

## ELETTROPOMPA A ROTORE ELICOIDALE PER ALIMENTAZIONE FANGHI ALLA CENTRIFUGA

### **POMPA MONOVITE**

*ESECUZIONE : Pompa monoblocco montata su base in Acciaio Inox AISI 304 sp. >= 3 mm*

<u>Quantità</u>	n. 2 unità
<u>Costruttore:</u>	Sydex o equivalente
<u>Dati tecnici</u>	
Liquido pompato	Fanghi biologici
temperatura	° C 10 – 20
viscosità	cP 150 – 200
concentrazione – secco	% 1 – 5
densità	kg/cm <sup>3</sup> 1 – 1,1
capacità	m <sup>3</sup> /h 10 min. - 60 max.
pressione di mandata	bar 2
pressione di aspirazione	Atmosferica
velocità pompa	rpm 60 – 285 max.
potenza richiesta albero	kW (max) 5,2 kW

#### Materiali di costruzione

Corpo pompa	Ghisa gg.25
Attacchi – flange	DN 125 DIN 2501 pn 16
Asta di collegamento	1.4021 – AISI 420B
Rotore	1.4021 – AISI 420B
Statore	Buna NBR (alto Nitrile)
Tenuta all'albero	Tenuta meccanica a semplice effetto – silicio/silicio_viton

#### Gruppo di comando

Motore	kW 7,5 – Alta Efficienza EFF1 con PTC /132/4 - Siemens
Volts / Hz / Cl./ IP	400 VD / 50 Hz / F / IP55
Riduttore	motoriduttore meccanico ad ingranaggi corpo in ghisa
Riduttore	RCV 452/F — Nm 369
Montaggio	IM B5
Accessori	Servoventilazione trifase e PTC
Motore elettrico	Alta Efficienza – EFF1

#### Caratteristiche generale

Senso di rotazione	ANTI ORARIO vista lato motore
Verniciatura	Epossidico + acrilico

## ELETTROPOMPA A ROTORE ELICOIDALE PER IL DOSAGGIO DEL POLIELETTROLITA IN SOLUZIONE

### **POMPA MONOVITE**

*ESECUZIONE : Pompa monoblocco montata su base in Acciaio Inox AISI 304 sp. >= 3 mm*

<u>Quantità</u>	n. 2
<u>Costruttore:</u>	Sydex o equivalente
<u>Dati tecnici</u>	
Liquido pompato	Polielettrolita in soluzione
Temperatura	°C 10 – 20
viscosità	cP 2 – 300
peso specifico	kg/cm <sup>3</sup> 1,00
capacità	l/h 2000 min. – 9000 max.
pressione di mandata	bar 1 – 2
pressione di aspirazione	Atmosferica
velocità pompa	rpm 70 – 325 max.
potenza richiesta albero	kW (max) 0,85 kW
<u>Materiali di costruzione</u>	
Corpo pompa	Ghisa gg.25
Attacchi – flange	DN65 DIN 2501 pn 16
Asta di collegamento	1.4571 – AISI 316Ti
Rotore	1.4571 – AISI 316Ti
Statore	Buna NBR
Tenuta all'albero	Tenuta meccanica a semplice effetto – silicio/silicio_viton
<u>Gruppo di comando</u>	
Motore	kW 1,5 Siemens
Volts / Hz / Cl/ IP	230 VD – 400 VY/ 50 Hz / F / IP55
Riduttore	motoriduttore meccanico ad ingranaggi corpo in ghisa
Riduttore	RCV 252/F – FS 2,3 – Nm 63
Montaggio	IMB35 / IEC 90
Accessori	Servoventilazione trifase e PTC
Motore elettrico	Alta Efficienza – EFF1
<u>Caratteristiche generale</u>	
Senso di rotazione	ANTI ORARIO vista lato motore
Verniciatura	Epossidico + acrilico

## ELETTROPOMPA A ROTORE ELICOIDALE PER IL CARICO DEL POLIELETTROLITA IN EMULSIONE

### **POMPA MONOVITE INSTALLATA BORDO POLIPREPARATORE**

*ESECUZIONE : Pompa monoblocco montata su base in Acciaio Inox Aisi 304 sp. >= 3 mm*

