070	22/06/2017	43050	22/07/2017	38830	22/08/2017	45860	22/09/2017	41170	22/10/2017	52680	22/11/2017	43630	23/12/2017	39960
23/01/2017	36560	23/02/2017	44430	23/03/2017	45070	23/04/2017	41140	23/05/2017	44630	23/06/2017	41050	23/07/2017	37570	23/08/2017	46530	23/09/2017	40460	23/10/2017	48970	23/11/2017	43910	24/12/2017	40440
24/01/2017	39960	24/02/2017	44830	24/03/2017	41330	24/04/2017	44820	24/05/2017	40500	24/06/2017	39760	24/07/2017	38490	24/08/2017	46700	24/09/2017	40570	24/10/2017	45830	24/11/2017	44550	25/12/2017	40520
25/01/2017	38890	25/02/2017	43940	25/03/2017	42580	25/04/2017	44420	25/05/2017	42330	25/06/2017	39770	25/07/2017	38210	25/08/2017	52620	25/09/2017	40330	25/10/2017	46030	25/11/2017	44760	26/12/2017	40630
26/01/2017	38700	26/02/2017	42980	26/03/2017	37850	26/04/2017	43900	26/05/2017	41130	26/06/2017	41680	26/07/2017	37880	26/08/2017	56520	26/09/2017	40580	26/10/2017	47650	26/11/2017	44790	27/12/2017	40240
27/01/2017	42110	27/02/2017	43760	27/03/2017	41060	27/04/2017	40470	27/05/2017	41130	27/06/2017	47330	27/07/2017	37830	27/08/2017	57150	27/09/2017	43350	27/10/2017	48490	27/11/2017	45460	28/12/2017	40330
28/01/2017	42880	28/02/2017	46020	28/03/2017	42520	28/04/2017	35090	28/05/2017	41130	28/06/2017	48930	28/07/2017	37780	28/08/2017	57310	28/09/2017	43100	28/10/2017	48320	28/11/2017	45680	29/12/2017	40920
29/01/2017	41530			29/03/2017	41750	29/04/2017	43890	29/05/2017	42870	29/06/2017	47030	29/07/2017	37910	29/08/2017	53960	29/09/2017	43320	29/10/2017	48760	29/11/2017	45820	30/12/2017	40710
30/01/2017	40810			30/03/2017	41430	30/04/2017	45580	30/05/2017	43230	30/06/2017	46530			30/08/2017	52590	30/09/2017	43280	30/10/2017	48840	30/11/2017	45510	31/12/2017	40560
31/01/2017	44340			31/03/2017	43400			31/05/2017	42080					31/08/2017	52950			31/10/2017	48850				

