

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE
DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI
OLIVETO CITRA (SA)**

PROGETTO ESECUTIVO



Oggetto:

Specifiche tecniche opere elettromeccaniche

Tav. N° 3.1

scala:

data: febbraio 2018

Progettista :

prof. ing. Vincenzo Belgiorno

Responsabile del procedimento :

INDICE

SPECIFICA TECNICA ST.01 - COPERTURA AMOVIBILE VASCA DI OMOGENEIZZAZIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI MEDIANTE PANNELLI IN PRFV	1
SPECIFICA TECNICA ST.02 - ADSORBITORE A SECCO A SERVIZIO DELLA VASCA DI OMOGENEIZZAZIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI	3
SPECIFICA TECNICA ST.03 - SOLLEVAMENTO INIZIALE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI	7
SPECIFICA TECNICA ST.04 - GRIGLIA FINE AUTOMATICA AD ARCO (UNITÀ DI GRIGLIATURA FINE)	8
SPECIFICA TECNICA ST.05 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL CARROPONTE E DEL QUADRO ELETTRICO DELLA VASCA A PIOGGIA	9
SPECIFICA TECNICA ST.06 - SOFFIANTE A CANALE LATERALE PER L'UNITÀ DI DISSABBIATURA/DISOLEATURA	10
SPECIFICA TECNICA ST.07 - SELETTORE DELLE SABBIE PER L'UNITÀ DI DISSABBIATURA/DISOLEATURA	12
SPECIFICA TECNICA ST.08 - AGITATORE PER L'UNITÀ DI MISCELAZIONE VELOCE.....	14
SPECIFICA TECNICA ST.09 - AGITATORE PER L'UNITÀ DI MISCELAZIONE LENTA.....	16
SPECIFICA TECNICA ST.10 - PH-METRO IN CAMPO.....	18
SPECIFICA TECNICA ST.11 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA CARROPONTI (UNITÀ DI SEDIMENTAZIONE PRIMARIA)	19
SPECIFICA TECNICA ST.12 - MISCELATORI SOMMERSI PER UNITÀ DI DENITRIFICAZIONE	20
SPECIFICA TECNICA ST.13 - ELETTROPOMPE PER IL RICIRCOLO DEI NITRATI (UNITÀ DI NITRIFICAZIONE)	22
SPECIFICA TECNICA ST.14 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA CARROPONTI (UNITÀ DI SEDIMENTAZIONE SECONDARIA).....	24
SPECIFICA TECNICA ST.15 - COPERTURA AMOVIBILE VASCA DI DIGESTIONE AEROBICA DEI FANGHI MEDIANTE PANNELLI IN PRFV	25
SPECIFICA TECNICA ST.16 - ADSORBITORE A SECCO A SERVIZIO DELLA VASCA DI DIGESTIONE AEROBICA DEI FANGHI.....	27
SPECIFICA TECNICA ST.17 - NASTROPRESSA PER UNITÀ DI DISIDRATAZIONE MECCANICA DEI FANGHI	31
SPECIFICA TECNICA ST.18 - CAMPIONATORE D'ACQUA AUTOMATICO TERMOSTATATO ALL'USCITA DELL'IMPIANTO.....	35
SPECIFICA TECNICA ST.19 - SOSTITUZIONE DEI MONOBLOCCHI ADIBITI AD UFFICIO E SPOGLIATOIO	37
SPECIFICA TECNICA ST.20 - ADEGUAMENTO QUADRO ELETTRICO	38
SPECIFICA TECNICA ST.21 - TRASPORTATORE A NASTRO A SERVIZIO DELLA GRIGLIA FINE.....	39

Specifica tecnica ST.01 - Copertura amovibile vasca di omogeneizzazione dei rifiuti liquidi mediante pannelli in PRFV

Descrizione

Si prevede la copertura della vasca di ricezione, omogeneizzazione e miscelazione dei rifiuti liquidi, di dimensioni utili in pianta di 4,5 x 13,0 m, mediante una copertura amovibile in PRFV.

Le pannellature in PRFV previste sono modulari, auto-portanti, facilmente removibili per qualsiasi tipo di intervento, smontabili singolarmente dalla parte esterna e dotate di una guarnizione in EPDM per evitare la fuoriuscita di sostanze maleodoranti.

Il sistema di copertura previsto è del tipo "a tegoli", costituito da pannelli modulari bombati e flangiati tra loro per mezzo di flangiature piane di sormonta. Questo sistema è auto-portante e, pertanto, non richiede ulteriori sostegni centrali.

I moduli in PRFV saranno posizionati uno ad uno sulla vasca mediante gru telescopica, imbullonati tra loro e fissati al muro periferico della stessa.

Il sistema di fissaggio tra pannelli in PRFV prevede, a garanzia di tenuta delle sostanze maleodoranti, l'interposizione di guarnizione in EPDM 50x5h mm.

La flangiatura tra i pannelli sarà garantita e costituita da:

- bulloni TE M12X50 in AISI 316;
- rosette piane maggiorate in AISI 316 di dimensioni \varnothing 56x14x3 mm;
- piastre filettate M12 in AISI 304 annegate nella resina di dimensioni 60x60x4 mm.

Il sistema di fissaggio tra tutti i manufatti in PRFV e le parti in muratura prevede, a garanzia di tenuta delle sostanze maleodoranti, l'interposizione di guarnizione in EPDM 50x8h mm.

Il sistema di fissaggio alle opere in cemento armato di tutti i manufatti in PRFV prevede l'utilizzo di tasselli ad espansione inox 316 completi di rosetta piana maggiorata.

Le coperture in PRFV, rispetto ad altri materiali, presentano i seguenti vantaggi: elasticità, leggerezza, resistenza agli agenti atmosferici, resistenza allo sforzo, altissima durata nel tempo, assenza di manutenzione.

La vetroresina costituente i moduli di copertura garantirà le seguenti caratteristiche minime:

- Resistenza a trazione $f_t = 100 \text{ N/mm}^2$
- Modulo elastico $E = 12000 \text{ N/mm}^2$
- Modulo di Poisson $n = 0,25$
- Modulo di elasticità trasversale $G = E/[2(1+n)] = 3692 \text{ N/mm}^2$
- Densità $r = 1250 \text{ kg/m}^3$

Il gel-coat impiegato, a base di polimeri isoftalici-neopentilici, è idoneo a resistere alle radiazioni ultra-violette e presenta le seguenti caratteristiche:

- Densità $1,1 - 1,3 \text{ g/cm}^3$
- Assorbimento acqua 0.2%
- Allungamento a rottura 2.5%

- Temperatura di distorsione al calore 75 °C
- Durezza Barcol 40 - 45

Il sistema di copertura prevede l'installazione dei seguenti accessori:

- n. 1 oblò di ispezione in PE nero DN600
- n. 2 valvole di sfiato a doppio effetto in PE DN50 da 80 - 100 m³/h
- n. 2 botole a filo pavimento 100x100 cm
- n. 1 stacco flangiato in PRFV DN100.

Specifica tecnica ST.02 - Adsorbitore a secco a servizio della vasca di omogeneizzazione dei rifiuti liquidi

Descrizione

Si prevede l'installazione di un impianto di adsorbimento per il trattamento a secco dell'aria convogliata dalla vasca di omogeneizzazione dei rifiuti liquidi. In particolare si prevede un impianto del tipo drum scrubber, dimensionato per il trattamento di una portata nominale di 360 m³/h.

Il filtro drum scrubber è completo di ventilatore sotto inverter e quadro elettrico dotato di automatismi e PLC. Mediante regolazione della portata è, quindi, possibile aumentare o diminuire il numero di ricambi orari sulla base dell'effettivo volume d'aria da trattare, variabile secondo il livello del refluo all'interno della vasca.

Il processo di purificazione dell'aria viene realizzato mediante assorbimento/reazione chimica. Il cuore della tecnologia è rappresentato dai media del tipo ETT (granuli di allumina impregnata in funzione della chimica degli odori da abbattere) che svolgono un abbattimento chimico/fisico a secco delle molecole indesiderate. Questi prodotti sono in grado di abbattere in modo irreversibile un'ampia gamma di composti gassosi maleodoranti, portandoli al di sotto della soglia di percezione dell'odore. I media sono costituiti da un substrato poroso con un'elevata superficie specifica di contatto che facilita le interazioni solido/gas e quindi l'assorbimento fisico dei composti odoriferi attraverso forze di attrazione molecolare. Immediatamente dopo l'assorbimento fisico si attivano le reazioni chimiche responsabili dell'eliminazione dei composti indesiderati. Tali reazioni sono differenti a seconda del composto da eliminare e della sostanza chimica impregnata sull'allumina (sostanza attiva). Le reazioni chimiche sono praticamente immediate e si completano dopo 0,1 secondo di contatto molecolare. Grazie, quindi, a questo processo combinato di adsorbimento fisico e trasformazione chimica i composti gassosi vengono intrappolati nei pori come prodotti di reazione solidi, inodori e inerti. Si tratta, pertanto, di un vero e proprio abbattimento irreversibile degli odori. I prodotti di reazione solidi restano difatti intrappolati nei pori dei granuli.

Descrizione del filtro drum scrubber

Si riporta la descrizione del filtro drum scrubber:

- struttura a forma cilindrica realizzata in polipropilene;
- base pallettizzabile;
- coperchio smontabile con guarnizione a tenuta;
- plenum di distribuzione dell'aria contaminata;
- sezione di separazione delle condense con separatore di gocce completa di valvola di spurgo;
- valvola di scarico del "media" esausto;
- n. 1 ventilatore per l'aspirazione della portata di progetto;
- n. 1 batteria elettrica corazzata per il pretrattamenti dei volumi d'aria in ingresso;
- quadro elettrico pre-cablato montato a bordo macchina.

Tabella 1 - Dimensione, peso e portata del filtro

Peso operativo massimo	Diametro	Altezza	Portata nominale
280 kg	800 mm	1400 mm	360 m ³ /h

Sezione chimica e specifiche del media filtrante

La carica filtrante è costituita da n. 9 sacchi da 20 kg/cad. di media filtrante ETT. I letti di media filtrante proposti sono composti da una miscela calibrata di carboni attivi e allumina impregnata, idonea all'abbattimento dei composti odorigeni tipicamente presenti nelle zone in cui è prevista l'installazione.

Ciascun media ha le seguenti caratteristiche:

- non è soggetto a fenomeni di desorbimento. I gas verranno assorbiti in modo irreversibile senza possibilità di rilascio;
- non favorisce lo sviluppo di colonie batteriche;
- ha vita misurabile attraverso analisi di laboratorio per verificare in qualsiasi momento il grado di attività del "media". Mantenere monitorata la vita attiva di tutto il letto filtrante significa conoscere esattamente il momento in cui è necessaria la sostituzione dello stesso.