Quantità n.2 unità – una installata nel polipreparatore; una di scorta

Costruttore: Sydex o equivalente

#### Dati tecnici

Liquido pompato	Polielettrolita in emulsione
Temperatura	°C 10 – 20
viscosità	cP 1500 – 2000
peso specifico	kg/cm <sup>3</sup> 1,0
capacità	l/h 60 l/h a 50 HZ e 100 l/h a 70 HZ
pressione di mandata	bar 5
pressione di aspirazione	Atmosferica / sotto battente
velocità pompa	rpm 125 max. a 50 HZ

#### Materiali di costruzione

Corpo pompa	1.4571 – AISI 316Ti
Attacchi – flange	Gas 1” ¼ (mandata) – Gas 1” ¼ (aspirazione)
Asta di collegamento	1.4571 – AISI 316Ti
Rotore	1.4571 – AISI 316Ti
Statore	Viton - FKM
Tenuta all’albero	Tenuta meccanica a semplice effetto – silicio/silicio_viton

#### Gruppo di comando

Motore	kW 0,55 - Siemens
Volts / Hz / Cl./ IP	230 VD – 400 VY/ 50 Hz / F / IP55
Riduttore	motoriduttore meccanico ad ingranaggi corpo in ghisa
Montaggio	IM B35
Accessori	PTC
Motore elettrico	Alta Efficienza – EFF1

#### Caratteristiche generale

Senso di rotazione	ANTI ORARIO vista lato motore
Verniciatura	Epossidico + acrilico

## TRASPORTATORE A COCLEA ORIZZONTALE

Quantità n. 1 unità  
Costruttore: Scae o equivalente

### Caratteristiche tecniche

- Coclea di trasporto 300/1700
- Tipo elica senza albero centrale
- Prodotto da trasportate fanghi disidratati
- Portata max in ingresso 6 m<sup>3</sup>/h
- Lunghezza coclea 1.700 mm
- Inclinazione d'esercizio 0 ° - 10 °
- Diametro nominale 300 mm
- Esecuzione elica semplice
- Passo elica 1/1 del diametro
- Diametro esterno 280 mm
- Spessore elica 25 mm
- Passo elica 280 mm
- Truogolo tipo ad "U"
- Diametro truogolo 325 mm
- Copertura coperchi imbullonati
- Bocca di carico nr°01
- Bocca di carico tipo verticale sotto bocca scarico centrifuga
- Bocca di scarico nr°01
- Bocca di scarico tipo: nr°01 verticale
- Motoriduttore tipo assi paralleli
- Potenza installata 3 kW – 400 V – 50 Hz – Flangiatura IEC PAM
- Motore elettrico Alta Efficienza – EFF1
- Velocità di rotazione coclea 30 rpm
- Rivestimento antiusura materiale plastico
- Materiale costruzione carpenteria Acciaio Inox AISI 304
- Materiale bulloneria Acciaio Inox AISI 304
- Materiale costruzione elica Acciaio Inox AISI 304
- Materiale costruzione piedi Acciaio Inox AISI 304

## TRASPORTATORE A COCLEA ELEVATRICE

Quantità n. 1 unità  
Costruttore: Scae o equivalente

### Caratteristiche tecniche

- Coclea di trasporto 300/10500
- Tipo elica senza albero centrale
- Prodotto da trasportate fanghi disidratati
- Portata max in ingresso 6 m<sup>3</sup>/h
- Lunghezza coclea 10.500 mm
- Inclinazione massima d'esercizio 30°
- Diametro nominale 300 mm
- Esecuzione elica rinforzata
- Diametro esterno 280 mm
- Spessore elica 25 mm
- Passo elica 2/3 del diametro
- Truogolo tipo ad "U"
- Diametro truogolo 325 mm
- Copertura coperchi imbullonati
- Bocca di carico nr°01
- Bocca di carico tipo verticale – sotto coclea orizzontale
- Bocca di scarico N° 1
- Bocca di scarico tipo: verticale
- Motoriduttore tipo assi paralleli
- Motoriduttore posizione lato scarico
- Potenza installata 5,5 kW – 400 V – 50 Hz – IP 55 – Flangiatura IEC PAM
- Motore elettrico Alta Efficienza – EFF1
- Velocità di rotazione coclea 30 rpm
- Rivestimento antiusura materiale plastico
- Materiale costruzione carpenteria Acciaio Inox AISI 304
- Materiale bulloneria Acciaio Inox AISI 304
- Materiale costruzione elica Acciaio Inox AISI 304