Impianto Parapoti - Anno 2017

Gennaio 2017		Febbraio 2017		Marzo 2017		Aprile 2017		Maggio 2017		Giugno 2017		Luglio 2017		Agosto 2017		Settembre 2017		Ottobre 2017		Novembre 2017		Dicembre 2017	
01/01/2017	28510	01/02/2017	12090	01/03/2017	26180	01/04/2017	35000	01/05/2017	40450	01/06/2017	40050	01/07/2017	35580	01/08/2017	37600	01/09/2017	40790	01/10/2017	42050	01/11/2017	52120	01/12/2017	36010
02/01/2017	28510	02/02/2017	27860	02/03/2017	25780	02/04/2017	35500	02/05/2017	40800	02/06/2017	40120	02/07/2017	35580	02/08/2017	37490	02/09/2017	40580	02/10/2017	43260	02/11/2017	52410	02/12/2017	41020
03/01/2017	27830	03/02/2017	30940	03/03/2017	27440	03/04/2017	34940	03/05/2017	40490	03/06/2017	40180	03/07/2017	34940	03/08/2017	37510	03/09/2017	40140	03/10/2017	43170	03/11/2017	52690	04/12/2017	32090
04/01/2017	26780	04/02/2017	32480	04/03/2017	28500	04/04/2017	34020	04/05/2017	40130	04/06/2017	40270	04/07/2017	37680	04/08/2017	37490	04/09/2017	39950	04/10/2017	43390	04/11/2017	52440	05/12/2017	36220
05/01/2017	26210	05/02/2017	32390	05/03/2017	29320	05/04/2017	34500	05/05/2017	39900	05/06/2017	40090	05/07/2017	39650	05/08/2017	37510	05/09/2017	38530	05/10/2017	43440	05/11/2017	52670	06/12/2017	39530
06/01/2017	25000	06/02/2017	24210	06/03/2017	29830	06/04/2017	34430	06/05/2017	39730	06/06/2017	40010	06/07/2017	39380	06/08/2017	37610	06/09/2017	37590	06/10/2017	43280	06/11/2017	49330	07/12/2017	41900
07/01/2017	25120	07/02/2017	11920	07/03/2017	30240	07/04/2017	34180	07/05/2017	39380	07/06/2017	40040	07/07/2017	39490	07/08/2017	37730	07/09/2017	37360	07/10/2017	42540	07/11/2017	49360	08/12/2017	44800
08/01/2017	23520	08/02/2017	15920	08/03/2017	30820	08/04/2017	34230	08/05/2017	39280	08/06/2017	40020	08/07/2017	39340	08/08/2017	38020	08/09/2017	36890	08/10/2017	43260	08/11/2017	46000	09/12/2017	35570
09/01/2017	23520	09/02/2017	24590	09/03/2017	28590	09/04/2017	35280	09/05/2017	39610	09/06/2017	40260	09/07/2017	39230	09/08/2017	38240	09/09/2017	37870	09/10/2017	42880	09/11/2017	47820	10/12/2017	32180
10/01/2017	22840	10/02/2017	27030	10/03/2017	28260	10/04/2017	35690	10/05/2017	38760	10/06/2017	40390	10/07/2017	39150	10/08/2017	38200	10/09/2017	39250	10/10/2017	42870	10/11/2017	47890	11/12/2017	40010
11/01/2017	21560	11/02/2017	27070	11/03/2017	28230	11/04/2017	35620	11/05/2017	39000	11/06/2017	40390	11/07/2017	38950	11/08/2017	38240	11/09/2017	36050	11/10/2017	43040	11/11/2017	45590	12/12/2017	42030
12/01/2017	19430	12/02/2017	27030	12/03/2017	30040	12/04/2017	35780	12/05/2017	39180	12/06/2017	40390	12/07/2017	39070	12/08/2017	38650	12/09/2017	32840	12/10/2017	44010	12/11/2017	49730	13/12/2017	40140
13/01/2017	19430	13/02/2017	26720	13/03/2017	30310	13/04/2017	35920	13/05/2017	40000	13/06/2017	40340	13/07/2017	39140	13/08/2017	38960	13/09/2017	36000	13/10/2017	43630	13/11/2017	51030	14/12/2017	30730
14/01/2017	18110	14/02/2017	27310	14/03/2017	29870	14/04/2017	36760	14/05/2017	41510	14/06/2017	37950	14/07/2017	38980	14/08/2017	39700	14/09/2017	38790	14/10/2017	42770	14/11/2017	47110	15/12/2017	27100
15/01/2017	18000	15/02/2017	27330	15/03/2017	30830	15/04/2017	36840	15/05/2017	41280	15/06/2017	35720	15/07/2017	38880	15/08/2017	40200	15/09/2017	39810	15/10/2017	44570	15/11/2017	41850	16/12/2017	27520