Ventilatore

- ventilatore ad alto rendimento;
- parti a contatto in AISI 304;
- funzionamento di tipo centrifugo;
- trasmissione: direttamente accoppiato;
- tipo di pale: rovesce;
- giunti antivibranti in ingresso e uscita.

Tabella 2 - Caratteristiche del ventilatore

Potenza installata	Velocità di rotazione	Rumorosità	Portata di progetto
0,55 kW	2900 giri/min	60 db(A)	360 m ³ /h

Quadro elettrico di comando

Si prevede l'installazione di un quadro elettrico di comando modello CRIM-LOGO per la gestione del ventilatore e della batteria dotata di termostato, la cui descrizione è in seguito riportata:

- cassa in poliestere con oblò con grado di protezione IP55;
- controporta interna dotata di sezionatore con blocco a rotazione;
- salvamotore idoneo alla corrente di targa del motore;
- teleruttore idoneo alla potenza richiesta;
- fusibili di protezione;
- inverter per la regolazione della portata del motore di aspirazione;
- spie luminose di presenza tensione e inverter ok;
- selettore MAN - AUTO;
- PLC LOGO Siemens per la programmazione del funzionamento automatico del filtro;
- contatti puliti per segnalazione a distanza di marcia, arresto, anomalia;
- predisposizione per comando locale o remoto a distanza;
- fungo esterno per l'arresto di emergenza;

- tensione 220/1/50.

Batteria elettrica corazzata

Si prevede l'installazione di una batteria elettrica corazzata, le cui caratteristiche sono di seguito riportate:

- costruzione con elementi in acciaio INOX 304, piegati a U;
- alettatura di acciaio INOX 304;
- telaio in lamiera di acciaio INOX 304;
- tensione di alimentazione V 400/3/50 Hz;
- potenza installata: 15,5 kW;
- collegamenti a stella;
- esecuzione IP 55 a norme C.E.I.;
- dotata di termostato di protezione a riarmo automatico scala 30÷110 °C.

Caratteristiche della tecnologia utilizzata per il controllo degli odori

I prodotti di reazione solidi restano intrappolati nei pori dei granuli, evitando così ogni possibilità di rilascio.

L'utilizzo dei media ETT/Purafil all'interno dei filtri drum scrubber consente di ottenere:

- elevata efficienza di abbattimento degli odori ($\geq 90\%$ di abbattimento o concentrazione di odore a valle del presidio filtrante ≤ 200 UO/m³, come certificato da rilevazioni mediante olfattometria dinamica);
- indipendenza dell'efficienza di abbattimento dal carico in ingresso. Questo assicura la massima efficienza di filtrazione anche in presenza di carichi variabili;
- assenza di fenomeni di desorbimento dei gas in quanto questi non vengono solo adsorbiti, ma anche abbattuti chimicamente e trasformati in solidi che restano intrappolati nei pori dei granuli di allumina;
- bassi tempi di residenza che consentono sistemi compatti e maneggevoli;
- vita del materiale filtrante misurabile attraverso periodiche analisi di laboratorio. Questo consente di monitorare la vita attiva di tutto il letto filtrante e quindi di conoscere il momento in cui diviene necessaria la sostituzione dello stesso;
- assenza di materiali pericolosi;
- flessibilità di funzionamento in quanto possono essere accesi e spenti in qualsiasi momento senza inficiare le prestazioni di abbattimento;
- costi di installazione minimi;
- manutenzione assente dopo l'avviamento se si esclude il normale controllo di un corretto funzionamento del sistema di aspirazione;
- costi di gestione contenuti.

Manutenzione

FREQUENZA SETTIMANALE: controllo periodico della valvola di scarico della condensa per assicurarsi che non vi siano ristagni d'acqua di condensa all'interno del DRUM e che la valvola non sia intasata da sporco. Per facilitare l'evacuazione dell'eventuale condensa attraverso le apposite valvole di drenaggio si consiglia di arrestare il ventilatore. Terminato lo scarico della condensa, le valvole possono essere richiuse e l'aspirazione ripristinata.

FREQUENZA MENSILE: verifica del buon funzionamento delle parti meccaniche soggette a deterioramento (ventilatore centrifugo).

FREQUENZA MENSILE: verifica del corretto funzionamento del quadro elettrico di controllo;

FREQUENZA MENSILE: aprire il coperchio, rimuovere il filtro in tessuto non tessuto (se presente) e mescolare con un badile lo strato superiore del materiale filtrante. In caso di filtro in tessuto non tessuto sporco o intriso di polvere, sostituirlo con uno nuovo.

Sostituzione del "media" dopo che l'analisi chimica ne avrà accertato l'esaurimento.

Tubazioni

Per convogliare l'aria da trattare dalla vasca di omogeneizzazione dei rifiuti liquidi allo scrubber a secco, si prevede una tubazione Ø200 in PVC dimensionata in funzione di una portata di progetto di 360 m³/h.

Specifica tecnica ST.03 - Sollevamento iniziale acque reflue industriali

Descrizione

Si prevede la revisione e la manutenzione delle n. 7 elettropompe esistenti, delle quali n. 4 per il sollevamento delle acque nere e n. 3 per il sollevamento delle acque bianche, della rubinetteria industriale esistente (saracinesche, valvole di no ritorno) e di ogni altro accessorio presente.

Elettropompe sommergibili ad asse verticale: controllo olio ed eventuale sostituzione; controllo anello di usura e girante ed eventuale sostituzione; controllo entrata cavi ed isolamento morsettiera; controllo degli eventuali premistoppa; controllo usura parti rotanti; controllo efficienza sistema di lavaggio; controllo lubrificazione cuscinetti di supporto albero; smontaggio e controllo girante.

Valvole e saracinesche: lubrificazione e manovra; verifica tenuta ed eventuale sostituzione.

Motori elettrici: controllo dello stato di usura dei cuscinetti ed eventuale loro sostituzione; ove richiesto lubrificazione; controllo isolamento motore; controllo ed eventuale serraggio guarnizioni scatola morsettiera.

Riduttori: sostituzione olio se necessario; controllo ed eventuale serraggio bulloneria; controllo ed eventuale sostituzione anelli tenuta olio; controllo usura ingranaggi e cuscinetti.

Cuscinetti a sfere o a rulli: manutenzione con pulizia del cuscinetto e sostituzione del grasso o dell'olio lubrificante; smontaggio per la pulizia, controllo ed eventuale sostituzione.

Sostituzione delle parti minute che nel corso della revisione dovessero risultare difettose.

Specifica Tecnica ST.04 - Griglia fine automatica ad arco (unità di grigliatura fine)

Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di n.1 griglia fine automatica ad arco a pettine, lo smontaggio e l'allontanamento di quella esistente fine automatica ad arco.

La griglia fine automatica ad arco a pettine sarà installata direttamente nel canale a contatto con il fondo e con le pareti laterali. I reflui, attraversando la superficie filtrante, costituita da barre curve con interspazio costante, lasciano su di essa tutti i materiali con dimensioni superiori alla luce di passaggio. Un apposito dispositivo costituito da due braccia rotanti sulle quali sono installati i pettini pulitori, provvede alla pulizia della griglia ed al convogliamento del materiale nel punto di scarico. La pulizia dei pettini è assicurata da un raschiatore basculante dotato di pistoncino ammortizzatore.

I dati tecnici della griglia ad arco a pettine sono di seguito riportati:

- struttura: acciaio inox Aisi 304
- superficie filtrante: acciaio inox Aisi 304
- braccio porta pettini: acciaio inox Aisi 304
- pettini: acciaio inox Aisi 304
- larghezza canale: 800 mm
- H canale: 1000 mm (da verificare)
- luce di passaggio: 20 mm
- potenza installata: 0,37 kW.

La fornitura include:

- telaio portante in acciaio inox AISI 304;
- superficie filtrante costituita da barre calandrate in acciaio inox AISI 304;
- braccia portapettini in tubolare e relativo asse realizzati in acciaio inox AISI 304;
- pettini pulitori in speciale materiale plastico;
- cuscinetti di supporto asse di rotazione autolubrificanti;
- lama raschiante per la pulizia dei pettini in polizene con pistone ammortizzatore;
- motore elettrico 230/400 V, 50 Hz trifase, protezione IP55, classe di isolamento F;
- riduttore combinato a vite senza fine ad ingranaggi elicoidali;
- sistema di protezione dai sovraccarichi costituito da dispositivo dinamometrico;
- coppia di carter in acciaio inox AISI 304 da installare nel canale esistente aventi la funzione di appoggio della griglia e di convogliamento refluo verso la griglia;
- modifica del cestello di raccolta grigliato per aumentare il volume utile di raccolta.

Specifica Tecnica ST.05 - Manutenzione straordinaria del carro ponte e del quadro elettrico della vasca a pioggia

Descrizione

Si prevede la manutenzione straordinaria del carro ponte e del quadro elettrico della vasca a pioggia.

Verifica dello stato di usura delle guide. Sostituzione delle parti che dovessero riscontrarsi difettose. Controllo della tubazione di collegamento. Verifica ed eventuale sostituzione degli altri componenti minuti della macchina. Messa in magazzino per ricambio delle parti recuperabili. Sostituzione delle parti minute che nel corso della revisione dovessero risultare difettose.

Specifica Tecnica ST.06 - Soffiante a canale laterale per l'unità di dissabbiatura/disoleatura

Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di n. 1 soffiante a canale laterale, lo smontaggio e l'allontanamento di quella esistente.

Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento delle macchine a canale laterale consiste nell'incrementare la pressione del gas aspirato tramite la creazione, nel canale toroidale periferico, di una serie di vortici determinati dalla spinta centrifuga del rotore alettato. Con la girante in rotazione, le palette spingono il gas in avanti e, per effetto della forza centrifuga, verso l'esterno. Ne risulta un moto elicoidale, durante il quale il gas subisce una serie di ricompresioni dovute alla forza centrifuga, con conseguente incremento lineare di pressione lungo il canale.

Condizioni di esercizio:

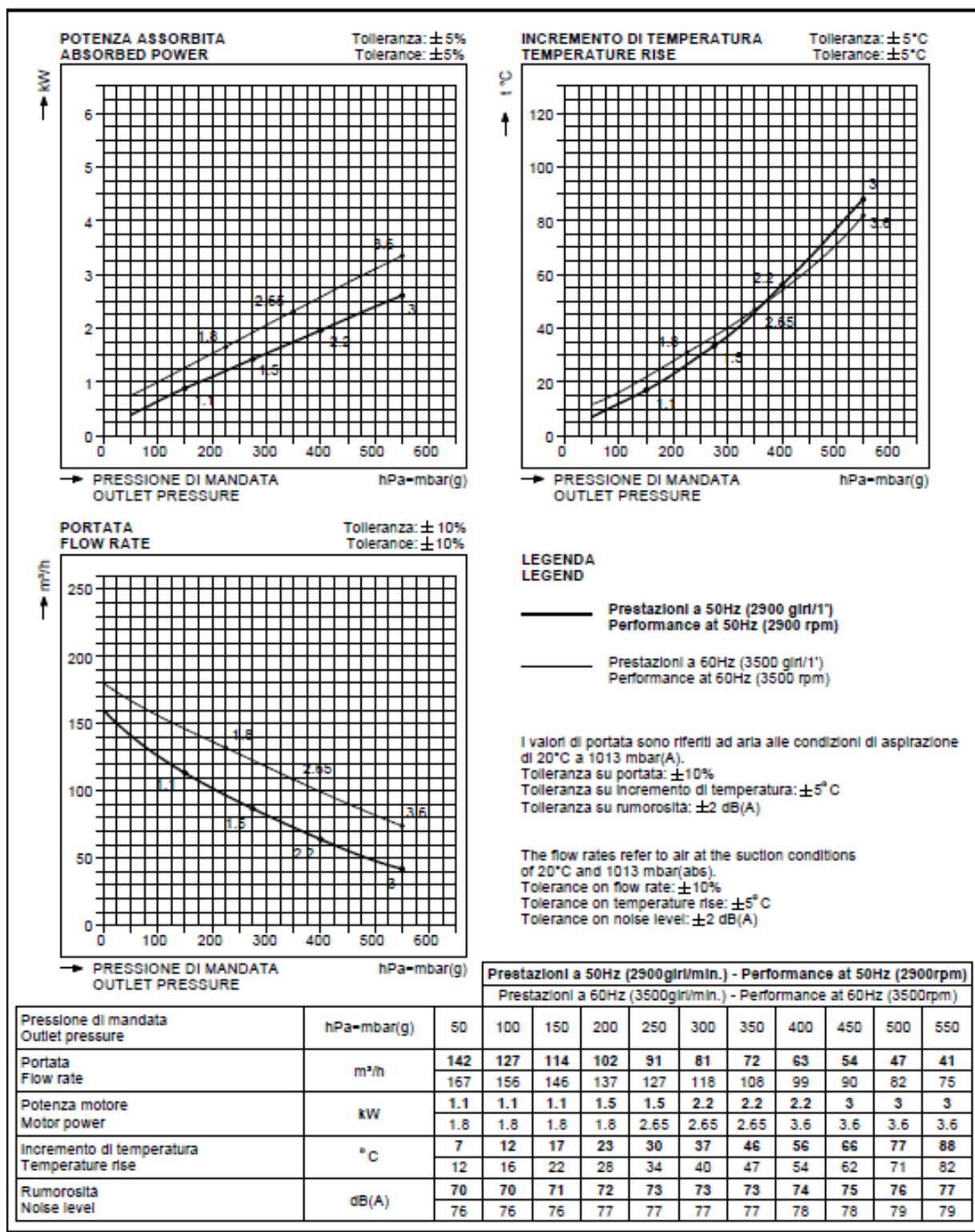
- | | |
|---|--------------------------|
| - gas trattato: | aria |
| - pressione di aspirazione: | 1010 mbar ass. |
| - temperatura di aspirazione: | 20 °C |
| - pressione in mandata: | 350 mbar rel. |
| - portata: | 72 m ³ /h ca. |
| - potenza installata: | 2,20 kW |
| - velocità di rotazione soffiante / motore elettrico: | 2900 g/1' |
| - attacco di mandata: | 2" GAS Ø ("gas) |

Si prevede la fornitura e posa in opera di:

- soffiante bistadio con corpo e girante in lega di alluminio, in esecuzione monoblocco, avente la girante equilibrata direttamente calettata sull'asse del motore;
- motore elettrico da 2,20 KW, 2 poli - 230/400V - Hz 50 - IP 55 - classe di temperatura ambiente Tamb=45°C - classe di protezione F - class e eff. IE3;
- filtro con cartuccia in carta e collettore di collegamento in aspirazione, tipo F8/1G;
- silenziatori in aspirazione e mandata.

Accessori previsti:

- valvola di sicurezza;
- manicotto antivibrante;
- valvola di ritegno;
- manometro montato.



Curva di prestazione e dati tecnici della soffiante prevista

Specifica Tecnica ST.07 - Selettore delle sabbie per l'unità di dissabbiatura/disoleatura

Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di n. 1 classificatore delle sabbie, lo smontaggio e l'allontanamento di quello esistente.

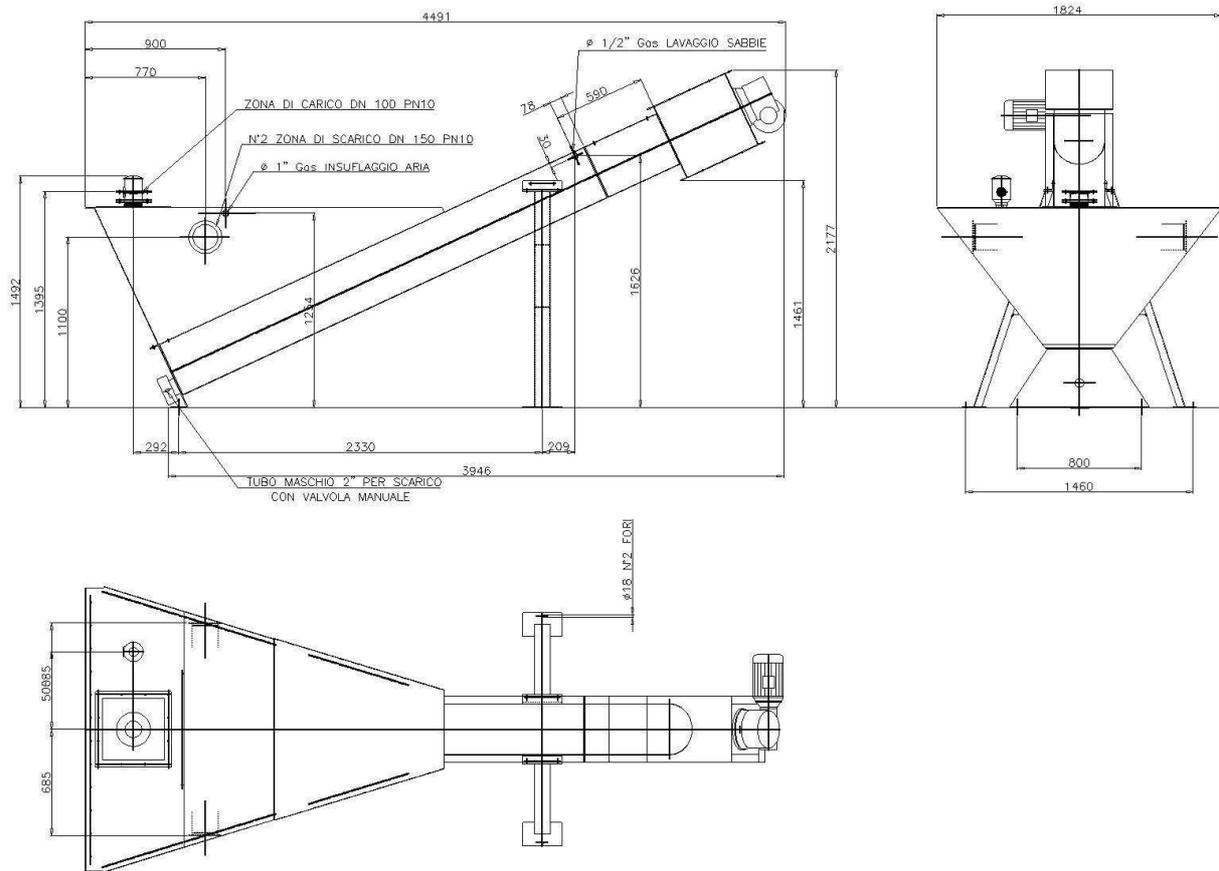
Il classificatore delle sabbie proposto consente una separazione fino al 90% della sabbia avente granulometria maggiore o uguale a 200 µm e densità maggiore di 2,65 Kg/dm³. Tale valore si riferisce a sabbia in acqua pulita.

I dati tecnici del selettore sono di seguito riportati:

- portata materiale: 8,33 l/s (30 m³/h)
- potenzialità estrazione sabbie: 0,29 m³/h
- materiale carpenteria e bulloneria: AISI 304 L
- materiale barre di strisciamento: AISI 304 L
- materiale spira: acciaio al carbonio ad alta resistenza
- diametro dell'elica: 277 mm
- altezza di scarico: H = 1461 mm
- dimensioni barri (H x L): 10 x 40 (mm x mm)
- inclinazione: 25°
- piede di fissaggio: incluso
- tronchetto di entrata: DN 100 PN 10
- tronchetto di uscita: DN 150 PN 10
- volume tramoggia: 710 litri
- tramoggia: montata
- lavaggio sabbie (1/2"): escluso
- insufflaggio aria (1"): escluso
- portata acqua tecnica totale: 0,1 l/s 2,5 bar (5 max)
- consumo d'aria: 7 Nm³/h a 0,5 bar
- vaso calmieratore: escluso
- velocità di rotazione elica: 5 rpm
- quadro elettrico non cablato: incluso.

AZIONAMENTO:

- motoriduttore marca: SPECO da 0,55 kW
- tensione e frequenze: 220-240/380-420V 50Hz; 440-480V 60 Hz
- grado di protezione ed efficienza: 4 poli; IP 55; IE2.



Pianta e sezioni classificatore sabbie

Specifica Tecnica ST.08 - Aggitatore per l'unità di miscelazione veloce

Descrizione

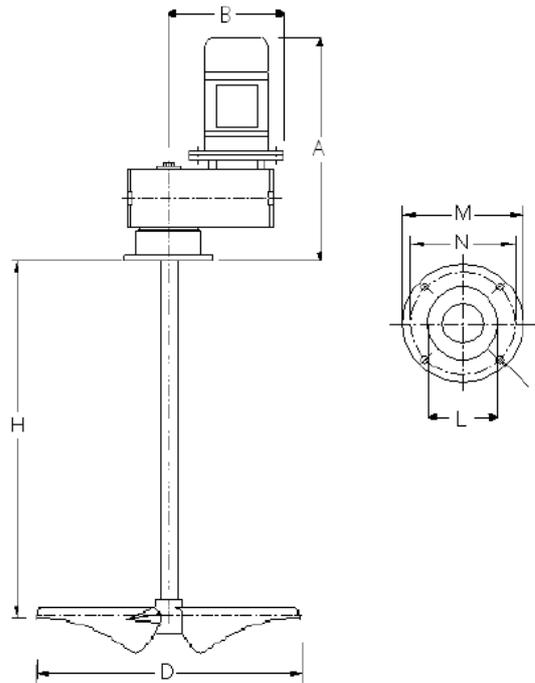
Si prevede la fornitura e posa in opera di n.1 aggitatore veloce per la vasca di miscelazione veloce, lo smontaggio, l'allontanamento, il trasporto a discarica/rifiuto di quello esistente aggitatore, salvo la messa in magazzino delle parti che possano risultare utilizzabili come pezzi di ricambio.

APPLICAZIONE	PRESTAZIONI								
SCOPO agitazione: Flash mixer	<table border="1"> <tr> <td>Frequenza (Hz)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Velocità (RPM)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Portata (m³/h)</td> <td>2450</td> </tr> <tr> <td>Kw ass.</td> <td>0,8</td> </tr> </table>	Frequenza (Hz)	50	Velocità (RPM)	90	Portata (m ³ /h)	2450	Kw ass.	0,8
Frequenza (Hz)	50								
Velocità (RPM)	90								
Portata (m ³ /h)	2450								
Kw ass.	0,8								
LIQUIDO da agitare: Acque reflue Contenuto solido: trascurabile Densità: max 1100 kg/m ³ , Viscosità: max 10 cps Temperatura: max 60 °C Pressione: Atmosferica	CARICHI SU STRUTTURA DI SOSTEGNO Momento Torcente Mt=200 Nm Momento Flettente Mf= 400 Nm Carico Assiale N= 1300 N								
SERBATOIO: Vasca aperta, fondo piano 3,5 x 3,5 m, altezza 2,0 m, volume agitato max 22 m ³	LIMITI OPERATIVI FLUIDO: Max P: Atm, Max T: 70°C AMBIENTE: Max T: 40°C, Max altitud.: 1000 mslm								
INSTALLAZIONE: Verticale centrale senza frangiflutti									

Caratteristiche del miscelatore verticale con riduttore ad assi paralleli

Descrizione macchina

- MOTORE: elettrico; protezione IP 55, isolamento classe F, IEC 90-B5;
- ALIMENTAZIONE: 400/3/50, 1,5 kW 4p;
- RIDUTTORE: ad assi paralleli in ghisa con paraolio in NBR, lubrificato con olio sintetico, cuscinetti rinforzati, i=15,7;
- LANTERNA: non necessaria;
- ATTACCO al serbatoio: flangia in ghisa del riduttore, con risalto di centraggio, senza tenuta;
- ALBERO: in singolo pezzo da barra dia 40mm a sbalzo, fissato con chiavetta e vite di testa al cavo del riduttore, lunghezza sotto flangia 1300 mm;
- GIRANTE: n. 1 tripala d altissima efficienza Sabre T, fissata con grani all'albero, pale imbullonate;
- MATERIALI: parti bagnate in AISI 304;
- FINITURA SUPERFICIALE: parti bagnate: decapate; altre parti: vernice standard costruttore.



Dimensioni (mm) [disegno non in scala]								
Peso(Kg)	A	B	H	D	M	N	L	f
75	575	245	1300	1100	250	215	180g6	4 x 14

Dimensioni del miscelatore verticale con riduttore ad assi paralleli

Specifica Tecnica ST.09 - Agitatore per l'unità di miscelazione lenta

Descrizione

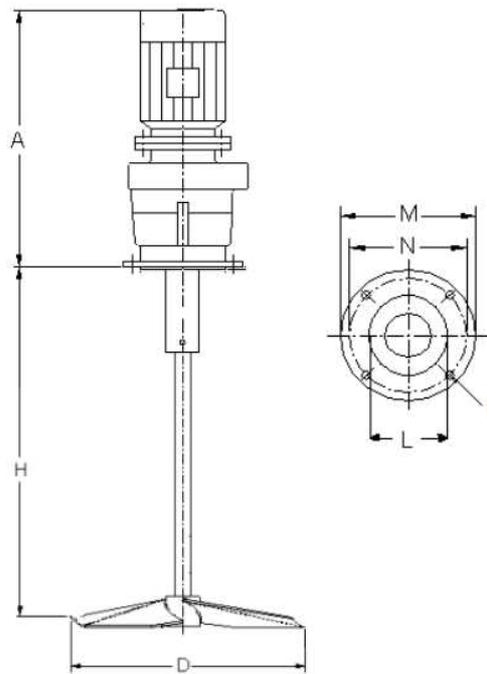
Si prevede la fornitura e posa in opera di n.1 agitatore lento per la vasca di miscelazione lenta, lo smontaggio, l'allontanamento, il trasporto a discarica/rifiuto di quello esistente agitatore, salvo la messa in magazzino delle parti che possano risultare utilizzabili come pezzi di ricambio.

APPLICAZIONE	PRESTAZIONI								
<p>SCOPO agitazione: Flocculazione</p> <p>LIQUIDO da agitare: acqua + flocculante Contenuto solido: trascurabile Densità: max 1100 kg/m³, Viscosità: max 10 cps Temperatura: max 60 °C Pressione: Atmosferica</p> <p>SERBATOIO: Vasca aperta, fondo piano, 5,0 x 5,0 m, altezza tot 2,0 m, volume agitato 45 m³</p> <p>INSTALLAZIONE: verticale centrale senza frangiflutti</p>	<table border="1"> <tr> <td>Frequenza (Hz)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Velocità (RPM)</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Portata (m³/h)</td> <td>1820</td> </tr> <tr> <td>Kw ass. in H₂O</td> <td>0,21</td> </tr> </table> <p>CARICHI SU STRUTTURA DI SOSTEGNO Momento Torcente Mt=100 Nm Momento Flettente Mf= 250 Nm Carico Assiale N= 420 N</p> <p>LIMITI OPERATIVI FLUIDO: Max P: Atm, Max T: 70°C AMBIENTE: Max T: 40°C, Max altitud.: 1000 mslm</p>	Frequenza (Hz)	50	Velocità (RPM)	41	Portata (m ³ /h)	1820	Kw ass. in H ₂ O	0,21
Frequenza (Hz)	50								
Velocità (RPM)	41								
Portata (m ³ /h)	1820								
Kw ass. in H ₂ O	0,21								

Caratteristiche del miscelatore verticale con riduttore coassiale

Descrizione macchina

- MOTORE: elettrico; protezione IP 55, isolamento classe F, IEC 90-B5;
- ALIMENTAZIONE: 400/3/50, 0,55 kW 8p;
- RIDUTTORE: coassiale in ghisa con paraolio in NBR, lubrificato con olio sintetico, cuscinetti rinforzati, i=17,11;
- LANTERNA: non necessaria;
- ATTACCO al serbatoio: flangia del riduttore, con risalto di centraggio, senza tenuta;
- ALBERO: in singolo pezzo da barra dia 40mm a sbalzo, fissato con giunto a manicotto all'albero sporgente del riduttore, lunghezza sotto flangia 1300 mm;
- GIRANTE: n. 1 tripala tipo F fissata con grani all'albero, pale imbullonate;
- MATERIALI: parti bagnate in AISI 304;
- FINITURA SUPERFICIALE: parti bagnate: decapate; altre parti: vernice standard costruttore.



Dimensioni (mm) [disegno non in scala]								
Peso(Kg)	A	H		D	M	N	L	f
70	505	2400		1100	250	215	180f8	4 x 14

Dimensioni del miscelatore verticale con riduttore coassiale

Specifica Tecnica ST.10 - pH-metro in campo

Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di pH-metro industriale digitale a microprocessore a servizio dell'unità di chiari-flocculazione, l'allontanamento, il trasporto a discarica/rifiuto di quello esistente.

Le caratteristiche del pH-metro previste sono di seguite riportate.

Display a LED a 4 cifre. Versione per montaggio in campo.

Fornitura e posa in opera di elettrodo combinato pH corpo in vetro. Elettrolita KCL 3 mol/l gel. Tersta a vite. Temperatura massima 80 °C. Pres sione massima 2 bar.

Fornitura e posa in opera di cavo da 5 mt con connettore per elettrodi industriali.

Fornitura e posa in opera di sonda p/elettrodi ad immersione 40 mm. Flangia regolabile.

Cavo da 10 mt con connettore per elettrodi industriali. Compresi tutti i collegamenti elettrici.

Specifica Tecnica ST.11 - Manutenzione straordinaria carroponi (unità di sedimentazione primaria)

Descrizione

Si prevede la revisione e la manutenzione del carroponete a trazione periferica nelle n. 2 unità di sedimentazione primaria.

Verifica dello stato di usura delle guide. Sostituzione delle parti che dovessero riscontrarsi difettose. Controllo della tubazione di collegamento. Verifica ed eventuale sostituzione degli altri componenti minuti della macchina. Messa in magazzino per ricambio delle parti recuperabili.

Sostituzione delle parti minute che nel corso della revisione dovessero risultare difettose.

Specifica Tecnica ST.12 - Miscelatori sommersi per unità di denitrificazione

Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di n. 2 miscelatori sommersi (mixer), lo smontaggio e l'allontanamento, il trasporto a discarica/rifiuto di quelli esistenti, salvo la messa in magazzino delle parti che possano risultare utilizzabili come pezzi di ricambio.

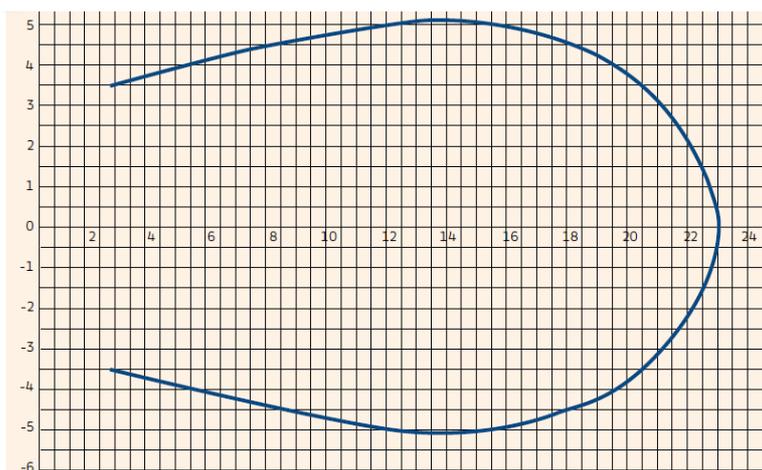
Il miscelatore sommerso previsto è composto da un motore multipolare direttamente accoppiato ad un'elica a tre pale altamente performante, dal profilo autopulente. Motore standard IP68, classe di isolamento F o H.

Materiali:

Carcassa motore:	ghisa GG25
Albero motore:	acciaio inox AISI 420B
Tenuta meccanica:	carburo di silicio/carburo di silicio/viton
Elica:	fusione inox AISI 316
Guida di scorrimento:	acciaio inox AISI 304
Bulloneria:	acciaio inox classe A2
Cavo elettrico:	H07RN8-F

Caratteristiche tecniche

Alimentazione:	400 V, 3ph, 50 Hz
Numero poli:	6
Protezioni termiche statore:	si
Sonda rilevazione acqua in camera olio:	si
Potenza nominale P2:	2,5 kW
Potenza assorbita P1:	3,3 kW
Corrente nominale:	6,7 A
Velocità di rotazione:	910 giri/min
Diametro elica:	300 mm
Numero pale:	3
Peso:	51 kg
Spinta di reazione:	400 N



I dati si riferiscono a: acqua pulita da acquedotto a 20°C e pressione atmosferica 760 mmHg.

Zona di influenza del miscelatore sommerso

Specifica Tecnica ST.13 - Elettropompe per il ricircolo dei nitrati (unità di nitrificazione)

Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di n. 2 elettropompe sommergibili per il ricircolo dei fanghi, lo smontaggio e l'allontanamento di quelle esistenti.

ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE Flygt NP 3127.161 LT

Pompa centrifuga con girante bipolare aperta tipo 'N' adattiva, con dente di guida atto a convogliare il materiale verso la scanalatura presente sul diffusore di aspirazione per una rapida espulsione dei corpi solidi. La girante è in grado di muoversi assialmente per facilitare il passaggio dei solidi di dimensioni maggiori attraverso la voluta.

Prestazioni * nel punto di lavoro offerto con girante n. 425 diametro 196

Portata: 50 l/s
Prevalenza: 6,4 m
Rendimento: 74,9%

* Riferite ad acqua pulita con tolleranze in accordo alla norma ISO 9906/2012.

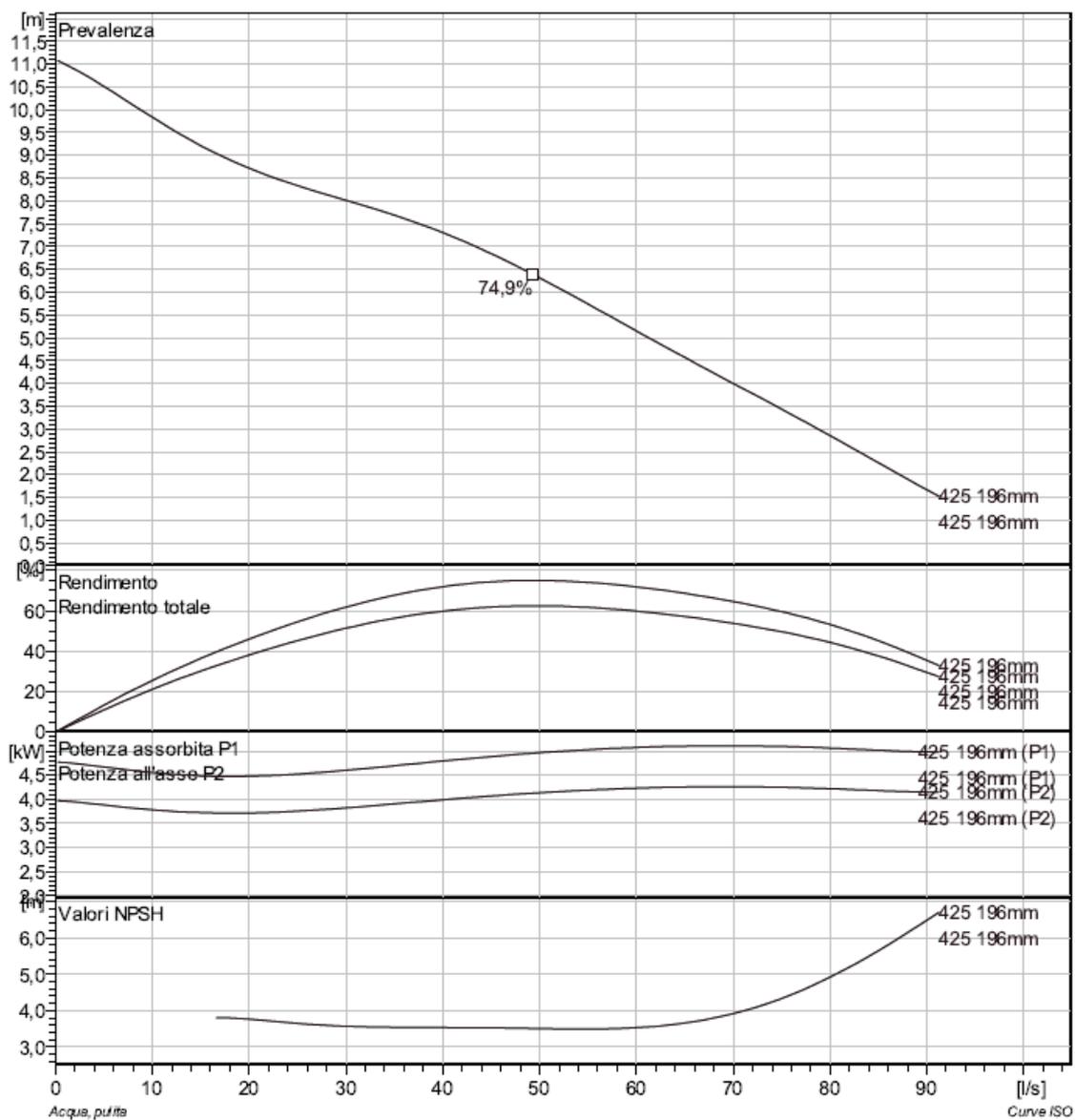
Motore elettrico, asincrono trifase, rotore a gabbia, 400 Volt - 50 Hz - 4 poli

Flygt tipo: 21-10-4AL
isolamento/protezione: classe H (180°C)/IP 68
potenza nominale: 4,7 kW
corrente nominale: 10 A
avviamento: diretto
raffreddamento: tramite liquido circostante
dispositivi di controllo incorporati microtermostati incorporati nell'avvolgimento statore

Materiali

fusioni principali: ghisa GG 25
girante e diffusore: ghisa GG 25
albero: AISI 431
tenuta meccanica interna: ceramica/carburo tungsteno anticorrosione
tenuta meccanica esterna: carburo tungsteno anticorrosione
finitura esterna: verniciatura epossidica di colore grigio

L'elettropompa del peso di 154 kg è completa di:
cavo elettrico sommergibile Flygt Subcab, lunghezza m 10;
potenza ed ausiliario - sezione 7G2,5+2x1,5 mm²;
catena per il sollevamento d'acciaio zincato lunghezza 3 m.



Curva caratteristica elettropompe previste

Piede d'accoppiamento

Si prevede la fornitura e posa in opera di n. 2 piedi d'accoppiamento automatici da fissare sul fondo vasca, con curva flangiata UNI PN 10 DN 150/150, completo di tasselli di fissaggio e portaguide superiore.

Specifica Tecnica ST.14 - Manutenzione straordinaria carroponi (unità di sedimentazione secondaria)

Descrizione

Si prevede la revisione e la manutenzione del carroponete a trazione periferica nelle n. 2 unità di sedimentazione secondaria.

Verifica dello stato di usura delle guide. Sostituzione delle parti che dovessero riscontrarsi difettose. Controllo della tubazione di collegamento. Verifica ed eventuale sostituzione degli altri componenti minuti della macchina. Messa in magazzino per ricambio delle parti recuperabili.

Sostituzione delle parti minute che nel corso della revisione dovessero risultare difettose.

Specifica Tecnica ST.15 - Copertura amovibile vasca di digestione aerobica dei fanghi mediante pannelli in PRFV

Descrizione

Si prevede la copertura della vasca di digestione aerobica dei fanghi, di dimensioni utili in pianta di 5,0 x 8,0 m, mediante una copertura amovibile in PRFV.

Le pannellature in PRFV previste sono modulari, auto-portanti, facilmente removibili per qualsiasi tipo di intervento, smontabili singolarmente dalla parte esterna e dotate di una guarnizione in EPDM per evitare la fuoriuscita di sostanze maleodoranti.

Il sistema di copertura previsto è del tipo "a tegoli", costituito da pannelli modulari bombati e flangiati tra loro per mezzo di flangiature piane di sormonta. Questo sistema è auto-portante e, pertanto, non richiede ulteriori sostegni centrali.

I moduli in PRFV saranno posizionati uno ad uno sulla vasca mediante gru telescopica, imbullonati tra loro e fissati al muro periferico della stessa.

Il sistema di fissaggio tra pannelli in PRFV prevede, a garanzia di tenuta delle sostanze maleodoranti, l'interposizione di guarnizione in EPDM 50x5h mm.

La flangiatura tra i pannelli sarà garantita e costituita da:

- bulloni TE M12X50 in AISI 316;
- rosette piane maggiorate in AISI 316 di dimensioni \varnothing 56x14x3 mm;
- piastre filettate M12 in AISI 304 annegate nella resina di dimensioni 60x60x4 mm.

Il sistema di fissaggio tra tutti i manufatti in PRFV e le parti in muratura prevede, a garanzia di tenuta delle sostanze maleodoranti, l'interposizione di guarnizione in EPDM 50x8h mm.

Il sistema di fissaggio alle opere in cemento armato di tutti i manufatti in PRFV prevede l'utilizzo di tasselli ad espansione inox 316 completi di rosetta piana maggiorata.

Le coperture in PRFV, rispetto ad altri materiali, presentano i seguenti vantaggi: elasticità, leggerezza, resistenza agli agenti atmosferici, resistenza allo sforzo, altissima durata nel tempo, assenza di manutenzione.

La vetroresina costituente i moduli di copertura garantirà le seguenti caratteristiche minime:

- Resistenza a trazione $f_t = 100 \text{ N/mm}^2$
- Modulo elastico $E = 12000 \text{ N/mm}^2$
- Modulo di Poisson $n = 0,25$
- Modulo di elasticità trasversale $G = E/[2(1+n)] = 3692 \text{ N/mm}^2$
- Densità $r = 1250 \text{ kg/m}^3$

Il gel-coat impiegato, a base di polimeri isoftalici-neopentilici, è idoneo a resistere alle radiazioni ultra-violette e presenta le seguenti caratteristiche:

- Densità $1,1 - 1,3 \text{ g/cm}^3$
- Assorbimento acqua 0.2%
- Allungamento a rottura 2.5%

- Temperatura di distorsione al calore 75 °C
- Durezza Barcol 40 - 45

Il sistema di copertura prevede l'installazione dei seguenti accessori:

- n. 1 oblò di ispezione in PE nero DN600
- n. 2 valvole di sfiato a doppio effetto in PE DN50 da 80 - 100 m³/h
- n. 2 botole a filo pavimento 100x100 cm
- n. 1 stacco flangiato in PRFV DN100.

Specifica tecnica ST.16 - Adsorbitore a secco a servizio della vasca di digestione aerobica dei fanghi

Descrizione

Si prevede l'installazione di un impianto di adsorbimento per il trattamento a secco dell'aria convogliata dalla vasca di omogeneizzazione dei rifiuti liquidi. In particolare si prevede un impianto del tipo drum scrubber, dimensionato per il trattamento di una portata nominale di 360 m³/h.

Il filtro drum scrubber è completo di ventilatore sotto inverter e quadro elettrico dotato di automatismi e PLC. Mediante regolazione della portata è, quindi, possibile aumentare o diminuire il numero di ricambi orari sulla base dell'effettivo volume d'aria da trattare, variabile secondo il livello del refluo all'interno della vasca.

Il processo di purificazione dell'aria viene realizzato mediante assorbimento/reazione chimica. Il cuore della tecnologia è rappresentato dai media del tipo ETT (granuli di allumina impregnata in funzione della chimica degli odori da abbattere) che svolgono un abbattimento chimico/fisico a secco delle molecole indesiderate. Questi prodotti sono in grado di abbattere in modo irreversibile un'ampia gamma di composti gassosi maleodoranti, portandoli al di sotto della soglia di percezione dell'odore. I media sono costituiti da un substrato poroso con un'elevata superficie specifica di contatto che facilita le interazioni solido/gas e quindi l'assorbimento fisico dei composti odoriferi attraverso forze di attrazione molecolare. Immediatamente dopo l'assorbimento fisico si attivano le reazioni chimiche responsabili dell'eliminazione dei composti indesiderati. Tali reazioni sono differenti a seconda del composto da eliminare e della sostanza chimica impregnata sull'allumina (sostanza attiva). Le reazioni chimiche sono praticamente immediate e si completano dopo 0,1 secondo di contatto molecolare. Grazie, quindi, a questo processo combinato di adsorbimento fisico e trasformazione chimica i composti gassosi vengono intrappolati nei pori come prodotti di reazione solidi, inodori e inerti. Si tratta, pertanto, di un vero e proprio abbattimento irreversibile degli odori. I prodotti di reazione solidi restano difatti intrappolati nei pori dei granuli.

Descrizione del filtro drum scrubber

Si riporta la descrizione del filtro drum scrubber:

- struttura a forma cilindrica realizzata in polipropilene;
- base pallettizzabile;
- coperchio smontabile con guarnizione a tenuta;
- plenum di distribuzione dell'aria contaminata;
- sezione di separazione delle condense con separatore di gocce completa di valvola di spurgo;
- valvola di scarico del "media" esausto;
- n. 1 ventilatore per l'aspirazione della portata di progetto;
- n. 1 batteria elettrica corazzata per il pretrattamenti dei volumi d'aria in ingresso;
- quadro elettrico pre-cablato montato a bordo macchina.

Tabella 3 - Dimensione, peso e portata del filtro

Peso operativo massimo	Diametro	Altezza	Portata nominale
280 kg	800 mm	1400 mm	360 m ³ /h

Sezione chimica e specifiche del media filtrante

La carica filtrante è costituita da n. 9 sacchi da 20 kg/cad. di media filtrante ETT. I letti di media filtrante proposti sono composti da una miscela calibrata di carboni attivi e allumina impregnata, idonea all'abbattimento dei composti odorigeni tipicamente presenti nelle zone in cui è prevista l'installazione.

Ciascun media ha le seguenti caratteristiche:

- non è soggetto a fenomeni di desorbimento. I gas verranno assorbiti in modo irreversibile senza possibilità di rilascio;
- non favorisce lo sviluppo di colonie batteriche;
- ha vita misurabile attraverso analisi di laboratorio per verificare in qualsiasi momento il grado di attività del "media". Mantenere monitorata la vita attiva di tutto il letto filtrante significa conoscere esattamente il momento in cui è necessaria la sostituzione dello stesso.

Ventilatore

- ventilatore ad alto rendimento;
- parti a contatto in AISI 304;
- funzionamento di tipo centrifugo;
- trasmissione: direttamente accoppiato;
- tipo di pale: rovesce;
- giunti antivibranti in ingresso e uscita.

Tabella 4 - Caratteristiche del ventilatore

Potenza installata	Velocità di rotazione	Rumorosità	Portata di progetto
0,55 kW	2900 giri/min	60 db(A)	360 m ³ /h

Quadro elettrico di comando

Si prevede l'installazione di un quadro elettrico di comando modello CRIM-LOGO per la gestione del ventilatore e della batteria dotata di termostato, la cui descrizione è in seguito riportata:

- cassa in poliestere con oblò con grado di protezione IP55;
- controporta interna dotata di sezionatore con blocco a rotazione;
- salvamotore idoneo alla corrente di targa del motore;
- teleruttore idoneo alla potenza richiesta;
- fusibili di protezione;
- inverter per la regolazione della portata del motore di aspirazione;
- spie luminose di presenza tensione e inverter ok;
- selettore MAN - AUTO;
- PLC LOGO Siemens per la programmazione del funzionamento automatico del filtro;
- contatti puliti per segnalazione a distanza di marcia, arresto, anomalia;
- predisposizione per comando locale o remoto a distanza;
- fungo esterno per l'arresto di emergenza;

- tensione 220/1/50.

Batteria elettrica corazzata

Si prevede l'installazione di una batteria elettrica corazzata, le cui caratteristiche sono di seguito riportate:

- costruzione con elementi in acciaio INOX 304, piegati a U;
- alettatura di acciaio INOX 304;
- telaio in lamiera di acciaio INOX 304;
- tensione di alimentazione V 400/3/50 Hz;
- potenza installata: 15,5 kW;
- collegamenti a stella;
- esecuzione IP 55 a norme C.E.I.;
- dotata di termostato di protezione a riarmo automatico scala 30÷110 °C.

Caratteristiche della tecnologia utilizzata per il controllo degli odori

I prodotti di reazione solidi restano intrappolati nei pori dei granuli, evitando così ogni possibilità di rilascio.

L'utilizzo dei media ETT/Purafil all'interno dei filtri drum scrubber consente di ottenere:

- elevata efficienza di abbattimento degli odori ($\geq 90\%$ di abbattimento o concentrazione di odore a valle del presidio filtrante ≤ 200 UO/m³, come certificato da rilevazioni mediante olfattometria dinamica);
- indipendenza dell'efficienza di abbattimento dal carico in ingresso. Questo assicura la massima efficienza di filtrazione anche in presenza di carichi variabili;
- assenza di fenomeni di desorbimento dei gas in quanto questi non vengono solo adsorbiti, ma anche abbattuti chimicamente e trasformati in solidi che restano intrappolati nei pori dei granuli di allumina;
- bassi tempi di residenza che consentono sistemi compatti e maneggevoli;
- vita del materiale filtrante misurabile attraverso periodiche analisi di laboratorio. Questo consente di monitorare la vita attiva di tutto il letto filtrante e quindi di conoscere il momento in cui diviene necessaria la sostituzione dello stesso;
- assenza di materiali pericolosi;
- flessibilità di funzionamento in quanto possono essere accesi e spenti in qualsiasi momento senza inficiare le prestazioni di abbattimento;
- costi di installazione minimi;
- manutenzione assente dopo l'avviamento se si esclude il normale controllo di un corretto funzionamento del sistema di aspirazione;
- costi di gestione contenuti.

Manutenzione

FREQUENZA SETTIMANALE: controllo periodico della valvola di scarico della condensa per assicurarsi che non vi siano ristagni d'acqua di condensa all'interno del DRUM e che la valvola non sia intasata da sporco. Per facilitare l'evacuazione dell'eventuale condensa attraverso le apposite valvole di drenaggio si consiglia di arrestare il ventilatore. Terminato lo scarico della condensa, le valvole possono essere richiuse e l'aspirazione ripristinata.

FREQUENZA MENSILE: verifica del buon funzionamento delle parti meccaniche soggette a deterioramento (ventilatore centrifugo).

FREQUENZA MENSILE: verifica del corretto funzionamento del quadro elettrico di controllo;

FREQUENZA MENSILE: aprire il coperchio, rimuovere il filtro in tessuto non tessuto (se presente) e mescolare con un badile lo strato superiore del materiale filtrante. In caso di filtro in tessuto non tessuto sporco o intriso di polvere, sostituirlo con uno nuovo.

Sostituzione del "media" dopo che l'analisi chimica ne avrà accertato l'esaurimento.

Tubazioni

Per convogliare l'aria da trattare dalla vasca di omogeneizzazione dei rifiuti liquidi allo scrubber a secco, si prevede una tubazione Ø200 in PVC dimensionata in funzione di una portata di progetto di 360 m³/h.

Specifica Tecnica ST.17 - Nastropressa per unità di disidratazione meccanica dei fanghi

Descrizione

Si prevede la sostituzione della nastropressa, lo smontaggio e l'allontanamento di quella esistente.

La filtro pressa a nastro è un macchinario a doppio nastro per la disidratazione dei fanghi, mediante compressione progressiva tra due teli permeabili confluenti fra loro in un percorso a "S" costituito da rulli di diametri a sezione decrescente. Il fango, condizionato con reagenti chimici, è scaricato sulla tramoggia di carico dove avviene la prima separazione per gravità dell'acqua contenuta nel fango, poi viene ribaltato sull'altra tela e, dopo la zona di incuneamento, viene pressato fra le due tele nella zona di pressione. Le pressioni sono di tipo crescente grazie ai diversi diametri dei rulli pressori. L'acqua di lavaggio e il filtrato vengono scaricati nella sottostante vasca, mentre il fango disidratato viene rimosso dalle tele per mezzo di raschiatori quindi depositato all'esterno della macchina. Il lavaggio delle tele è realizzato per mezzo di due rampe di ugelli di lavaggio, che spruzzano l'acqua per il lavaggio ad una pressione di circa 5 bar fornita da pompa centrifuga.

La struttura è costruita con robusti profilati angolari in AISI 304 elettrosaldati, per garantire bassissimi coefficienti di flessione e snervamento alle sollecitazioni di tensione delle tele. È costruita per un facile accesso per manutenzioni e visione. È dotata di golfari di sollevamento, e piedi di appoggio per fissaggio al pavimento (senza necessità di fondazioni particolari). Griglie di protezione di sicurezza installate a bordo macchina per ridotti ingombri. Rulli, vasche, scivoli, bulloneria in inox AISI 304.

Componenti nastropressa

STRUTTURA PORTANTE con profilati in acciaio saldati AISI 304.

RULLI in acciaio inox AISI 304 con diametri decrescenti dal 400 al 101, due dei quali in lamiera forata. I rulli di trazione e centraggio sono gommati 65 Shore spessore 5 mm.

TENSIONAMENTO TELE realizzato con pistoni pneumatici con corpo in alluminio e stelo in AISI 304, alimentati da elettrocompressore da 25 l a 8bar (optional), che comanda il gruppo di regolazione pneumatica a bordo macchina.

CENTRAGGIO TELE realizzato con dispositivo elettropneumatico tramite sensori, elettrovalvole, pistoni pneumatici e palpatores con ritorno a molla.

SUPPORTI a cuscinetto UCPA 206 completi di ingrassatori.

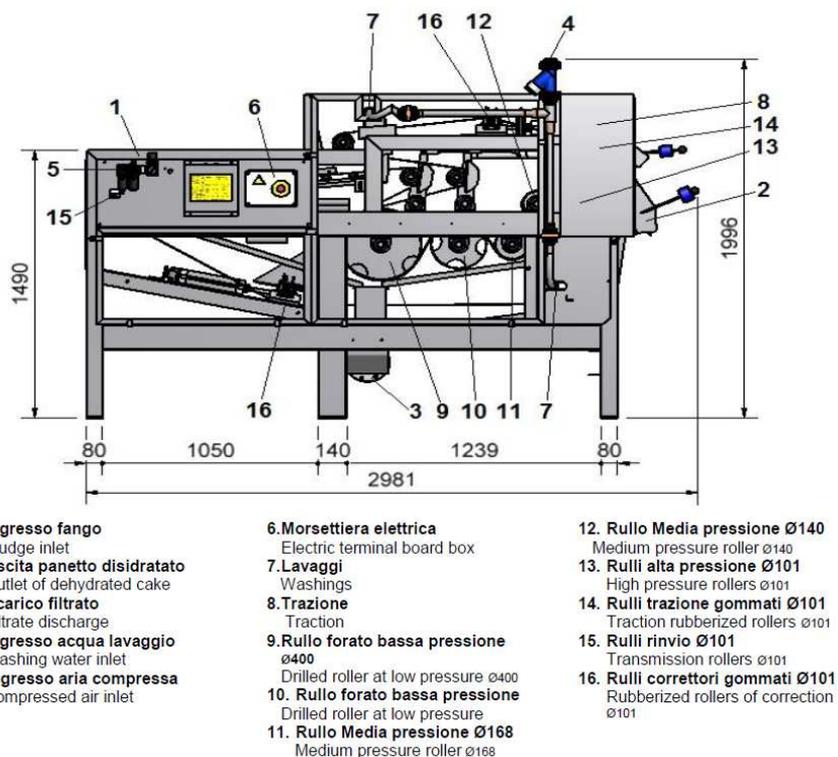
PANNELLO DI COMANDO installato sul fianco della macchina, comprende le elettrovalvole di centraggio, il gruppo aria comprensivo di filtro e lubrificatore, regolatore di pressione, box morsettiera e pressostato di sicurezza per il controllo bassa pressione aria compressa.

TELE FILTRANTI in tessuto di poliestere del tipo con giunzione a clipper in acciaio, spessore della tela 1,9 mm (adatta ad una vasta gamma di fanghi). Il sistema di lavaggio tele è realizzato con ugelli AUTOPULENTI.

RASCHIATORI in polietilene per la rimozione del fango dalle tele nel punto di scarico della macchina. Sono fissati a supporti dotati di contrappesi. Il fissaggio avviene per mezzo di bulloni a testa tonda in AISI 304 su fori asolati per le regolazioni future.

MOTORIZZAZIONE realizzato tramite motore con inverter con trasmissione corona e catena da 3/4" per una velocità delle tele da 0,4 a 6,4 m/min. L'unità è completata di motore elettrico IP55 B5 classe F 400V 50 Hz.

IMPIANTO ELETTRICO, IDRAULICO E PNEUMATICO cablati e assemblati a bordo macchina, con morsettiera per la parte elettrica e filtro di adduzione per l'acqua lavaggio.



Nastopressa

Caratteristiche nastropressa

larghezza macchina:	1470 mm
larghezza tela:	1000 mm
portata media con fango 3% ss:	7,5 m ³ /h
superficie di sgrondo per gravità:	1,7 m ²
superficie bassa pressione:	2,23 m ²
superficie media pressione:	1,69 m ²
superficie alta pressione:	3,11 m ²
superficie totale:	8,73 m ²
acqua lavaggio richiesta:	6,6 - 7,1 m ³ /h
pressione acqua di lavaggio:	5 - 6 bar
pressione aria compressa richiesta:	8 bar
velocità avanzamento tele:	0,4 - 6,4 m/min
motorizzazione:	0,75 Kw, 380-460 V, 50-60 Hz, IP 55
peso:	1350 kg

Si prevede l'installazione della pompa lavaggio teli e di un cilindro reattore verticale.

Il cilindro reattore verticale è un accessorio necessario per miscelare il polielettrolita con il fango prima che quest'ultimo venga depositato sulla tramoggia di carico della nastropressa. Si compone di una vasca di forma cilindrica dotata di elettroagitatore a basso numero di giri per realizzare la migliore miscelazione e la conseguente flocculazione del fango. Il lungo tempo di contatto fango-poly, dovuto al volume del cilindro reattore verticale, prima di essere scaricato sulla nastropressa, ottimizza il rendimento del flocculante riducendo i consumi del polimero e ottimizzando il rendimento

della nastro ressa in fatto sia di portata sia di secco finale reso. Il cilindro è dotato di due flange inferiori, una per l'alimentazione del fango e del polielettrolita, l'altra (sul lato opposto) per la pulizia e la manutenzione. La bocca di scarico di forma rettangolare scarica direttamente sulla nastropressa.

Trattasi di una struttura portante in lamiera piegata a freddo in acciaio al carbonio zincato a caldo, con fondello di chiusura per appoggio al pavimento con fori per il fissaggio, coperchio di chiusura e supporto del motoriduttore. Motoriduttore con variatore di giri e agitatore costituito da albero con pale elettrosaldate per la miscelazione fango poli. Lamelle laterali interne frangi flusso. Bocca di scarico di forma rettangolare con grondina per evitare il ritorno sull'esterno delle gocce d'acqua. Flange di carico e svuotamento in acciaio zincato a caldo.

Componenti cilindro reattore verticale

VASCA CILINDRICA in acciaio al carbonio zincato a caldo.

RIDUTTORE a vite senza fine rapporto 1/56.

MOTO VARIATORE elettrico 230/400 Volt, 50 Hz, Trifase, IP 55, classe F, forma B5.

ALBERO con pale in acciaio inox AISI 304.

FLANGIA DI CARICO DN 100 con punto di innesto poly dia.1".

FLANGIA CIECA per scarico e manutenzione.

Caratteristiche cilindro reattore verticale

diametro nominale:	500 mm
larghezza:	760 mm
lunghezza:	815 mm
volume utile:	270 l
velocità agitatore min - max:	3,4 - 18 rpm
motore elettrico:	0,37 kW, 50 hz, 230/400 V, IP 55
ingresso fango:	100 DN
ingresso poli:	1" G.F.
peso:	150 kg

Si prevede l'installazione di una stazione automatica di preparazione in continuo della soluzione di polielettrolita, una macchina da utilizzare nei processi di disidratazione meccanica dei fanghi realizzati con macchine disidratatrici. Il prodotto in polvere prima di essere utilizzato per la flocculazione del fango da trattare, deve essere diluito in acqua in modo da ottenere il titolo di concentrazione desiderato e deve subire un processo di maturazione sufficientemente lungo (min 30/40 minuti). Il polielettrolita in polvere viene caricato in una tramoggia dotata di coclea dosatrice che trasporta il prodotto da idratare attraverso un condotto riscaldato facendolo cadere sul dispositivo a lama d'acqua. Il prodotto idratato viene diluito nel primo settore per mezzo del primo agitatore, quindi per mezzo del sistema a sifone entra nel secondo settore. In questo settore, anch'esso dotato di elettroagitatore a bassi giri, avviene la maturazione della soluzione. Attraverso un secondo sifone, la soluzione passa nel terzo settore, dove avvengono l'ulteriore maturazione e lo stoccaggio del prodotto pronto per essere pompata in linea. Nel terzo settore, quando richiesto, possono essere installati sia un terzo agitatore, sia la pompa per il prelievo del polielettrolita preparato. Il sistema di preparazione è reso automatico per mezzo di sonde di livello che attivano la preparazione e la interrompono quando la stazione è completamente piena nei tre settori. Le regolazioni di preparazione avvengono parzializzando la portata dell'acqua di diluizione e/o sulla portata della coclea dosatrice agendo sul motovariatore.

La struttura è costruita interamente in lamiera inox 304 presso-piegata con bordi piegati internamente per irrigidimento della struttura stessa. Setti divisorii anch'essi in lamiera piegata e ribordata con rinforzi interni che fungono da sifone di passaggio per la soluzione. Fondo in lamiera completamente saldata al fasciame con piedi di appoggio al pavimento che fungono anche da rinforzo della parte inferiore. La struttura superiore è realizzata con lamiere piegate e rinforzate utilizzate come supporti per i motoriduttori degli agitatori e della struttura dell'unità di dosaggio, chiusure con coperchi avvitati a protezione delle parti pericolose. Dosatore realizzato in lamiera inox 304 con coclea di dosaggio, rompiponte, coperchio di chiusura imbullonato.

Componenti stazione automatica di preparazione in continuo della soluzione di polielettrolita

STRUTTURA PORTANTE realizzata in lamiera presso-piegata in acciaio inox 304.

AGITATORE DILUIZIONE con doppia elica bipala e albero in AISI 304 motoriduttore 400V IP55 50 Hz classe F.

AGITATORE MATURAZIONE e stoccaggio con doppia elica bipala e albero in AISI 304, motoriduttore 400V IP55 50 Hz classe F.

GRUPPO DOSATORE con tramoggia in AISI 304, coclea estrattrice, rompiponte, resistenza riscaldante, motovariatore.

IMPIANTO IDRAULICO composto da tubazioni in PVC, pressostato di minima, elettrovalvola, flussimetro di visualizzazione della portata acqua, filtro per impurità grossolane, valvole di intercettazione e regolazione.

IMPIANTO ELETTRICO, costituito da box morsettiera dove si attestano tutti i cavi delle utenze installate.

Caratteristiche stazione automatica di preparazione in continuo della soluzione di polielettrolita

volume totale:	1200 l
volume vasca di diluizione:	400 l
volume vasca di maturazione:	400 l
volume vasca di stoccaggio:	400 l
volume tramoggia:	50 l
portata coclea con variatore:	1 - 3,5 kg/h
potenza coclea:	0,18 kW, 230/400 V, 50 hz, IP 55
produzione media al 1%:	2000 l/h
portata acqua istantanea richiesta a 3 bar:	3000 l/h
miscelatore diluizione:	0,18 kW, 230/400 V, 50 hz, IP 55
miscelatore maturazione:	0,18 kW, 230/400 V, 50 hz, IP 55
miscelatore stoccaggio:	0,18 kW, 230/400 V, 50 hz, IP 55
larghezza vasca:	745 mm
lunghezza vasca:	1880 mm
altezza vasca:	920 mm
ingombri massimi:	2100 x 1000 x 1700 mm
peso a vuoto:	260 kg

Si prevede altresì l'installazione di una pompa monovite per il polielettrolita con una portata di 350 - 1600 l/h, il quadro elettrico di comando e protezione per la nastropressa, il cilindro reattore verticale, la stazione automatica di preparazione in continuo della soluzione di polielettrolita, della pompa movite per il polielettrolita.

Specifica Tecnica ST.18 - Campionatore d'acqua automatico termostato all'uscita dell'impianto

Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di n.1 campionatore d'acqua automatico termostato, lo smontaggio e l'allontanamento di quello esistente.

Il principio di funzionamento dovrà basarsi sul prelievo del liquido a mezzo di una pompa aspirante e con il conseguente riempimento di provette contenute all'interno di un vano refrigerato.

Le singole fasi di funzionamento così come durata del campionamento, quantità di liquido, orari, o sequenze, dovranno essere impostabili a mezzo sistema elettronico in riferimento alle esigenze del ciclo di produzione o di campionamento richiesto dagli enti preposti in base alle normative vigenti.

Il dispositivo dovrà eseguire le seguenti funzioni di base:

- Campionatore di liquidi a mezzo di aspirazione degli stessi dal punto di prelievo.
- Contenitore dei liquidi prelevati in vano refrigerato.
- Possibilità di Analizzare i campioni prelevati.
- Possibilità di attivazione - disattivazione di un segnale in uscita prima di ogni operazione di prelievo (collegamento registratore dati, attivazione sirena, attivazione telecamera).
- Pulizia delle provette e dei condotti di aspirazione.
- Getto di vapore per sterilizzazione provetta e condotte
- Analisi di vari parametri dei liquidi campionati con registrazione ed allarme, ovvero pH, ORP /Cl, Durezza, uS, TDS.
- Registrazione dei parametri su HD o floppy.
- Trasmissione ON LINE dei parametri a mezzo sistema GSM.
- Sistema di Additivazione di reattivi per analisi particolari.
- Controllo accessi al vano campione con allarme remotizzato.
- Stampante di sistema
- Inverter per funzionamento in caso di mancanza di corrente
- Sistema GSM per trasmissione a mezzo SMS.
- Software di controllo e gestione (Per Windows).
- Dispositivo di trattamento per l'ottenimento di acqua Batteriologicamente pura .

L'utente dovrà poter impostare i seguenti parametri a seconda della esigenze specifiche a mezzo del pannello di comando:

- Ora di inizio e fine campionamento
- Impostazione del tempo di pulizia (da 0 a 999 sec.)
- Impostazione dei tempi di campionamento (da 0 a 999)
- Impostazione degli intervalli di campionamento
- Impostazione del tempo di ritardo per ogni singolo campionamento (da 0 a 999 sec.)
- Impostazione della funzione Multi CAMP (quanti campionamenti effettuare nella singola provetta)
- Impostazione della quantità di liquido da campionare.

- Impostazione tempo di spegnimento del dispositivo.

Caratteristiche tecniche:

- Altezza Aspirazione: max. 4 m
- Volumi Campione: 20 ml a 600 ml
- Cabina: Rivestimento in lamiera di acciaio inox, interno in polistirolo grigio, coibentata, maniglia porta incernierata con serratura a cilindro sostituibile, tetto removibile, pannello posteriore removibile
- Alimentazione: 220v + - 10% 50 Hz
- Uscite: 1 uscita relè, max 250 V / 3 A (funzione selezionabile)
- Display: Display LC; max 20 caratteri 4 linee, illuminato.

Specifica Tecnica ST.19 - Sostituzione dei monoblocchi adibiti ad ufficio e spogliatoio

Descrizione

Si prevede la sostituzione dei monoblocchi adibiti a spogliatoio ed ufficio, lo smontaggio e l'allontanamento di quelli esistenti. Ciascun monoblocco coibentato previsto presenta le seguenti dimensioni: 8,25 x 2,48 x 2,75 (h) m. La larghezza netta interna è pari a 221 cm. L'altezza netta interna è pari a 243 cm.

Il monoblocco adibito a spogliatoio è dotato di:

- serramenti: n.1 porta a ½ vetro 105x210, n.2 finestra wasistas grande 105x45;
- impianti: n.2 punto luce, n.1 presa monofase 220V, n. 1 interruttore generale con magnetotermico differenziale;
- servizi: n.2 cabina doccia con tendina s/punto luce e s/wasistas, n.1 lavabo a canale a due rubinetti in ABS con predisposizione di acqua calda, n.1 boiler elettrico 80-100 l.

Il monoblocco adibito ad ufficio è dotato di:

- serramenti: n.1 porta a ½ vetro 105x210, n n.3 finestre a sporgere 105x45;
- impianti: n.1 punto luce, n.1 presa monofase 220V, n.1 interruttore generale con magnetotermico differenziale.

I monoblocchi serie "Carmon" sono opere provvisoriale da cantiere non soggetti a certificazione di origine (Legge 5 novembre 1971 n. 1086) o di conformità.

In riferimento al calcolo statico, i prefabbricati sono calcolati per condizioni di carico standard:

- sovraccarico di copertura (neve o altro): 500 N/m²
- pressione massima del vento sulle pareti: 500 N/m²
- carico distribuito max sulla struttura di base: 2000 N/m²

Caratteristiche tecniche generali

Struttura

La struttura portante realizzata con profili in acciaio zincato è composta da un telaio di base in tubolari rettangolari di opportuna sezione ed un telaio superiore in lamiera presso piegata che funge da grondaia perimetrale, entrambi collegati da 4 cantonali d'angolo in lamiera presso piegata spessore 15/10 mm fissati ognuno con 8 viti m 10x20. Tutta la struttura è verniciata color testa di moro.

Copertura

La copertura, a due falde spioventi, è realizzata in lamiera zincata grecata di spessore 6/10 mm. Al di sotto della lamiera vi è un vuoto tecnico che funge da camera di compenso per migliorare l'isolamento termico.

Il controsoffitto interno è costituito da pannelli sandwich con lamiera micro nervata con il lato a vista preverniciato e l'altro lato zincato. La coibentazione interna ha spessore 25 mm ed è composta da schiuma di resine poliuretatiche espanse autoestinguenti con K termico 0,771. I pannelli vengono

incastrati in apposite sedi ricavate nella struttura della gronda di coronamento del monoblocco, ed a esso mediante rivetti.

Pavimento

Il basamento è dotato di longheroni di rialzo dal terreno realizzati in tubolari a sezione rettangolare di opportuno spessore in acciaio zincato. Il telaio di sostegno del pavimento è intermente saldato ed è costituito mediante tubolari d'acciaio. Il pavimento è realizzato con pannello truciolare pressato idrofugo in resine melanimiche dello spessore di 19 mm sorretto da un foglio di lamiera zincata grecata.

La superficie di calpestio è rifinita con linoleum in fibra di vetro antigraffio ad unico telo ed incollato sul supporto.

Pareti esterne

Le pareti esterne sono realizzate con pannelli sandwich le cui superfici esterne ed interne sono in lamiera preverniciata (colore bianco-grigio), micro nervata con spessore 5/10 mm e coibentazione interna di spessore 50 mm in schiuma di resine poliuretaniche espanse autoestinguenti con K termico 0,391.

I pannelli vengono fissati ad incastro su appositi profili ad U presso piegati fissati sia sul basamento che sul profilo di gronda.

Infissi

Tutti gli infissi sono in alluminio preverniciato bianco RAL 9010. Il monoblocco di base standard è dotato di una porta a battente con pannello in bakelite e vetro (dim. 105x210) ed una finestra a sporgere (dim. 105x110).

Impianto elettrico

L'impianto elettrico è realizzato secondo norme CEI, con cavi passanti in canaline e cassette in PVC a vista autoestinguenti, dotato di interruttore generale con differenziale magnetotermico, di un punto luce plafoniera 1x36W ed una presa di corrente bipasso 220V. Inoltre è previsto l'attacco esterno per la messa a terra ed è previsto posto per l'allacciamento esterno.

Si rilascia la dichiarazione di conformità prevista da legge a norma D.M. 37/08.

Impianto idraulico

L'impianto idraulico (ove richiesto) è realizzato a vista con tubi e raccordi in polipropilene PP-R per l'adduzione e in PVC per gli scarichi. È, inoltre, predisposto per l'allacciamento esterno sia per l'adduzione che per lo scarico. Ove richiesti, è installato un boiler elettrico.

Specifica Tecnica ST.20 - Adeguamento quadro elettrico

Descrizione

Si prevede l'adeguamento del quadro elettrico generale con fornitura e posa in opera di nuovi interruttori magnetotermici per le nuove utenze previste in progetto compreso le eventuali nuove linee elettriche di collegamento alle utenze.

Specifica Tecnica ST.21 - Trasportatore a nastro a servizio della griglia fine

Descrizione

Si prevede altresì prevede lo smontaggio, l'allontanamento e la sostituzione dell'esistente trasportatore a nastro del grigliato.

I dati tecnici del trasportatore a nastro sono di seguito riportati:

- tipo: a tavola piana
- versione: orizzontale
- inclinazione: max 0°
- esecuzione: acciaio inox AISI 304
- larghezza tela: 500 mm
- tipo tela: CB20 con gola di centraggio, lato portante in PVC; inserto tessile in poliestere, giunzione tipo saldato
- bavetta laterale: PVC
- lunghezza totale: 3,00 m
- potenza installata: 0,55 kW
- velocità: 28 rpm.

La fornitura include:

- struttura in lamiera e profilati in acciaio inox AISI 304;
- nastro trasportatore in gomma antiscivolo a doppio strato con giunzione vulcanizzata;
- piano scorrimento telo in materiale antiusura;
- spondine laterali, per convogliamento materiale da movimentare, complete di protezione interna a fettuccia;
- rulli di traino e di rinvio con scanalatura centrale antisbandamento;
- riduttore a vite senza fine ed ingranaggi elicoidali con motore elettrico 220/380 Volt 50 Hz. trifase, protezione IP 55, classe di isolamento F, regolabile per il tensionamento del nastro;
- raschiatore sottonastro in polizene;
- sistema di tensionamento tela manuale a vite.

È completa di:

- sistema di tensionamento tela manuale a vite;
- struttura di sostegno con piedini regolabili in altezza (max 100 mm);
- scivoli laterali per raccolta scarico griglie.