

# INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI BATTIPAGLIA (SA) Ex FIO 107/86 PROGETTO DEFINITIVO



Oggetto:

Specifiche tecniche opere elettromeccaniche

Tav. N° 6.2

Rev. 02

scala:

data: marzo 2023

Progettista: Ing. Domenico Sicignano



Responsabile A.T. e R.U.P.

Ing. Paolo Farnetano

## INDICE

SPECIFICA TECNICA ST.01 - TRASPORTATORE A NASTRO A SERVIZIO DELLA GRIGLIA FINE .....	1
SPECIFICA TECNICA ST.02 - CARROPONTE DEL TIPO "VA E VIENI" PER VASCA RETTANGOLARE DI DISSABBIATURA E DISOLEATURA.....	2
SPECIFICA TECNICA ST.03 - ELETTRMISCELATORE SOMMERSO PER VASCA DI EQUALIZZAZIONE	4
SPECIFICA TECNICA ST.04 - AERATORE SOMMERSO PER VASCA DI EQUALIZZAZIONE .....	6
SPECIFICA TECNICA ST.05 - ELETTRPOMPA SOMMERGIBILE PER VASCA DI EQUALIZZAZIONE .....	7
SPECIFICA TECNICA ST.09 - MIXER AD ASSE VERTICALE A SERVIZIO VASCA DI DENITRIFICAZIONE.	8
SPECIFICA TECNICA ST.10 - ELETTRPOMPA AD ELICA PER IL RICIRCOLO DELLA MISCELA AERATA IN VASCA DI DENITRIFICAZIONE.....	9
SPECIFICA TECNICA ST.11 - COMPRESSORE A SERVIZIO DELLE VASCHE DI OSSIDAZIONE .....	11
SPECIFICA TECNICA ST.14 - POMPA DOSATRICE DELL'IPOCOLORITO DI SODIO PER LA VASCA DI CLORAZIONE .....	15
SPECIFICA TECNICA ST.15 - PONTE RASCHIAFANGHI A SERVIZIO DELLE VASCHE DI ISPESSIMENTO .....	16
SPECIFICA TECNICA ST.29 - MISURATORI ELETTRMAGNETICI DI PORTATA .....	17
SPECIFICA TECNICA ST.30 - MISURATORE DI TORBIDITÀ E CONCENTRAZIONE FANGHI PER MONITORAGGIO A PARETE .....	18
SPECIFICA TECNICA ST.31 - MISURATORE DI PH O REDOX E TEMPERATURA PER MONTAGGIO A PARETE.....	20
SPECIFICA TECNICA ST.32 - MISURATORE DI OSSIGENO DISCIOLTO E TEMPERATURA PER MONTAGGIO A PARETE.....	22
SPECIFICA TECNICA ST.33 - MISURATORE FOTOMETRICO DI CLORO LIBERO E TEMPERATURA.....	24
SPECIFICA TECNICA ST.34 - PARATOIE MOTORIZZATE .....	25
SPECIFICA TECNICA ST.35 - MISURATORE DI LIVELLO AD ULTRASUONI .....	26
SPECIFICA TECNICA ST.36 - ATTUATORI ELETTRICI PER IL COMANDO DI PARATOIE ESISTENTI .....	27
SPECIFICA TECNICA ST.37 - CAMPIONATORE AUTOMATICO.....	28
SPECIFICA TECNICA ST.38 - GRU A COLONNA .....	29

## Specifica tecnica ST.01 - Trasportatore a nastro a servizio della griglia fine

### Descrizione

Si prevede l'installazione di n. 2 trasportatori a nastri al fine di trasportare il materiale grigliato in appositi scarrabili. I nastri avranno rispettivamente le seguenti dimensioni: 12,50 x 0,60 m e 3,50 x 0,60 m. Essi possono essere installati orizzontalmente o inclinati con un angolo da 0° a 30°. Sono costituiti da una struttura in lamiera e profilati in acciaio al carbonio che sostiene rulli in acciaio al carbonio sui quali scorre un tappeto in gomma PVC antiscivolo a doppio strato.

### Componenti della fornitura

- Struttura in lamiere 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 manuale a vite per tensionamento tela;
- Struttura di sostegno in acciaio inox Aisi 304;
- Tramogge di raccolta del grigliato dalle griglie in acciaio inox Aisi 304.

### Dati tecnici

Tipo	a tavola piana
Versione	orizzontale
Esecuzione telaio nastro	acciaio inox Aisi 304
Esecuzione rulli	acciaio inox Aisi 304
Larghezza tela	600 mm
Tipo tela	CV 30 con gola di centraggio
Materiale tela	lato portante in PVC; inserto tessile in poliestere
Giunzione tela	tipo saldato
Bavetta laterale	PVC
Lunghezza totale 1° nastro	12,50 m
Lunghezza totale 2° nastro	3,50
Inclinazione	0° / 30°
Potenza installata 1° nastro	0,75 kW
Potenza installata 2° nastro	0,55 kW
Velocità	28 rpm

Sono compresi gli oneri per lo smontaggio dei nastri esistenti, il trasporto a rifiuto o in deposito individuato dalla Gestione dell'impianto, la fornitura e posa in opera di quadro elettrico locale ed ogni altra opera indispensabile per dare il lavoro compiuto e funzionante compreso la messa in funzione e l'avviamento.

## Specifica Tecnica ST.02 - Carroponte del tipo “va e vieni” per vasca rettangolare di dissabbiatura e disoleatura

### Descrizione

Il carroponte “va e vieni”, con movimento di traslazione su rotaie, è a servizio della vasca rettangolare di dissabbiatura e disoleatura.

Presenta una travata mobile in lamiera di acciaio piegata a freddo con funzione di passerella, larghezza minima 1.000 mm completa di grigliato zincato di camminamento, parapetti e fermapiedi conformi alle vigenti norme di sicurezza.

La struttura è calcolata per un sovraccarico accidentale di 250 kg e freccia max 1/750 della luce.

Vi sono due carrelli laterali in lamiera piegata a freddo, opportunamente irrigidita, ognuno con una ruota motrice e una folle. Ogni carrello è dotato di due ruote di guida con riscontro alla parete verticale in c.a. Le ruote sono di tipo ferroviario.

Vi è un motoriduttore centrale per la traslazione del carro, accoppiato alle ruote motrici di ogni singolo carrello tramite giunti, del tipo combinato a vite senza fine, in grado di realizzare una velocità di traslazione di 1,2 m/min.

Un motoriduttore centrale assicura il sollevamento e l'abbassamento della raschia di fondo e della lama di superficie.

Vi è una lama raschiante di fondo per la raccolta delle sabbie, supportata mediante tralici tubolari incernierati nella parte inferiore al ponte. Il terminale raschiante è provvisto di liste in neoprene intercambiabili.

È dotato di una lama di superficie realizzata in acciaio con bavette in gomma per il convogliamento degli oli nell'apposita trappola di raccolta. La lama è provvista di ruote che permettono lo scorrimento lungo la parte inclinata della canaletta. Il movimento è comandato tramite levismi rigidi dal motoriduttore di comando.

È dotato di quadro di comando e potenza, in cassa stagna di vetroresina, posizionato a bordo del ponte, completo di interruttore generale con blocco porta, teleruttori, fusibili, selettori per il comando manuale ed automatico. Il quadro sarà inoltre predisposto di termiche ripristinabili.

La linea di alimentazione elettrica è realizzata con sistema di linea a festoni.

Il fine corsa per inversione di marcia e la sequenza di lavoro in automatico sono posizionati a bordo del ponte.

### Sequenze di funzionamento carroponte:

- Sollevamento pala di fondo;
- Abbassamento lama di superficie;
- Traslazione del ponte;
- Arresto del ponte a fine corsa;
- Abbassamento pala di fondo;
- Sollevamento lama di superficie;
- Traslazione del ponte che compie la corsa di lavoro;
- Arresto del ponte a fine corsa.

Le operazioni di abbassamento e sollevamento avvengono a ponte fermo. L'inizio della traslazione avviene quando sia la pala di fondo che la lama superficiale hanno raggiunto la loro posizione di lavoro.

Dati caratteristici:

- Quantità: n. 2 (uno per vasca)
- Larghezza interna vasca: 4,20 m
- Lunghezza interna vasca: 21,27 m
- Altezza vasca: 4,10 m
- Altre dimensioni bacino: come da opere civili
- Potenza installata:
  - Traslazione: n. 1 da 0,75 kW
  - Sollevamento: n. 1 da 0,37 kW
- Motoriduttori: Bonfiglioli a bagno d'olio
- Protezione motori: IP 55 classe F

Dispositivi aggiuntivi:

Movimento di traslazione del ponte su rotaie. Le ruote sono di tipo ferroviario con bordo di contenimento e guida. Le rotaie di scorrimento sono di tipo Burbach KS 22 complete di staffe ed accessori di fissaggio.

Esecuzione:

Acciaio inox AISI 304 L.

Sono compresi gli oneri per lo smontaggio dei carroporti esistenti, il trasporto a rifiuto o in deposito individuato dalla Gestione dell'impianto, la fornitura e posa in opera di quadro elettrico locale ed ogni altra opera indispensabile per dare il lavoro compiuto e funzionante compreso la messa in funzione e l'avviamento.

## Specifica Tecnica ST.03 - Elettromiscelatore sommerso per vasca di equalizzazione

### Descrizione

L'elettromiscelatore sommerso a servizio della vasca di equalizzazione è dotato di elica a 3 pale con diametro di 580 mm direttamente accoppiata a motore elettrico sommergibile. Per la vasca in esame sono richiesti: n. 6 elettromiscelatori sommersi al fine di garantire la miscelazione e l'omogeneizzazione dei reflui influenti.

### Prestazioni (riferite ad acqua pulita)

- Inclinazione pale: 7°
- Spinta di reazione: 1.540 N
- Velocità di rotazione: 475 giri/1
- Potenza assorbita dalla rete: 6,62 kW

Motore elettrico: asincrono trifase, rotore a gabbia, 400 Volt, 50 Hz, 12 poli

- Isolamento/protezione: classe H (+180°C) IEC 85/IP 68
- Potenza nominale: 5,5 kW
- Corrente nominale: 17,0 A
- Cosφ a 4/4 e 3/4: 0,65 0,57
- Rendimento a 4/4 e 3/4: 72 72,5%
- Avviamento: diretto
- Raffreddamento: dal liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati: n. 3 microtermostati nello statore

### Materiali

- Elica: acciaio inox AISI 316
- Albero: acciaio inox AISI 420
- Carcassa motore: acciaio inox AISI 316
- Guida di scorrimento: acciaio inox AISI 304
- Tenute meccaniche (interna/esterna): doppia tenuta integrata WCCR

L'elettromiscelatore del peso di 150 kg è completo di cavo elettrico sommergibile

- di lunghezza: m 10
- di potenza sezione: 4 G 2,5 mm<sup>2</sup>
- ausiliario sezione: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>

L'attrezzatura di installazione è composta di tubo guida a sezione quadra, completa di supporti per installazione e bulloni per il fissaggio a parete:

- