



# COMUNE DI PATERNO CALABRO

Provincia di Cosenza

REGIONE



CALABRIA

Lavori di "Realizzazione impianto di depurazione a fanghi attivi in loc. Cimini della potenzialità di 1.000 a.e.. Adeguamento funzionale degli impianti di depurazione di loc. Pugliano (pot. 300 a.e.) e loc. Spadolette (pot. 300 a.e.). Realizzazione rete fognaria di parte del centro urbano e collettamento all'impianto di depurazione di Loc. Cimini" - **I° Stralcio funzionale.**



## PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Progettazione:



**Sede Legale e Sede Operativa**

**Viale della Repubblica, 154 - Cosenza**

**Tel. 0984/393037**

**Email: [info@progreenambiente.it](mailto:info@progreenambiente.it)**

**PEC: [progreenambiente@pec.progreenambiente.it](mailto:progreenambiente@pec.progreenambiente.it)**

Codice: **PD/PE**

**10.09.**

Scala:

**1:1000**

Titolo:

## DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

Timbri:

Direttore Tecnico



Il Responsabile Unico del Procedimento: Geom. Maurizio Piccolo

Data:

Rev.	Data:	Descrizione revisione	Eseguito:	Controllato:	Approvato:
A					
B					
C					

**ALLEGATO**

**DISCIPLINARE TECNICO**

**1) UNITA' COMPATTA DI PRETRATTAMENTO : grigliatura / dissabbiatura / disoleatura**

**CARATTERISTICHE DIMENSIONALI**

Lunghezza totale della vasca	mm	2960
Lunghezza ingombro	mm	3120
Larghezza vasca grigliatura	mm	450
Larghezza vasca dissabbiatura	mm	580
Altezza max	mm	1780
Altezza scarico grigliato	mm	1400
Altezza vasca di Filtrazione	mm	488
Altezza vasca Dissabbiatura	mm	768
Altezza ingresso liquami	mm	880
Altezza uscita liquami	mm	780
Luci di filtrazione	mm	2-12
Potenza installata	Kw	2,5
Portata	mc/h	72

**DATI TECNICI**

**GRIGLIA A COCLEA**

- tramoggia di carico in acciaio inox 304
- Diametro della zona grigliante : 700 mm
- Aperture cestello filtrante 6mm
- riduttore ad Ingranaggi, motore elettrico con Inverter 0.75 kw, 220/380v, 50 hz, max 1500rpm protezione IP 55, classe di Isolamento F
- camera di drenaggio costituita da un cestello semicilindrico In acciaio Inox 304
- Zona di lavaggio del grigliato tramite spruzzatori
- tubo di scarico dell'acqua del drenaggio nella zona di compattazione
- camera di compattazione formata da cilindro forato
- rampe di ugelli per il lavaggio del grigliato in AISI 304
- porta di contrasto regolabile per raggiungere un secco dal 30 al 40% coclea di trasporto del grigliato verso la zona di compattazione

**SISTEMA DI RACCOLTA ED ELIMINAZIONE GRASSI**

Il sistema consiste in una soffiante fornisce aria ai diffusori che facilita l'emersione degli oli e dei grassi ed una lama, che mossa da un cavo d'acciaio raccoglie e scarica oli e grassi galleggianti nella vaschetta di raccolta dal quale vengono scaricati tramite una tubazione.

Potenza motoriduttore a vite senza fine della raschia : 0.37 Kw - 380V/50Hz.

Potenza soffiante a canale laterale: 2.2 kw

**COCLEA ORIZZONTALE ED ESTRATTRICE DELLE SABBIE**

- Velocità di rotazione della coclea: 10 rpm
- Coclea estrazione sabbie tipo : Senz'albero centrale
- Coclea estrazione sabbie diametro:  $\pm 180$  mm
- Coclea estrazione sabbie spessore:  $\pm 6$  mm
- Coclea estrazione sabbie inclinazione:  $\pm 25^\circ$
- Coclea estrazione sabbie lunghezza:  $\pm 4000$  mm
- Truogolo esterno ad U spessore: 3 mm
- sabbie  $\varnothing 180$  , motoriduttore a vite senza fine da 0.37 Kw - 380V/50Hz

**QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO**, in doppia porta IP65 per il controllo e l'azionamento di tutte le macchine di cui è composta l'unità.

Materiali di costruzione:

- Basamento supporti e bulloneria carpenteria in genere Acciaio inox Aisi 304
- Coclee: Acciaio speciale micro legato
- Trattamento superficiale: Decappaggio e passivazione per l'acciaio inox e verniciatura epossicatrarmosa per le parti in acciaio microlegato

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Costruzione interamente in acciaio inox AISI 304 o a richiesta in AISI 316;
- COCLEE in acciaio inox AISI 304 a giri lenti;
- CAMERE DI SGRONDO E DI COMPATTAZIONE, avvolte in una griglia semicilindrica con foratura fine in lamiera di acciaio inossidabile per lo sgrondo della parte liquida;
- SISTEMI DI LAVAGGIO tramite ugelli per la pulizia dei fori della lamiera di sgrondo e delle vasche di accumulo e alimentazione;
- MOTORIZZAZIONE tramite motoriduttori ad accoppiamento diretto;
- BOCCA DI SCARICO con insaccamento del materiale compattato;
- VASCA DI ACCUMULO in acciaio inox AISI304, a richiesta completa di elettropompa centrifuga per il trasferimento del liquame in vasca di pretrattamento.

## 2) SOLLEVAMENTO INIZIALE

### a) ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE XFP80C-VX.1-PE29/4-D01\*10

Elettropompa sommergibile ad elevato rendimento della nuova gamma ABS **EffeX**, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonea al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza necessità di mantello di raffreddamento.

### DATI TECNICI

Potenza assorbita dalla rete	kW	3.39
Potenza nominale resa all'albero	kW	3.00
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	6.41
Intensità di corrente allo spunto	A	36.1
Modalità di avviamento	tipo	diretto
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosfi	0.74
Fattore di potenza al 75% del carico	Cosfi	0.70
Efficienza motore al 100% del carico	%	88.44
Efficienza motore al 75% del carico	%	87.13
Numero di giri nominali	giri min <sup>-1</sup>	1435
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk
Isolamento statore	Classe	H (140°C)
Cavo elettrico sommergibile	tipo	H07RN8-F7G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	Vortex
Diametro esterno	mm	212
Passaggio libero	mm	80
Aspirazione	DN	80 (flangiata UNI PN16)
Mandata	DN	80 (flangiata UNI PN16)
Peso	kg	110

### PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906:2012, HI 11.6/14.6 $\leq 10$ kW

Portata al punto lavoro	l/s
Prevalenza al punto di lavoro	m
Potenza assorbita dalla rete P1	kW
Potenza nominale resa all'albero P2	kW
Rendimento idraulico	%
Rendimento totale	%

### CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido circostante e/o pompato
Sistema di protezione sovratemperatura	sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento

Sistema di protezione umidità	motore/idraulica
Tipo di aggancio	maniglia in AISI316
Carcassa motore	ghisa grigia GG25
Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Viteria a contatto con il liquido	Acciaio inox AISI316
Tenuta inferiore albero	meccanica in carburo di silicio <b>(SiC/SiC)</b>
Tenuta superiore albero	meccanica in carburo di silicio <b>(SiC/C)</b>
Ciclo verniciatura	primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

N° di unità	2
Tipologia d'installazione	
Sommergenza massima	m 20
Temperatura massima del liquido pompato (in funzionamento continuo)	°C 40

#### **b) N° 1 Quadro elettrico per la gestione di N° 3 Pompe 400Vac Trifase, in avviamento Diretto**

Descrizione: Quadro Elettrico per esterno con carpenteria in Poliestere colore grigio RAL 7035, avrà doppio isolamento, esecuzione monoblocco in policarbonato autoestinguente grado V-2 secondo la norma UL 94, resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 850 °C (pr

Versione: Doppia porta

Porta Esterna: Porta esterna cieca

Grado di protezione: IP 65 secondo EN60529

Taratura Termiche: Assorbimento Nominale 6,3-10A

Il quadro elettrico avrà le seguenti dimensioni: 647x436x250 (mm HxLxP)

Installazione: Stradale a pavimento con colonnina di supporto 800x405x355mm(HxLxP)

Il quadro elettrico sarà composto da:

- Scomparti accessibili anteriormente tramite portella a cerniera
- Collegamenti destinati all'esterno del quadro faranno capo a morsettiere poste nella parte inferiore del quadro
- Apparecchi, collegamenti e morsetti contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi

Il quadro elettrico, sarà composto da:

- n. 1 Interruttore generale, completo di manovra bloccoporta.
- n. 1 Trasformatore di isolamento per circuiti ausiliari di potenza adeguata
- n. 1 Avviatore automatico diretto in versione compatta, completo di teleruttore, relè e protezione magnetotermica resettabile integrata per ciascuna elettropompa (oppure completo di tre teleruttori e relè termico nelle versioni Stella/Triangolo).
- n. 1 Selettore MAN-0-AUT con posizione manuale non stabile per l'avviamento dell'elettropompa
- n. 1 Spia di segnalazione presenza tensione (BIANCA)
- n. 1 Spia di segnalazione per marcia/arresto di ciascuna elettropompa (VERDE)
- n. 1 Spia di segnalazione manutenzione per ciascuna elettropompa (ROSSA)
- q.b. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione dei circuiti ausiliari
- n. 3 Portafusibili con fusibili di linea per ciascuna pompa nelle versioni Stella/Triangolo
- q.b. Relè ausiliari per automatismi di funzionamento
- Circuito per il funzionamento alternato automatico o contemporaneo delle elettropompe nelle versioni con più di una pompa
- Circuito sensori termici
- Circuito predisposizione allarme alto livello da interruttore a variazione di assetto AquaLevel®

Il quadro elettrico sarà predisposto per il funzionamento della stazione tramite interruttori a variazione di assetto AquaLevel®.

#### **NORMATIVA GENERALE**

Per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo verrà applicata l'ultima edizione delle norme CEI, CEI-EN in particolare ma non limitatamente:

CEI EN 60439-1 Apparecchiature Assiemate di Protezione e Manovra per Bassa Tensione (Quadri B.T.)

Parte 1 – Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (ANS)

Classificazione CEI 17-13/1

CEI EN 60204 Sicurezza del macchinario / Equipaggiamento elettrico delle macchine Classificazione CEI 44-5

CEI EN 60447 Interfaccia uomo macchina / Principi di manovra Classificazione CEI 16-5

CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) Classificazione CEI 70-1

Verrà altresì rilasciata la certificazione di collaudo prevista dalla norma CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1) relative al cablaggio e funzionamento elettrico, misura della resistenza d'isolamento, verifica delle connessioni di protezione con allegato il risultato della prova d'isolamento.

### 3) MISCELATORE SOMMERSO PER LA DENITRIFICAZIONE TIPO ABS XRW 3021 PA15/6-EC-10-BO

Miscelatore sommerso della nuova gamma ABS **EffeX** equipaggiato con **motore** incapsulato a tenuta stagna in classe di efficienza **IE3 Premium Efficiency**, elica autopulente e supporto d'installazione in monofusione per l'accoppiamento al tubo quadro di guida o alla staffa di supporto.

#### Caratteristiche dell'installazione:

Numero di miscelatori totali previsti: 1

#### Caratteristiche delle apparecchiature proposte:

##### *Dati del miscelatore:*

Tipo di installazione:

Diametro dell'elica:	mm 300
Numero di pale:	2
Velocità di rotazione dell'elica:	rpm 977
Caratteristiche del supporto d'installazione:	slitta aperta 60x60
Peso:	kg 62

##### *Dati del motore elettrico:*

classe di efficienza del motore:	IE3 Premium Efficiency
Versione:	standard
Potenza nominale del motore:	kW 1,5
Potenza massima assorbibile dalla rete:	kW 1,84
Tensione:	V 400
Frequenza:	Hz 50
Intensità di corrente nominale:	A 3,47
Avviamento:	diretto
Raffreddamento:	liquido circostante
Grado di protezione:	IP 68
Sistemi di protezione:	sensori bimetallici di temperatura nello statore e di umidità in camera olio, nel motore e nel vano morsettiera
Classe di isolamento statore:	H
Lunghezza cavo:	m 10

#### *Materiali costruttivi:*



Carcassa motore:	ghisa GG-25
Albero motore:	AISI 420
Elica:	AISI 329
Tenuta meccanica:	carburo di silicio
Supporto d'installazione:	ghisa GG-25
Viteria:	AISI 316
Verniciatura parti in ghisa:	primer zincante, finitura epossidica bicomponente 120 micron

Prestazioni per ciascun miscelatore in acqua pulita:

Portata idraulica:	m <sup>3</sup> /s 0,14
Spinta:	N 289
Potenza assorbita dalla rete:	kW 1,1
Potenza resa all'asse:	kW 0,91
Potenza specifica di miscelazione per vasca:	W/m <sup>3</sup>

#### **4) RETE DIFFUSORI PER LA VASCA DI NITIFICAZIONE OSSIDAZIONE**

**tipo ABS SISTEMA CON DIFFUSORI A DISCO NOPON PIK300**

Sistema di aerazione con diffusori a disco di tipo PIK300, aventi diametro esterno 336 e una superficie utile per la diffusione dell'aria di 0,06 m<sup>2</sup>. Ciascun diffusore può insufflare aria in continuo compresa nel range 1,5 - 8 Sm<sup>3</sup>/h; la portata unitaria di aria massima ammissibile in condizioni di punta è pari a 10 Sm<sup>3</sup>/h.

Il sistema ABS Nopon proposto, rispetto agli altri presenti sul mercato, è caratterizzato da:

- diffusori fissati alle tubazioni con attacco a slitta senza incollaggi che consente facili sostituzioni ed eventuali ampliamenti inserendo nuovi diffusori intercalati fra gli esistenti. La fornitura prevede che i diffusori siano completamente montati sulle tubazioni. Non è necessario quindi prevedere oneri aggiuntivi per la sistemazione delle ghiere e delle membrane sui corpi dei diffusori
- presenza di valvola di non ritorno indipendente a sfera in AISI 316 che impedisce la penetrazione nel sistema del liquame in caso di fermata di alimentazione dell'aria o danneggiamento della membrana, offrendo una garanzia ulteriore di buon funzionamento e di durata nel tempo
- anello di chiusura che limita le perdite di carico nei diffusori soprattutto a portate elevate, con conseguente riduzione del consumo energetico dei compressori d'aria grazie alla minor prevalenza richiesta. Con l'anello chiuso il sistema è inoltre perfettamente equilibrato nella distribuzione dell'aria ed è possibile eliminare le condense con un unico sistema di spurgo per ogni gruppo, collegando una tubazione di scarico DN 15 - esclusa dalla fornitura - al pezzo speciale installato sull'anello di chiusura o sul collettore
- gli spezzoni di tubo sono collegati tra loro da giunti di dilatazione
- i tubi porta diffusori in uPVC (tipo PVC 125 UNI EN 1452-2, spessore 3,5 mm) sono ancorati alla platea del bacino con supporti regolabili di tipo HPK 210 in PVC.

Caratteristiche dell'installazione:

Numero di vasche da aerare:	1
Numero di sistemi previsti:	1
Dimensioni della vasca (m):	m 9,6 x 3,8 x 4,1 h
Richiesta di ossigeno totale in condizioni standard (SOTR):	kg/h 12,57

Caratteristiche e prestazioni:

Numero di diffusori per vasca:	72
Numero di diffusori totali:	72

Superficie utile per la diffusione dell'aria per vasca:	m <sup>2</sup>	4,32
Superficie utile totale per la diffusione dell'aria:	m <sup>2</sup>	4,32
Numero di gruppi per vasca:		1
Numero di gruppi totali:		1
Portata d'aria alimentata da ciascun diffusore:	Sm <sup>3</sup> /h	8,00 max
Portata d'aria alimentata per vasca:	Sm <sup>3</sup> /h	576 max
Portata d'aria totale alimentata nelle vasche previste:	Sm <sup>3</sup> /h	576 max
Efficienza di trasferimento ossigeno in condizioni standard (SOTE):	%	22,88 max
Perdita di carico del diffusore alle condizioni operative previste:	m.c.a.	0,34
Diametro nominale del collettore di fondo e della flangia di connessione alla calata:	DN	140 / Dn 125
Materiale collettore di fondo:		uPVC (tipo PVC 125 UNI EN 1452-2, spessore mm)
Diametro tubi porta diffusori		DN 80 (Diam.est. = 90 mm)
Materiale tubi porta diffusori		uPVC (tipo PVC 125 UNI EN 1452-2, spessore 3,5 mm)

Uno schema di massima del sistema proposto è allegato all'offerta.

#### Descrizione della fornitura

- Collettori di fondo di mandata dell'aria completi di tronchetto flangiato a circa 350 mm dal fondo vasca con flangia libera da collegare alla calata di alimentazione
- Collettore di chiusura ad anello DN 80 (Diam.est. = 90 mm) (per gruppi di aerazione rettangolari) in uPVC
- Tubi porta diffusori forati nella parte superiore per l'alimentazione dei diffusori e tagliati a spezzoni con estremità cianfrinata per facilitare l'inserimento dei giunti di dilatazione
- Supporti regolabili del tipo HPK 210 in PVC per tubazioni DN 80 (Diam.est. = 90 mm) e del tipo TPK in AISI 316 per i collettori di diametro superiore al DN 80
- Giunti di dilatazione
- Pezzo speciale per l'eliminazione delle condense in AISI 316 con attacco per tubazione DN 15
- Diffusori tipo PIK300 con valvola di non ritorno indipendente a sfera in AISI 316 pre-installati sulle tubazioni aventi le seguenti caratteristiche:

Tipologia di diffusore:		A bolle fini con membrana in EPDM
Diametro esterno del diffusore:	mm	336
Peso del diffusore:	kg	0,795
Temperatura massima ammissibile dell'aria alimentata:	°C	80
Materiale del corpo del diffusore:		Polipropilene
Materiale dell'anello di protezione della membrana:		Poliacetato (POM)
Materiale del sella di fissaggio alla tubazione:		Polipropilene

## 5) SISTEMA AIR LIFT

Air lift estrazione fanghi, per il sollevamento della miscela acqua fanghi aerata dalla tubazione di sollevamento, costituita dalla pompa con attacco per l'aria d'innescò, dalla tubazione per l'aria e dalla tubazione per l'acqua di lavaggio, per ricircolo interno dei fanghi tra la vasca di sedimentazione -predenitro-ispessitore, privo di parti rotanti. Il corpo valvola air-lift dovrà essere in acciaio al carbonio zincato a caldo, DN 80 con opportuni fori per l'attivazione del trasferimento "air-lift", dotato di protezione esterna con vernice epossì-bituminosa; la valvola avrà l'attacco laterale



di ingresso aria DN 2" in acciaio zincato a caldo completo di curve e valvola a sfera in ottone e guarnizioni di tenuta in PTFE, leva di regolazione. Il sistema avrà una tubazione di trasferimento dei fanghi - di aspirazione e mandata - in acciaio al carbonio DN65–DN100 con protezione superficiale costituita da verniciatura epossidica a spessore o epossidica.

Compresa tutta la tubazione, la raccorderia le valvole ed e i sistemi di fissaggio necessari al collegamento dell'air-lift con l'impianto di adduzione dell'aria e tutta la tubazione, la raccorderia e i sistemi di fissaggio necessari per il trasferimento dei fanghi. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

## **6) SISTEMA DI AERAZIONE PER ISPESSITORE**

Fornitura e posa in opera di sistema di aerazione composto da diffusori in poliuretano espanso a bolle medie con anima in acciaio inox ed attacco filettato da 1" femmina. Dimensioni diffusore mm. 1000x60x60. Portata massima 8 Smc/h. Sono compresi fornitura e posa in opera di tutti gli elementi, tubazioni e raccorderie, tubo in acciaio e sistemi di fissaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

## **7) SOFFIANTE ROTATIVA A LOBI TIPO KAESER**

Fornitura e installazione di soffiante rotativa a lobi avente le seguenti caratteristiche.

Specifica tecnica (i dati di pressione sono valori assoluti)

Fluido pompato Aria

Potenza nominale motore 22,0 kW

Efficienza del motore 92,7 %

Classe di efficienza del motore IE3

Velocità nominale del motore 3000 1/min

Classe di protezione del motore IP 55

Alimentazione elettrica 400V / 3 / 50Hz

Max. pressione differenziale dell'unità complessiva 690 mbar

Condizioni operative

Pressione di aspirazione 1013 mbar

Temperatura in aspirazione 20 °C

Umidità relativa dell'aria 0 %

Pressione differenziale dell'unità completa<sup>1</sup> 550 mbar

Dati tecnici

Portata volumetrica<sup>2</sup> 13,99 m<sup>3</sup>/min

Portata volumetrica in condizioni Normali<sup>3</sup> 13,04 m<sup>3</sup>/min

Potenza assorbita dal motore alla pressione differenziale di progetto<sup>2</sup> 19,7 kW

Potenza all'albero del blocco 17,61 kW

Velocità del blocco 4450 1/min

Temperatura di mandata gruppo vite 82 °C

Tipo di raffreddamento Raffr. a aria e altro fluido

Rumorosità 72 dB(A)

Livello di potenza sonora 88 dB(A)

Connessione, diametro nominale DN 100

Dimensioni (L x P x H) 1110 mm x 1160 mm x 1290 mm

Peso 517 kg

Rotori con profilo Omega e cuscinetti a rulli cilindrici

I componenti sono provvisti di marcatura CE che attesta la conformità del materiale alla direttiva EMC.

La macchina dovrà essere poi marcata CE e la rispettiva dichiarazione di conformità potrà essere redatta solo dopo che la macchina sarà stata completata e resa operativa.

## **8) DOSATORE IPOCLORITO DI SODIO**

Fornitura e posa in opera di serbatoio di accumulo per ipoclorito di sodio da 300 L con pompa dosatrice peristaltica regolabile.

Pompa peristaltica multifunzione per dosaggio di Ipoclorito di sodio composta da:

Motore stepper direttamente accoppiato con rumorosità inferiore ai 35 dB

Tre rulli per il dosaggio uniforme e una maggiore durata del tubo peristaltico  
Affidabile nelle prestazioni e accurata nel dosaggio  
Possibilità di calcolare e visualizzare le statistiche di funzionamento  
Lunga durata grazie alla tecnologia avanzata e ai materiali utilizzati  
Tubo membrana in Sekoextra per una compatibilità elevata e minima manutenzione  
Dosaggio modalità : Manuale  
Con segnale di ingresso 4/20 mA  
In ppm  
Proporzionale a segnale ingresso da contatore  
Lancia impulsi  
Portata max regolabile l/h 2  
Pressione max bar 3  
Attacchi per tubo da 4x6 mm.  
Alimentazione 100-240 Vca 50/60 Hz  
Alloggio realizzato in PPE resistente agli agenti chimici  
Motore passo-passo con velocità regolabile  
Funzione adescante ( funzionamento ad alta velocità)  
Visualizzazione dell'uscita di dosaggio sul display in l/h, ml/h, grafico o %  
Inversione della direzione  
Classe di Protezione IP 65  
Sistema di interruzione del tubo  
Fusibile 1,6 A ( 20 W)

#### **9) MISURATORE DI PORTATA AD ULTRASUONI:**

ACP 4204 Misuratore di Portata ad ultrasuoni per liquidi. a mProcessore.  
Completo di sensore ultrasonico dotato di potente single-chip che permette l'acquisizione ed elaborazione completamente digitale del segnale acustico subito dopo il trasduttore (fisico) ultrasonoro. Tale tecnica - DSP (digital signal processor) - grazie alla velocità di elaborazione, rende possibili caratteristiche di stabilità, immunità ai disturbi e precisione. In fase di misura è sempre attivo un sistema di autocontrollo diagnostico sulle funzioni fondamentali che rileva situazioni di assenza di eco, instabilità di lettura o anomalie della parte elettronica.  
Dati tecnici  
Campi di Misura Livello : 0.30 ÷ 5.00/0.40 ÷ 8.00/ 0.70 ÷ 12.00mt In relazione alla sonda collegate  
Risoluzione:  $\pm 0.01$  mt Precisione:  $\pm 0.2\%$  F.S.  
Campo di misura temperatura: -25 / +75.0 °C Risoluzione: 1°C Precisione: 1% F.S.  
Tastiera di programmazione a 6 tasti. Display grafico per visualizzazione contemporanea di: misura (in valore assoluto + percentuale del fondo scala), stato delle uscite analogiche ed allarmi. Data logger interno (flash 4 Mbit) con possibilità di visualizzazione grafica e tabellare del trend delle misure con indicazione dei valori minimi, massimi e medi del periodo.  
Nr.5 set point indipendenti per comando pompe, con programmazione del campo di lavoro (isteresi) e della logica di funzionamento tra singola, rotazione e temporizzata. Uscita digitale di allarme per minimo / massimo e anomalie di funzionamento. Nr. 5 Ingressi digitali per controllo funzionamento / anomalia pompa. Uscita 0/4,20mA primaria con limiti programmabili all'interno del range di misura. Uscita 0/4,20mA secondaria per: temperatura/ripetizione misura. Uscita seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU. Possibilità di simulazione delle uscite tramite tastiera. Strumento per montaggio a parete, protezione IP65.  
Caratteristiche hardware:  
Display LCD STN grafico 128x64 retroilluminato  
Nr. 2 uscite analogiche 0/4÷20mA 500W separate galvanicamente - ( misura + ausiliaria programmabile).  
Nr. 5 uscite di Set Point - Relè in scambio (carico max. 1A a 230Vac resistivo)  
Nr.1 uscita cumulativa per allarme - Relè in scambio (carico max. 1A a 230Vac resistivo)  
Nr.1 uscita seriale RS 485 protocollo ModBus  
Nr.5 Ingressi digitali - 24V dc/ac  
Alimentazione 90÷260Vac/dc 50-60Hz - (Optional 24Vac/dc) - Isolamento Trasformatore 4KV  
Assorbimento medio < 12W  
Contenitore in ABS per montaggio a parete IP 65. Dim. mm. 144x144x122,5mm (p) Peso Kg. 1.0  
S425/5 Trasduttore ad ultrasuoni con campo di misura 0,3...5 mt  
Precisione: +/- 0.5% (della distanza misurata) comunque non migliore di +/- 1 mm Risoluzione: 0.2 mm

Angolo di trasmissione 7°

Compensazione della temperatura: PT100 da -30 a +80°C

Visualizzazione: LED rosso per power-on LED giallo per eco

Alimentazione: 24Vdc (da misuratore ACP 4004 ) Potenza assorbita: 1 W

Porta di comunicazione: RS485

Temperatura di lavoro: - 30 a + 80°C Pressione: da 0,5 a 1,5bar (assoluti)

Materiale della custodia: PP Grado di protezione: IP68

Dimensioni: mm. 90x109 (Æ x l ) Installazione meccanica: 1"G.M.

Connessione elettrica: cavo uscente a 4 poli - cavo lunghezza metri 10

## 10) MISURATORE DI OSSIGENO

Misuratore di ossigeno disciolto, comprendente sensore di ossigeno ottico, sonda ad immersione con dispositivo di autopulizia, microprocessore.

Caratteristiche principali sensore di Ossigeno ottico:

Scale in ppm - mg/l - % saturazione aria - mmHg

Visualizzazione della Temperatura in °C o °F; Visualizzazione dei parametri di taratura, Visualizzazione dei set point e dell'allarme

Compensazione automatica e manuale di Temperatura; Compensazione di pressione, umidità relativa, salinità;

Autocalibrazione in aria

Due uscite analogiche isolate e programmabili

Display LCD alfanumerico retroilluminato a contrasto variabile Filtro software a due livelli di variazione del segnale

Funzionamento automatico e manuale

Due regolatori con isteresi, ritardo e funzioni min/max configurabili

Relè di comando di autopulizia del sensore

Software

- 3 livelli di accesso
- blocco tastiera
- codice di accesso configurabile
- controllo watch dog
- memorizzazione dei parametri in EEPROM

Ripristino automatico della alimentazione da sovraccarichi Morsettiere estraibili

Contenitore 96x96 DIN 43700 metallico

Applicazioni

- liquami biologici
- vasche a fanghi attivi
- trattamenti di denitrificazione
- piscicoltura

Display LCD alfanumerico a 16 caratteri, retroilluminato. Scale selezionabili con possibilità Autorange.

Visualizzazione della Temperatura. Compensazione automatica e manuale della Temperatura. Visualizzazione e memorizzazione dei parametri di taratura. Visualizzazione dei set-point e degli allarmi. Filtro software a due livelli di variazioni del segnale. Uscita analogica isolata 0/4...20 ma configurabile, con campo d'ingresso programmabile nel range di uscita configurato. Doppia uscita analogica isolata opzionale, configurabile.

Caratteristiche principali sonda ottica di Ossigeno disciolto:

La Sonda è composta da:

- dispositivo ottico completo di materiale fluorescente,
- circuito elettronico con dispositivi di eccitazione e di misura della fluorescenza,
- sensore Pt 1000 di temperatura
- amplificatore integrato nella sonda
- uscita seriale per operazioni di taratura e di configurazione
- dispositivo di iniezione di aria compressa per l'auto pulizia

La Sonda è alimentata dallo strumento OD 7685.110 della B&C Electronics, che permette la visualizzazione della misura, la regolazione mediante due set point, due uscite analogiche e l'attivazione del ciclo di auto pulizia.

Le applicazioni principali includono, il monitoraggio della qualità delle acque, il trattamento delle acque civili ed industriali e la piscicoltura.

Principio di funzionamento

Un impulso luminoso di una specifica lunghezza d'onda colpisce una speciale sostanza depositata su uno strato trasparente ed a contatto con il campione di liquido (o aria) da misurare.

L'energia luminosa viene assorbita da questa sostanza e parzialmente riemessa sotto forma di un impulso luminoso ad una lunghezza d'onda più lunga. Questo fenomeno è chiamato fluorescenza.

Se le molecole di ossigeno sono a contatto con lo strato sensibile, avviene una specie di smorzamento della fluorescenza (quenching) che dipende dalla concentrazione dell'Ossigeno stesso.

La misura e l'elaborazione digitale dello smorzamento permette di fornire una accurata misura della concentrazione dell'Ossigeno.

Il vantaggio della Sonda di Ossigeno con il metodo ottico consiste nella completa assenza di elettroliti e di membrane da sostituire periodicamente, nell'accurata misura a bassa concentrazione e nella possibilità di effettuare le misure dell'Ossigeno in aria.

Caratteristiche principali modulo di auto pulizia:

Il modulo di auto pulizia 0012.001246 può essere utilizzato in abbinamento agli strumenti della serie 7685 (da ordinare a parte per le specifiche misure) che prevedono la funzione di AUTOCLEAN per fornire in modo semplice ed efficace aria compressa in quelle applicazioni dove risulti necessaria effettuare una pulizia periodica dei sensori.