Le coclee devono essere fornite complete di:

- Piedi di sostegno realizzati in tubolare di Acciaio Inox AISI 304
- Motoriduttori di primaria marca, sovradimensionati e con alto fattore di servizio  $\geq 2,2$ .
- Condotti di passaggio cavi elettrici realizzati in Acciaio Inox AISI 304, tramite tubazioni diametro 60,3 x 2 mm fissate con collari al truogolo opportunamente studiate per consentire il corretto funzionamento e futura manutenzione alle coclee.
- Spessore minimo truogolo: 3 mm.
- Spessore minimo coperchi: 2 mm
- Spessore minimo tramogge: 2 mm
- Spessore minimo piatti fissaggio: 5 mm
- Motori elettrici ad alta efficienza con flangiatura normalizzata IEC - PAM

## **TRATTAMENTO DEI METALLI E DELLE SUPERFICI:**

### Parti in Acciaio Inox:

Tutte le parti in Acciaio Inox sono sottoposte ad un trattamento di decapaggio in bagno a soluzione acida.

## MISURATORE ELETTROMAGNETICO DI PORTATA LINEA FANGO DN 80

Costruttore

**ENDRESS + HAUSER o equivalente**

Quantità

n. 1 unità

Caratteristiche tecniche

**PROline PROMAG 50 W – DN 80**

- Rivestimento: PTFE
- Flangia: PN 16 – DIN 25010 – ST37-2
- Peso: 16 kg
- Elettrodi: Acciaio Inox 316 L
- Calibrazione: 0,5% - 3 punti
- Versione: Compatta da campo
- Pressacavo: M 20 x 1,5
- Grado di protezione: IP 67
- Materiale custodia: Alluminio con rivestimento epossidico
- Materiale sensore: Alluminio con rivestimento epossidico
- Display: a cristalli liquidi retroilluminato a due righe
- Controllo remoto via: Hart, profibus-pa
- Campo di misura: 0...10 ms/s liberamente impostabile
- Ingressi ed uscite: Separate galvanicamente
- Uscita in corrente: 4 – 20 mA attiva/passiva impostabile
- Uscita impulsiva: valore selezionabile
- Segnale d'allarme: guasto uscita corrente/impulsiva, tubo vuoto, guasto strumento
- Contatti uscita: uscita di stato per messaggi d'errore es. tubo vuoto, valori soglia
- **MARCHIO CE** **i sistemi di misura proposti sono conformi alla Direttive CE.**

**ART. 1.9 – MISURATORE ELETTROMAGNETICO DI PORTATA LINEA POLI DN 50**

Costruttore

**ENDRESS + HAUSER o equivalente**

Quantità

n. 1 unità

Caratteristiche tecniche

**PROline PROMAG 50 W – DN 50**

- Rivestimento: PTFE
- Flangia: PN 40 – DIN 2501 – ST37-2
- Peso: 8 Kg
- Elettrodi: Acciaio Inox 316 L
- Calibrazione: 0,5% - 3 punti
- Versione: Compatta da campo
- Pressacavo: M 20 x 1,5
- Grado di protezione: IP 67
- Materiale custodia: Alluminio con rivestimento epossidico
- Materiale sensore: Alluminio con rivestimento epossidico
- Display: a cristalli liquidi retroilluminato a due righe
- Controllo remoto via: Hart, profibus-pa
- Campo di misura: 0...10 ms/s liberamente impostabile
- Ingressi ed uscite: Separate galvanicamente
- Uscita in corrente: 4 – 20 mA attiva/passiva impostabile
- Uscita impulsiva: valore selezionabile
- Segnale d'allarme: guasto uscita corrente/impulsiva
- Contatti uscita: Uscita di stato per messaggi d'errore es. tubo vuoto, valori soglia etc
- **MARCHIO CE:** **I sistemi di misura devono essere conformi alla Direttive CE.**



## QUADRO ELETTRICO DI AUTOMAZIONE E CONTROLLO CENTRIFUGA

n.1

### QUADRO ELETTRICO GENERALE

per l'intero impianto di disidratazione del fango,

ad armadio con carpenteria in acciaio inox AISI 304 protezione IP 55, delle dimensioni

minime di mm 1.600 x 2.100 x 600.