16/01/2017	17130	16/02/2017	23950	16/03/2017	30950	16/04/2017	36360	16/05/2017	41040	16/06/2017	35610	16/07/2017	38950	16/08/2017	40410	16/09/2017	40310	16/10/2017	45310	16/11/2017	43480	17/12/2017	38910
17/01/2017	12350	17/02/2017	25150	17/03/2017	30300	17/04/2017	36960	17/05/2017	40930	17/06/2017	35590	17/07/2017	39000	17/08/2017	40410	17/09/2017	40900	17/10/2017	44740	17/11/2017	49300	18/12/2017	39000
18/01/2017	10570	18/02/2017	25050	18/03/2017	32800	18/04/2017	36730	18/05/2017	41390	18/06/2017	35580	18/07/2017	39000	18/08/2017	40470	18/09/2017	41240	18/10/2017	45020	18/11/2017	46750	19/12/2017	40550
19/01/2017	11050	19/02/2017	26020	19/03/2017	33250	19/04/2017	36190	19/05/2017	41400	19/06/2017	35580	19/07/2017	39000	19/08/2017	40160	19/09/2017	40230	19/10/2017	45240	19/11/2017	49300	20/12/2017	42000
20/01/2017	10780	20/02/2017	27260	20/03/2017	33200	20/04/2017	36600	20/05/2017	41320	20/06/2017	35580	20/07/2017	39000	20/08/2017	40530	20/09/2017	39170	20/10/2017	46180	20/11/2017	50500	21/12/2017	42370
21/01/2017	11090	21/02/2017	27140	21/03/2017	33040	21/04/2017	36820	21/05/2017	41250	21/06/2017	35580	21/07/2017	39000	21/08/2017	40750	21/09/2017	40220	21/10/2017	47680	21/11/2017	50100	22/12/2017	42560
22/01/2017	11260	22/02/2017	26980	22/03/2017	31510	22/04/2017	38130	22/05/2017	40240	22/06/2017	35580	22/07/2017	38800	22/08/2017	40850	22/09/2017	40120	22/10/2017	49600	22/11/2017	50000	23/12/2017	40670
23/01/2017	11170	23/02/2017	21350	23/03/2017	30670	23/04/2017	39920	23/05/2017	40420	23/06/2017	35580	23/07/2017	38660	23/08/2017	41210	23/09/2017	40090	23/10/2017	50530	23/11/2017	50460	24/12/2017	40830
24/01/2017	10430	24/02/2017	25000	24/03/2017	31190	24/04/2017	39790	24/05/2017	40290	24/06/2017	35580	24/07/2017	38490	24/08/2017	41300	24/09/2017	41380	24/10/2017	51360	24/11/2017	50900	25/12/2017	41480
25/01/2017	9630	25/02/2017	23460	25/03/2017	32330	25/04/2017	39930	25/05/2017	40390	25/06/2017	35580	25/07/2017	38130	25/08/2017	41100	25/09/2017	40790	25/10/2017	49600	25/11/2017	49660	26/12/2017	41750
26/01/2017	9060	26/02/2017	21860	26/03/2017	33840	26/04/2017	40270	26/05/2017	40470	26/06/2017	35580	26/07/2017	37910	26/08/2017	40970	26/09/2017	40100	26/10/2017	48270	26/11/2017	50420	27/12/2017	39680
27/01/2017	8910	27/02/2017	24470	27/03/2017	33180	27/04/2017	39780	27/05/2017	40520	27/06/2017	35580	27/07/2017	37800	27/08/2017	41000	27/09/2017	39600	27/10/2017	48200	27/11/2017	49820	28/12/2017	31680
28/01/2017	8790	28/02/2017	24780	28/03/2017	35020	28/04/2017	39630	28/05/2017	40570	28/06/2017	35580	28/07/2017	37730	28/08/2017	40710	28/09/2017	39170	28/10/2017	48460	28/11/2017	48830	29/12/2017	36380
29/01/2017	8720			29/03/2017	36360	29/04/2017	39450	29/05/2017	40540	29/06/2017	35580	29/07/2017	37690	29/08/2017	40770	29/09/2017	39910	29/10/2017	49890	29/11/2017	48300	30/12/2017	39150
30/01/2017	8710			30/03/2017	36610	30/04/2017	40150	30/05/2017	40040	30/06/2017	35580					30/09/2017	40490	30/10/2017	50500	30/11/2017	37030	31/12/2017	38830
31/01/2017	8390			31/03/2017	36050			31/05/2017	40140									31/10/2017	51110				