Il modulo è costituito da:

- una custodia IP 65 con apposita foratura nel pannello frontale per l'inserimento di uno strumento della serie 7685,
- un circuito elettronico per il controllo del compressore, dell'elettrovalvola e del relè di allarme per il malfunzionamento del compressore
- un compressore che genera aria fino ad una pressione di 3 Bar,
- una valvola di sicurezza per evitare possibili sovra pressioni,
- un serbatoio in acciaio inox di circa 9 cm di diametro, che raccoglie ed accumula l'aria generata dal compressore.

L'operazione di pulizia è completamente automatica con frequenza stabilita dall'operatore sullo strumento 7685 installato. Lo strumento stesso permette di selezionare il modo di funzionamento automatico/manuale. La sequenza di pulizia inizia con l'eccitazione del relè autoclean dello strumento, che attiva il ciclo preimpostato. L'intero ciclo di pulizia dura approssimativamente 2 minuti. Durante tale ciclo e per il periodo impostato nel tempo di Hold, la misura rimane fissa sull'ultimo valore rilevato prima dell'autopulizia. Questo tempo complessivo può essere scelto nella configurazione dello strumento di misura ed adattato al processo ed alla registrazione dei dati rilevati. (vedere le istruzioni specifiche per lo strumento in uso). Terminato il ciclo di pulizia, il modulo rimane in stand-by fino alla successiva sequenza, come impostato nei parametri dello strumento di misura. E' possibile attivare manualmente una sequenza di pulizia come descritto nelle istruzioni dello strumento 7685 installato nel modulo di auto pulizia.

## 11) LOCALE TECNICO

Locale tecnico comprendente la fornitura di prefabbricato in cemento armato vibrato costruito ed assemblato con pannelli di calcestruzzo ad alta resistenza, dello spessore mm 80-120 e solaio di copertura min. di mm 160, realizzati con armatura in acciaio B450C e calcestruzzo Rck => 400 N/mm<sup>2</sup>. Impermeabilizzazione della copertura con guaina spessore mm 4. Imbiancatura interna con tempera di colore bianco, rivestimento esterno murale plastico colore a scelta della D.L. Costruito in conformità alle leggi vigenti in materia di costruzioni prefabbricate in cemento, completo di cunicoli dell'altezza minima di 0,70 m per il passaggio dei conduttori MT/bt, di platea di fondazione, cassetteria, armatura con rete elettrosaldate maglia cm 15x15 Ø 10, copricunicoli in lamiera striata. Sono comprese nella fornitura le porte in resine isolante omologate ENEL, le griglie di areazione in resina isolante omologate ENEL, serrature omologate ENEL, le pareti divisorie tra i vani. Pavimentazione interna realizzata in cemento liscio o con finiture similari. Le aperture di ventilazione saranno poste in maniera tale da ottimizzare il raffreddamento dell'apparecchiatura installata, con possibilità di avere un sistema di ventilazione soprattutto a tutta circonferenza. Le griglie di aerazione saranno con protezione antitopo e antipioggia in ogni locale. L'armatura del calcestruzzo e tutte le parti metalliche dovranno essere collegate tra di loro mediante saldature, con possibilità di collegamento ad un anello di terra esterno. Sigillatura delle fughe verticali di giunzione con mastice acrilico, opportunamente formulato per l'adesione su superfici in calcestruzzo. Sistema di smaltimento acqua piovana. Nel prezzo sono compresi e compensati la fornitura delle pratiche amministrative di concessione edilizia, calcoli di verifica statica, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il tutto fornito e posto in opera.

## 12) PARATOIA 800/1000

paratoia a comando manuale per regolare o fermare un flusso all'interno di un canale, girando il volantino posto sulla parte alta della paratoia stessa, in Acciaio inox AISI 304L, tipologia a parete con tenuta su tre/quattro lati nei due

sensi. Dimensioni scudo 800x1000 mm.

Caratteristiche:

- Telaio realizzato con robusti profilati in acciaio da inghisare nell'opera civile per la tenuta su tre lati o da fissare a parete mediante tasselli per la tenuta su quattro lati.
  - Diaframma in lamiera di acciaio sp. minimo 6 mm. opportunamente rinforzata.
  - Tenuta realizzata in gomma neoprene durezza minima 60 sch. applicata alla lente con viti di acciaio inox e strisciante all'interno del gargame.
  - Comando manuale mediante vite passo TPN di idoneo diametro, min. 30 mm, volantino di manovra, copristelo.
  - Telaio a portale o colonnina di manovra, con asta di prolunga per collegamento tra la lente e la vite.
  - Riduttore a ingranaggi conici rapporto di riduzione 1:4 completo di volantino diam. 450 mm.
- Comprese opere di assistenza muraria e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### **13) PARATOIA 300/350**

Paratoia a comando manuale per regolare o fermare un flusso all'interno di un canale, girando il volantino posto sulla parte alta della paratoia stessa, in Acciaio inox AISI 304L, tipologia a parete con tenuta su tre/quattro lati nei due sensi. Dimensioni scudo 300x350 mm.

Caratteristiche:

- Telaio realizzato con robusti profilati in acciaio da inghisare nell'opera civile per la tenuta su tre lati o da fissare a parete mediante tasselli per la tenuta su quattro lati.
  - Diaframma in lamiera di acciaio sp. minimo 6 mm. opportunamente rinforzata.
  - Tenuta realizzata in gomma neoprene durezza minima 60 sch. applicata alla lente con viti di acciaio inox e strisciante all'interno del gargame.
  - Comando manuale mediante vite passo TPN di idoneo diametro, min. 30 mm, volantino di manovra, copristelo.
  - Telaio a portale o colonnina di manovra, con asta di prolunga per collegamento tra la lente e la vite.
  - Riduttore a ingranaggi conici rapporto di riduzione 1:4 completo di volantino diam. 450 mm.
- Comprese opere di assistenza muraria e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### **14) BORDO A SFIORO SEDIMENTAZIONE FINALE**

Bordo di sfioro sagomato a profilo Thomson compolto di staffe, di bulloni e tasselli di fissaggio; il tutto realizzato in Acciaio inox AISI 304, guarnizione in gomma spugna dim. Mm 50x8 (sp.) . Compreso l'onere per la sigillatura con silicone idoneo al contatto con l'acqua lungo tutto lo sviluppo dello stramazzo. Altezza 200 mm, spessore 15/10 mm.

### **15) VALVOLA CON LEVA DN150**

Raccordo a T in PVC-U pesante DE 160, dotati di valvola a farfalla wafer per montaggio tra flange UNI EN 1092-1, corpo in ghisa GS400, rivestito con polveri epossidiche, disco in ghisa sferoidale GS400 a forma sferica guidata da millerighe rivestito in polyamide, orecchie di centraggio passanti o filettate (versione LUG), asse monoblocco antiespulsione in acciaio inox, guarnizione di tenuta a coda di rondine e scanalatura in elastomero EPDM conforme al D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce la Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/78), leva di manovra dentellata in ghisa a 10 posizione lucchettabile, collaudata secondo le norme ISO 5208. Temperatura di esercizio da -5° a +100°. Diametro Nominale 150, Pressione di esercizio 16 bar. Compresa fornitura e installazione di controflange e quanto altro occorre per l'installazione a regola d'arte su tubazione in PVC-U.

### **16) BORDO PARASCHIUMA**

Bordo paraschiuma compolto di staffe, di bulloni e tasselli di fissaggio; il tutto realizzato in Acciaio inox AISI 304. Altezza 250 mm, spessore 15/10 mm.

### **17) ELETTROPOMPA PERCOLATO**

Elettropompa sommergibile per liquami fognari, motore 380 V a gabbia in bagno d'olio atossico dielettrico, potenza 1,1 kW; corpo pompa a spirale e gomito di mandata in Ghisa 200 UNI ISO 185; albero (sporgenza) e cassa motore in acciaio AISI 303; girante Monocanale, flangia di aspirazione e piedini di appoggio in acciaio AISI 304.

Caratteristiche idrauliche nel punto di lavoro: Portata 100-200-350-500 l/min, Prevalenza 11,6-9,7-7,4-5,2 m.

Elettropompa monofase corredata di interruttore di livello, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

### **18) ELETTROPOMPE SOLLEVAMENTO VASCA DI EMERGENZA**

Fornitura e installazione di elettropompa sommergibile ad elevato rendimento, con motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30. Idonee al funzionamento, anche in continuo, a secco verticale o orizzontale senza



necessità di mantello di raffreddamento.

**DATI TECNICI ELETTROPOMPA**

Potenza assorbita dalla rete kW 3.39

Potenza nominale resa all'albero kW 3.00

Tensione nominale/Fasi/Frequenza V/fasi/Hz 400/3/50

Intensità di corrente nominale A 6.41

Intensità di corrente allo spunto A 36.1

Modalità di avviamento tipo diretto

Fattore di potenza al 100% del carico Cosfi 0.74

Fattore di potenza al 75% del carico Cosfi 0.70

Efficienza motore al 100% del carico % 88.44

Efficienza motore al 75% del carico % 87.13

Numero di giri nominali giri min-1 1435

Grado di protezione IP 68

Esecuzione motore tipo antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk

Isolamento statore Classe H (140°C)

Cavo elettrico sommergibile tipo H07RN8-F7G1.5

Lunghezza m 10

Girante tipo Vortex

Diametro esterno mm 212

Passaggio libero mm 80

Aspirazione DN 80 (flangiata UNI PN16)

Mandata DN 80 (flangiata UNI PN16)

Peso kg 110

**PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906:2012, HI 11.6/14.6 10 kW**

Portata al punto lavoro l/s

Prevalenza al punto di lavoro m

Potenza assorbita dalla rete P1 kW

Potenza nominale resa all'albero P2 kW

Rendimento idraulico %

Rendimento totale %

**CARATTERISTICHE E MATERIALI**

Raffreddamento motore liquido circostante e/o pompato

Sistema di protezione sovratemperatura sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento

Sistema di protezione umidità sensore infiltrazione in vano di separazione motore/idraulica

Tipo di aggancio maniglia in AISI316

Carcassa motore ghisa grigia GG25

Corpo pompa ghisa grigia GG25

Girante ghisa grigia GG25

Albero motore Acciaio inox AISI 420 (1.4021)

Viteria a contatto con il liquido Acciaio inox AISI316

Tenuta inferiore albero meccanica in carburo di silicio (SiC/SiC)

Tenuta superiore albero meccanica in carburo di silicio (SiC/C)

Ciclo verniciatura primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

Compresa fornitura e installazione di:

- TUBO di guida in acciaio zincato a caldo DN50, lunghezza 6 m. Diametro esterno 60.3 mm, spessore 3 mm.

BASAMENTO CON CURVA DN80 per accoppiamento rapido della pompa alla tubazione di mandata, con ancoraggio superiore tubo di guida (DN50). Escluse viteria pezzo intermedio e chiavarde per fissaggio a fondo vasca; CATENA zincata con grillo mm 6x42, della lunghezza di m 4;

SET VITI in acciaio zincato per pezzo intermedio basamento DN 80;

GRILLO dritto zincato 14 mm, per carico di lavoro fino a 500 kg;

SET CHIAVARDE a espansione zincate per fissaggio basamento DN 32/50/65/80/100 (62320649/652/660/673/674/560);

Controllo di livello composto da: n. 4 (marcia1/marcia2/arresto/allarme) Interruttori elettrici sommergibili a doppio isolamento per il controllo di livello di acque luride con agglomerati in sospensione; corpo esterno in moplen, contatto elettrico a bulbo di mercurio (alta sensibilità anche per minime variazioni di livello), sigillatura all'interno del corpo



galleggiante con iniezione di poliuretano espanso a cellule chiuse, tensione di esercizio 250 V, carico resistivo 10 A, resistenza alla pressione di immersione 10 bar, marchiato a rilievo con sigla produttore, IMQ, CE.

- Barra di sospensione a tre posizioni con blocchetti di fermo e staffe di ancoraggio.

Compresa fornitura e installazione di N° 1 Quadro elettrico per la gestione della Pompa 400Vac Trifase, in avviamento Diretto. Descrizione: Quadro Elettrico per esterno con carpenteria in Poliestere colore grigio RAL 7035, avrà doppio isolamento, esecuzione monoblocco in policarbonato autoestinguente grado V-2 secondo la norma UL 94, resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 850 °C (pr Versione: Doppia porta Porta Esterna: Porta esterna cieca. Grado di protezione: IP 65 secondo EN60529

Taratura Termiche: Assorbimento Nominale 6,3-10A

Installazione: Stradale a pavimento con colonnina di supporto

Il quadro elettrico sarà composto da:

Scomparti accessibili anteriormente tramite portella a cerniera

Collegamenti destinati all'esterno del quadro faranno capo a morsettiere poste nella parte inferiore del quadro

Apparecchi, collegamenti e morsetti contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi

Il quadro elettrico, sarà composto da:

n. 1 Interruttore generale, completo di manovra bloccoporta.

n. 1 Trasformatore di isolamento per circuiti ausiliari di potenza adeguata

n. 1 Avviatore automatico diretto in versione compatta, completo di teleruttore, relè e protezione magnetotermica resettabile integrata per ciascuna elettropompa (oppure completo di tre teleruttori e relè termico nelle versioni Stella/Triangolo).

n. 1 Selettore MAN-0-AUT con posizione manuale non stabile per l'avviamento dell'elettropompa

n. 1 Spia di segnalazione presenza tensione (BIANCA)

n. 1 Spia di segnalazione per marcia/arresto di ciascuna elettropompa (VERDE)

n. 1 Spia di segnalazione manutenzione per ciascuna elettropompa (ROSSA)

q.b. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione dei circuiti ausiliari

n. 3 Portafusibili con fusibili di linea per ciascuna pompa nelle versioni Stella/Triangolo

q.b. Relè ausiliari per automatismi di funzionamento

Circuito per il funzionamento alternato automatico o contemporaneo delle elettropompe nelle versioni con più di una pompa

Circuito sensori termici

Circuito predisposizione allarme alto livello da interruttore a variazione di assetto tipo AquaLevel

Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

## **19) CONTENITORE DISOLEATORE**

Contenitore per la manipolazione, il trasporto e lo smaltimento degli olii e schiume in Polietilene a bassa densità (LLDPE), costituito da un contenitore interno di raccolta olio ed una vasca di contenimento. Completo di spia di sicurezza dell'integrità del contenitore interno di raccolta, indicatore di livello, cestello scolafiltri, chiusino filettato per carico-scarico olio; alta resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle escursioni termiche (da -60° a +80°).

Risponde alle direttive del parlamento europeo (75/439 e 087/101 CEE) e del DPR n. 95 del 27/01/1992.

**CARATTERISTICHE:**

- Larghezza max 107 cm
- Profondità max 107 cm
- Altezza 101 cm
- Tappo prelievo olii Ø 140
- Coperchio scolafiltri 44x47 cm
- Dimensioni utili scolafiltri 38x38x27(h) cm

## **20) CONTENITORE RIFIUTI**

Contenitori portarifiuti da lt. 1700 in polietilene ad alta densità, tipo ELBI o similare equipollente, muniti di nr. 4 ruote pivotanti, attacchi DIN o BOLOGNA, due coperchi, in colore verde, completi di segnaletica retroriflettente classe 1 a norma di legge.

I cassonetti sono composti da un telaio portante in acciaio, trattato con un procedimento di zincatura a caldo di elevata spessore per garantire una duratura resistenza alla corrosione e da una vasca in polietilene alloggiata al suo interno e fissata tramite rivetti. Il coperchio è disponibile nella versione 1/3 - 2/3; le aste di sollevamento del coperchio sono state concepite parzialmente inglobate nella struttura della vasca in polietilene per proteggerle da

urti accidentali o da un utilizzo improprio in modo da garantire la funzionalità nel tempo del dispositivo di sollevamento.

**DATI TECNICI:**

- peso del prodotto 103,5 kg;
- peso del contenuto 680,0 kg;
- volume totale 1710 litri;
- volume utilizzabile 1585 litri;
- spessore polietilene 6 mm;
- larghezza max 1236 mm;
- lunghezza max 1894 mm;
- altezza coperchio chiuso 1392 mm

## 21) IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO LOCALITA' SPADOLETTE

### a) ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE TRITURATRICE PIR-PE110/2-D05\*10

Elettropompa sommergibile ad elevato rendimento della nuova gamma ABS **EffeX** PE1-PE2, con girante aperta dotata di sistema tritratore e motore elettrico IP68 in classe IE3 secondo IEC60034-30.

**DATI TECNICI**

Potenza assorbita dalla rete	kW	12.06
Potenza nominale resa all'albero	kW	11.00
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	20.10
Intensità di corrente allo spunto	A	156.0
Modalità di avviamento	tipo	Dirett o S/T
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosfi	0.87
Fattore di potenza al 75% del carico	Cosfi	0.82
Efficienza motore al 100% del carico	%	91.21
Efficienza motore al 75% del carico	%	91.54
Numero di giri nominali	giri min <sup>-1</sup>	2930
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	antideflagrante secondo EEx dII BT4/ATEX II 2Gk
Isolamento statore	Classe	H (140°)
Cavo elettrico sommergibile	tipo	H07RN8-F10G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	aperta con tritratore
Diametro esterno	mm	222
Passaggio libero	mm	***
Aspirazione	DN	DN50
Mandata	DN	DN50 flangiata UNI PN16
Peso	kg	145

### PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906:2012, HI 11.6/14.6 $\leq 10$ kW

Portata al punto lavoro	l/s	Vedere
Prevalenza al punto di lavoro	m	Curva
Potenza assorbita dalla rete P1	kW	allegata
Potenza nominale resa all'albero P2	kW	
Rendimento idraulico	%	
Rendimento totale	%	

### CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido pompato
Sistema di protezione sovratemperatura	sensori termici bimetallici (klixon) nell'avvolgimento
Sistema di protezione umidità	sensore infiltrazione in vano di separazione motore/idraulica
Tipo di aggancio	maniglia in AISI316
Carcassa motore	ghisa grigia GG25

Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25, con rotore ed anello taglienti in acciaio inox indurito
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Viteria a contatto con il liquido	Acciaio inox AISI316
Tenuta inferiore albero	meccanica in carburo di silicio <b>(SiC/SiC)</b>
Tenuta superiore albero	meccanica in carburo di silicio <b>(SiC/C)</b>
Ciclo verniciatura	primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente
N° di unità	2
Tipologia d'installazione	
Sommergenza massima	m 20
Temperatura massima del liquido pompato	°C 40
(in funzionamento continuo)	

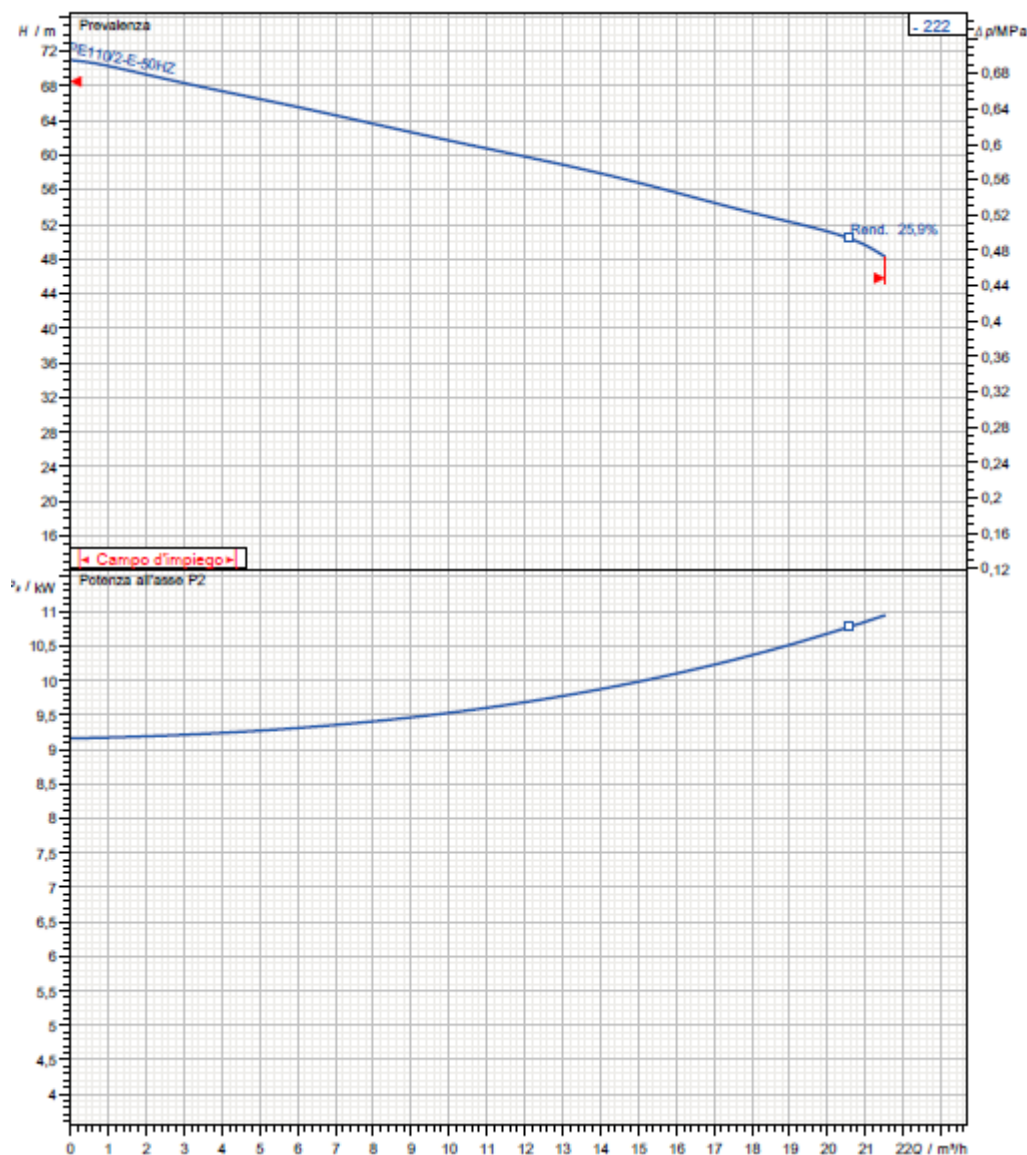


Figura 1- Curva Caratteristica pompa

**b) N° 1 Quadro elettrico per la gestione di N° 1 Pompa 400Vac Trifase, in avviamento Diretto**

**Descrizione:** Quadro Elettrico per esterno con carpenteria in Poliestere colore grigio RAL 7035, avrà doppio isolamento, esecuzione monoblocco in policarbonato autoestinguente grado V-2 secondo la norma UL 94, resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 850 °C (pr

**Versione:** Doppia porta

**Porta Esterna:** Porta esterna cieca

**Grado di protezione:** IP 65 secondo EN60529

**Taratura Termiche:** Assorbimento Nominale 6,3-10A

Il quadro elettrico avrà le seguenti dimensioni: 647x436x250 (mm HxLxP)

**Installazione:** Stradale a pavimento con colonnina di supporto 800x405x355mm(HxLxP)

Il quadro elettrico sarà composto da:

- Scomparti accessibili anteriormente tramite portella a cerniera
- Collegamenti destinati all'esterno del quadro faranno capo a morsettiere poste nella parte inferiore del quadro
- Apparecchi, collegamenti e morsetti contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi

Il quadro elettrico, sarà composto da:

- n. 1 Interruttore generale, completo di manovra bloccoporta.
  - n. 1 Trasformatore di isolamento per circuiti ausiliari di potenza adeguata
  - n. 1 Avviatore automatico diretto in versione compatta, completo di teleruttore, relè e protezione magnetotermica resettabile integrata per ciascuna elettropompa (oppure completo di tre teleruttori e relè termico nelle versioni Stella/Triangolo).
  - n. 1 Selettore MAN-0-AUT con posizione manuale non stabile per l'avviamento dell'elettropompa
  - n. 1 Spia di segnalazione presenza tensione (BIANCA)
  - n. 1 Spia di segnalazione per marcia/arresto di ciascuna elettropompa (VERDE)
  - n. 1 Spia di segnalazione manutenzione per ciascuna elettropompa (ROSSA)
  - q.b. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione dei circuiti ausiliari
  - n. 3 Portafusibili con fusibili di linea per ciascuna pompa nelle versioni Stella/Triangolo
  - q.b. Relè ausiliari per automatismi di funzionamento
- Circuito per il funzionamento alternato automatico o contemporaneo delle elettropompe nelle versioni con più di una pompa
- Circuito sensori termici
- Circuito predisposizione allarme alto livello da interruttore a variazione di assetto AquaLevel®

Il quadro elettrico sarà predisposto per il funzionamento della stazione tramite interruttori a variazione di assetto AquaLevel®.

#### NORMATIVA GENERALE

Per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo verrà applicata l'ultima edizione delle norme CEI, CEI-EN in particolare ma non limitatamente:

- CEI EN 60439-1 Apparecchiature Assiemate di Protezione e Manovra per Bassa Tensione (Quadri B.T.)  
Parte 1 – Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (ANS)  
Classificazione CEI 17-13/1
- CEI EN 60204 Sicurezza del macchinario / Equipaggiamento elettrico delle macchine Classificazione CEI 44-5
- CEI EN 60447 Interfaccia uomo macchina / Principi di manovra Classificazione CEI 16-5
- CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) Classificazione CEI 70-1

Verrà altresì rilasciata la certificazione di collaudo prevista dalla norma CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1) relative al cablaggio e funzionamento elettrico, misura della resistenza d'isolamento, verifica delle connessioni di protezione con allegato il risultato della prova d'isolamento.

## 22) IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO CENTRO STORICO

### a) ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE PIR-S21/2-D01\*10-M

#### DATI TECNICI

Potenza assorbita dalla rete P1	kW	2.79
Potenza nominale resa all'albero P2	kW	2.1
Tensione nominale/Fasi/Frequenza	V/fasi/Hz	400/3/50
Intensità di corrente nominale	A	4.75
Intensità di corrente allo spunto	A	35.5
Modalità di avviamento	tipo	diretto
Fattore di potenza al 100% del carico	Cosφ	0.85
Giri nominali al min-1	n°	2780
Grado di protezione	IP	68
Esecuzione motore	tipo	standard
Isolamento statore	classe	F (155°C)
Cavo elettrico sommergibile	tipo	H07RN-F4G1.5
Lunghezza	m	10
Girante	tipo	aperta con tritatore
Diametro esterno girante	mm	163
Passaggio libero	mm	--
Diametro aspirazione	DN	--
Diametro mandata	DN	32 (filettata femmina)
Peso pompa	Kg	37

#### PRESTAZIONI AL PUNTO DI LAVORO OFFERTO (lav) secondo ISO 9906:2012, HI 11.6/14.6 $\leq 10$ kW

Portata al punto lavoro	l/s
Prevalenza al punto di lavoro	m
Potenza assorbita dalla rete P1	kW
Potenza nominale resa all'albero P2	kW
Rendimento idraulico	%
Rendimento totale	%

#### CARATTERISTICHE E MATERIALI

Raffreddamento motore	liquido circostante
Sistema di protezione umidità	a richiesta
Sistema di protezione sovratemperatura	a richiesta
Tipo di aggancio per sollevamento	maniglia in fusione
Carcassa motore	ghisa grigia GG25
Albero motore	Acciaio inox AISI 420 (1.4021)
Corpo pompa	ghisa grigia GG25
Girante	ghisa grigia GG25, con rotore ed anello taglienti in acciaio inox indurito
Viteria a contatto col liquido	acciaio AISI 316
Tenuta inferiore albero	carburo di silicio puro

Ciclo verniciatura primer zincante, finitura resina epossidica bicomponente

N° pompe proposte	2
Tipologia d'installazione	
Sommergenza massima	m 20



Temperatura massima del liquido pompato °C 40

**b) N° 1 Quadro elettrico per la gestione di N° 1 Pompa 400Vac Trifase, in avviamento Diretto**

Descrizione: Quadro Elettrico per esterno con carpenteria in Poliestere colore grigio RAL 7035, avrà doppio isolamento, esecuzione monoblocco in policarbonato autoestinguente grado V-2 secondo la norma UL 94, resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 850 °C (pr

Versione: Singola porta

Porta Esterna: Non presente

Grado di protezione: IP 65 secondo EN60529

Taratura Termiche: Assorbimento Nominale 1,6-2,5A

Il quadro elettrico avrà le seguenti dimensioni: 647x436x250 (mm HxLxP)

Installazione: Installazione a parete con colonnina di supporto

Il quadro elettrico sarà composto da:

- Scomparti accessibili anteriormente tramite portella a cerniera
- Collegamenti destinati all'esterno del quadro faranno capo a morsettiere poste nella parte inferiore del quadro
- Apparecchi, collegamenti e morsetti contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi

Il quadro elettrico, sarà composto da:

- n. 1 Interruttore generale, completo di manovra bloccoporta.
- n. 1 Trasformatore di isolamento per circuiti ausiliari di potenza adeguata
- n. 1 Avviatore automatico diretto in versione compatta, completo di teleruttore, relè e protezione magnetotermica resettabile integrata per ciascuna elettropompa (oppure completo di tre teleruttori e relè termico nelle versioni Stella/Triangolo).
- n. 1 Selettore MAN-0-AUT con posizione manuale non stabile per l'avviamento dell'elettropompa
- n. 1 Spia di segnalazione presenza tensione (BIANCA)
- n. 1 Spia di segnalazione per marcia/arresto di ciascuna elettropompa (VERDE)
- n. 1 Spia di segnalazione manutenzione per ciascuna elettropompa (ROSSA)
- q.b. Portafusibili con fusibili a caratteristica standard GL per la protezione dei circuiti ausiliari
- n. 3 Portafusibili con fusibili di linea per ciascuna pompa nelle versioni Stella/Triangolo
- q.b. Relè ausiliari per automatismi di funzionamento
- Circuito per il funzionamento alternato automatico o contemporaneo delle elettropompe nelle versioni con più di una pompa
- Circuito sensori termici
- Circuito predisposizione allarme alto livello da interruttore a variazione di assetto AquaLevel®

Il quadro elettrico sarà predisposto per il funzionamento della stazione tramite interruttori a variazione di assetto AquaLevel®.

**NORMATIVA GENERALE**

Per la progettazione, la realizzazione ed il collaudo verrà applicata l'ultima edizione delle norme CEI, CEI-EN in particolare ma non limitatamente:

- CEI EN 60439-1 Apparecchiature Assiemate di Protezione e Manovra per Bassa Tensione (Quadri B.T.)  
Parte 1 – Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (ANS)  
Classificazione CEI 17-13/1
- CEI EN 60204 Sicurezza del macchinario / Equipaggiamento elettrico delle macchine Classificazione CEI 44-5
- CEI EN 60447 Interfaccia uomo macchina / Principi di manovra Classificazione CEI 16-5



CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) Classificazione CEI 70-1

Verrà altresì rilasciata la certificazione di collaudo prevista dalla norma CEI 17-13/1 (IEC 439-1 EN 60439-1) relative al cablaggio e funzionamento elettrico, misura della resistenza d'isolamento, verifica delle connessioni di protezione con allegato il risultato della prova d'isolamento.