**Il quadro dovrà essere dotato di climatizzatore in Acciaio Inox AISI 304 elettrico ad aria installato a bordo quadro elettrico, estrattore di aria posto nella parte superiore e presa alla base del quadro stesso.**

*Il quadro è provvisto di:*

- alimentazione 400 V 50 Hz 3 fasi
- porta esterna protettiva trasparente;
- un variatore di frequenza da 45 kW per il motore principale;
- un variatore di frequenza da 18,5 kW per il sistema di variazioni dei giri differenziali;
- due variatori di frequenza da 7,5 kW per i motori delle pompe del fango,
- due variatori di frequenza da 2,2 kW per i motori delle due pompe della soluzione del poli.
- **utenza libera da 2,2 kW – 400 Volt**
- **utenza libera da 4 kW – 400 Volt**

*Il quadro controlla e fornisce potenza ai seguenti motori:*

- principale e raschiafango dell'estrattore centrifugo,
- dispositivo regolazione giri differenziali e relativo servoventilatore,
- pompe alimentazione del fango e relativo servoventilatore,
- pompe alimentazione della soluzione del poli e relativi servoventilatori,
- coclea orizzontale
- coclea inclinata (elevatore),
- elettrovalvola per il lavaggio dell'estrattore centrifugo.

*In ogni quadro sono inseriti i seguenti dispositivi:*

- contagiri al quale si collegano i tre sensori amplificati per la lettura dei giri sia del tamburo che differenziali della coclea
- dei sistemi automatici per la lubrificazione dei cuscinetti di banco, e del sistema raschiafango.

Il fronte quadro presenta:

- interruttore generale con blocco porta,
- selettore per gestione prova motori,
- selettore per possibilità di attivazione – messa a riposo da remoto,
- contagiri per la lettura giri sia del tamburo che differenziali della coclea,
- regolatore per la gestione automatica della portata del fango e della soluzione del poli,
- predisposizione per display con segnale 4/20 mA per la lettura delle portate pompa poli e fango e con possibilità di impostazione segnale di allarme minima portata con stop pompe (il registratore è escluso dalla fornitura),
- regolatori per gestire i variatori di frequenza ed eventuali display di lettura,
- lampade di segnalazione macchina in moto – stop – allarme,
- lampade di segnalazione di tutte le utenze in moto – stop – allarme, pulsanti avvio e fine ciclo,
- pulsante stop emergenza,
- timer elettromeccanico regolazione durata tempo disidratazione,
- timer elettromeccanico regolazione tempo brandeggiamento coclea carico cassoni disidratato;
- timer elettromeccanico regolazione durata tempo inversione nastro brandeggio per cambio cassone,
- voltmetro ed amperometro per controllo assorbimenti.

All'interno del quadro, sono presenti i seguenti elementi:

- protezioni idonee alle macchine ed alle attrezzature installate,
- circuito ausiliario in 24 V,
- convertitori di frequenza,
- teleruttori,
- morsettiere di potenza per alimentazione macchine,
- morsettiere per segnali ausiliari,
- contatti puliti in morsettiera per telecomando e telecontrollo:
  - Macchina in funzione
  - Macchina ferma
  - Allarme macchina (es. blocco tamburo)
  - Allarme mancanza poly (da polipreparatore automatico)
  - Allarme pompe (es. blocco inverter)
  - Cassone 1 pieno
  - Cassone 2 pieno
  - Avvio impianto da remoto (disabilitabile da selettore locale per sicurezza)
  - Arresto impianto da remoto
  - Presenza rete
- ventilazione asservita a termostato,
- predisposizione di spazio sufficiente per l'eventuale futuro aggiornamento tecnologico della macchina con controllo e regolazione automatica in base alle caratteristiche del liquido scaricato (spazio minimo > 20 %).

La logica minima di automatismo prevede, con il selettore in automatico locale, l'avvio del ciclo tramite pulsante "avvio ciclo". Con tale attivazione si avvierà la centrifuga, il raschifango e la coclea di estrazione; quando la centrifuga sarà a regime partiranno entrambe le pompe del fango e della soluzione del poli.

La partenza potrà essere comandata anche da apposito timer di ritardo elettromeccanico che si intende compreso nella fornitura.

Il ciclo durerà per il tempo impostato nell'apposito timer e potrà essere interrotto anche tramite apposito pulsante di fine ciclo. La fermata delle macchine avverrà con ordine inverso a quello di avviamento; inoltre, prima di fermare la centrifuga si dovrà comandare la elettrovalvola per il lavaggio interno della macchina e relativa (24 V).

Con il selettore posizionato su automatico a distanza, il ciclo sarà identico a quello sopra descritto ma con avviamento tramite comando a distanza.

Per la gestione a distanza della macchina, sono previsti comandi di avviamento e fermata della macchina a distanza e i segnali di marcia centrifuga – fermo centrifuga – allarme centrifuga. Saranno inoltre disponibili i segnali di stato di tutte le utenze ed i vari parametri analogici di funzionamento dell'impianto.

Il quadro è costruito nel rispetto delle normative vigenti in materia con marchio CE e completo di tutta la necessaria documentazione.

**Nella voce a corpo prevista sono altresì compresi lo scarico, il posizionamento, il montaggio meccanico, idraulico ed elettrico dell'intero comparto di disidratazione fanghi compreso l'avviamento e la messa a regime dell'intersa sezione (polielettrolita escluso).**

**E' altresì compresa la linea di potenza per l'alimentazione del quadro elettrico di automazione, protezione, comando e controllo della centrifuga ed anche del polipreparatore automatico comprese le relative protezioni poste a monte delle rispettive linee, in coordinamento con l'impianto elettrico esistente.**

**Tutta la fornitura si intende perfettamente installata e funzionante.**

### ***Materiali e Apparecchiature per collegamenti idraulici***

- **Tubazioni, cartelle, curve e pezzi speciali per collegamenti idraulici:**

Linea fanghi e poly: *acciaio inox AISI 316 – spessore minimo 3 mm*

Linea poly in emulsione: *PVC o PE*

Tubazione alimentazione centrifuga: *Tube flessibile*

Linea acqua di rete: *acciaio inox AISI 316 – spessore minimo 3 mm*

- **Flange:**  
Acciaio inox AISI 316
  
- **Bulloneria:**  
Acciaio inox AISI 316 – Titolo A2 70
  
- **Valvole di intercettazione:**  
Linea Fanghi: *Valvole a ghigliottina con lama in acciaio inox AISI 316*  
Linea Poly ed acqua: *Valvole a sfera a passaggio totale in acciaio inox AISI 316*  
N. 02 Elettrovalvole 24 Volt da ¾" – Corrente Alternata AC per lavaggio aut. centrifuga a fine ciclo

## ***Materiali e Apparecchiature per collegamenti e impianti elettrici***

I materiali e le apparecchiature impiegate per la realizzazione dei collegamenti e impianti elettrici avranno le caratteristiche richieste nel capitolato speciale d'appalto e relativi allegati di gara ed in particolare:

- **Tubazioni e canali per collegamenti elettrici:**  
Canalette: *in PRFV larghezza 200 mm.*  
Tubazioni Guida: *in Acciaio Inox AISI 316 marchiato .*
  
- **Quadro elettrico:**  
In Acciaio Inox AISI 304 climatizzato
  
- **Cavi:**  
Tipo FG7 schermati ove previsti inverter e/o segnali (4-20 mA, sensori centrifuga, etc.) a doppio isolamento

## **DOCUMENTAZIONE TECNICA:**

**In conformità a quanto stabilito dal D.P.R. 459/97 (recepimento della Direttiva 89/392/CEE) tutte le apparecchiature dovranno essere corredate di tre (03) copie originali di:**

- Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana.
- Disegni esecutivi delle apparecchiature forniti sia in supporto cartaceo che magnetico file .dwg e .pdf
- Dichiarazione UE di conformità in lingua italiana.
- Copia informatica (file pdf) della documentazione in lingua italiana
- Marcatura CE della macchina
- Schemi meccanici, esplosi meccanici ed altri eventuali schemi per un corretto intervento di manutenzione
- Elenco dei pezzi di ricambio
- Tutta la documentazione di cui sopra dovrà essere fornita sia in supporto cartaceo nelle quantità richieste che in supporto magnetico, file con diritti di utilizzo masterizzati su Cd-rom