Impianto Parapoti - Anno 2018

Gennaio 2018

01/01/2018	38810
02/01/2018	37450
03/01/2018	34190
04/01/2018	30720
05/01/2018	32200
06/01/2018	35730
07/01/2018	35710
08/01/2018	35570
09/01/2018	35270
10/01/2018	33310
11/01/2018	33460
12/01/2018	34830
13/01/2018	32710
14/01/2018	29370
15/01/2018	31000
16/01/2018	34480
17/01/2018	31330
18/01/2018	33060
19/01/2018	33600
20/01/2018	33780
21/01/2018	30600
22/01/2018	25060
23/01/2018	28960
24/01/2018	30570
25/01/2018	30470
26/01/2018	30830
27/01/2018	31120
28/01/2018	31490
29/01/2018	31670
30/01/2018	31690
31/01/2018	31840

Febbraio 2018

01/02/2018	32060
02/02/2018	32220
03/02/2018	32880
04/02/2018	33370
05/02/2018	34450
06/02/2018	34660
07/02/2018	33750
08/02/2018	32270
09/02/2018	30460
10/02/2018	32050
11/02/2018	30370
12/02/2018	30390
13/02/2018	30090
14/02/2018	31540
15/02/2018	30200
16/02/2018	30540
17/02/2018	30900
18/02/2018	30990
19/02/2018	30840
20/02/2018	30310
21/02/2018	28030
22/02/2018	25200
23/02/2018	23050
24/02/2018	20100
25/02/2018	23930
26/02/2018	25460
27/02/2018	25160
28/02/2018	24350

Marzo 2018

01/03/2018	23780
02/03/2018	22780
03/03/2018	21710
04/03/2018	24000
05/03/2018	24770
06/03/2018	21400
07/03/2018	21470
08/03/2018	21350
09/03/2018	18340
10/03/2018	18980
11/03/2018	21750
12/03/2018	22850
13/03/2018	24010
14/03/2018	28730
15/03/2018	29080
16/03/2018	29360
17/03/2018	29570
18/03/2018	30200
19/03/2018	30550
20/03/2018	30900
21/03/2018	30440
22/03/2018	29430
23/03/2018	28800
24/03/2018	28590
25/03/2018	29290
26/03/2018	29300
27/03/2018	29850
28/03/2018	29960
29/03/2018	30000
30/03/2018	30170
31/03/2018	30510

Aprile 2018

01/04/2018	30750
02/04/2018	31430
03/04/2018	31370
04/04/2018	31520
05/04/2018	31660
06/04/2018	31630
07/04/2018	31570
08/04/2018	31470
09/04/2018	31560
10/04/2018	31830
11/04/2018	31780
12/04/2018	31770
13/04/2018	31370
14/04/2018	31250
15/04/2018	31160
16/04/2018	31180
17/04/2018	31090
18/04/2018	30970
19/04/2018	30880
20/04/2018	30830
21/04/2018	30880
22/04/2018	30890
23/04/2018	30870
24/04/2018	30890
25/04/2018	30860
26/04/2018	30860
27/04/2018	30850
28/04/2018	30900
29/04/2018	30920
30/04/2018	30910

Maggio 2018

01/05/2018	30840
02/05/2018	30650
03/05/2018	30230
04/05/2018	30240
05/05/2018	30500
06/05/2018	30640
07/05/2018	30630
08/05/2018	30410
09/05/2018	28180
10/05/2018	28900
11/05/2018	27770
12/05/2018	28280
13/05/2018	28610
14/05/2018	28760
15/05/2018	29200
16/05/2018	29320
17/05/2018	29250
18/05/2018	29300
19/05/2018	29410
20/05/2018	29500
21/05/2018	29560
22/05/2018	29600
23/05/2018	29620
24/05/2018	29120
25/05/2018	29080
26/05/2018	29240
27/05/2018	29500
28/05/2018	29460
29/05/2018	29400
30/05/2018	29400
31/05/2018	29580

Giugno 2018

01/06/2018	29550
02/06/2018	29630
03/06/2018	29630
04/06/2018	29570
05/06/2018	29520
06/06/2018	29570
07/06/2018	29630
08/06/2018	29690
09/06/2018	30160
10/06/2018	30250
11/06/2018	30270
12/06/2018	30330
13/06/2018	30450
14/06/2018	30730
15/06/2018	30730
16/06/2018	30730
17/06/2018	30730
18/06/2018	30820
19/06/2018	30730
20/06/2018	30740
21/06/2018	30740
22/06/2018	30850
23/06/2018	31030
24/06/2018	31440
25/06/2018	31620
26/06/2018	31740
27/06/2018	31800
28/06/2018	31790
29/06/2018	31960
30/06/2018	32100

Luglio 2018

01/07/2018	32130
02/07/2018	32290
03/07/2018	32490
04/07/2018	32540
05/07/2018	32770
06/07/2018	32880
07/07/2018	32930
08/07/2018	32990
09/07/2018	33110
10/07/2018	33660
11/07/2018	34030
12/07/2018	33860
13/07/2018	33900
14/07/2018	33950
15/07/2018	33940
16/07/2018	33920
17/07/2018	33850
18/07/2018	33690
19/07/2018	33710
20/07/2018	33750
21/07/2018	33960
22/07/2018	34030
23/07/2018	34120
24/07/2018	34220
25/07/2018	34290
26/07/2018	34480
27/07/2018	34540
28/07/2018	34580
30/07/2018	34740
31/07/2018	34790

Agosto 2018

01/08/2018	34970
02/08/2018	35240
03/08/2018	35410
04/08/2018	35410
05/08/2018	35410
06/08/2018	34930
07/08/2018	34860
08/08/2018	35250
09/08/2018	35230
10/08/2018	35380
11/08/2018	35670
12/08/2018	35730
13/08/2018	35520
14/08/2018	35770
15/08/2018	36020
16/08/2018	36020
17/08/2018	35730
18/08/2018	35380
20/08/2018	35380
21/08/2018	35620
22/08/2018	32060
24/08/2018	33050
25/08/2018	34050
26/08/2018	34250
27/08/2018	33790
28/08/2018	33480
31/08/2018	35760

Settembre 2018

01/09/2018	35780
02/09/2018	35240
03/09/2018	30240
04/09/2018	35600
05/09/2018	36190
06/09/2018	33050
07/09/2018	35470
08/09/2018	37090
09/09/2018	36850
10/09/2018	36980
11/09/2018	36830
12/09/2018	36690
13/09/2018	37090
14/09/2018	35520
15/09/2018	37190
16/09/2018	36800
17/09/2018	36920
18/09/2018	37070
19/09/2018	37160
20/09/2018	37540
21/09/2018	37460
22/09/2018	37830
23/09/2018	37990
24/09/2018	37650
25/09/2018	37670
26/09/2018	38070
27/09/2018	38310
28/09/2018	38310
29/09/2018	38340
30/09/2018	38470

Ottobre 2018

01/10/2018	38570
02/10/2018	38560

Novembre 2018

Dicembre 2018

ALLEGATO II

IMPIANTO PARAPOTI

:: Sede legale e amministrativa

Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

:: Sede operativa

via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

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 m ³
▪ 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 m ³
▪ 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 m ³

- 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
	Trasmettitore di temperatura	Trasmettitore 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	Trasmettitore	0-10 bar	Analogico
	Postfiltro	Trasmettitore	0-10 bar	Analogico
	Postfiltro	Trasmettitore	0-10 bar	Analogico
	Uscita modulo	Trasmettitore	0-100 bar	Analogico
	Dopo pompa ad alta pressione	Trasmettitore	0-100 bar	Analogico
	Dopo pompa ad alta pressione	Trasmettitore	0-100 bar	Analogico
	Entrata modulo	Trasmettitore	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 m ³
▪ Materiale	inox

1.4.7 Serbatoio di lavaggio

Il serbatoio di lavaggio presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

▪ Quantità	1
▪ Volume utile	0,25 m ³
▪ 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 m ³
▪ 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 m ³
▪ 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
- 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

:: Sede legale e amministrativa

Via S. Leonardo, loc. Migliaro snc
84132 Salerno
Tel. 089.333545 | fax 089.7728743
www.ecoambientesalerno.it
info@ecoambientesalerno.it

:: Sede operativa

via Bosco II, S.P. 195 Z.I.
84091 Battipaglia (SA)
Tel. 0828.318039 fax 0828.318045
C. F. / P. IVA 04773540655
REA Salerno 392505

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 1
- 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
	Trasmettitore di temperatura	Trasmettitore 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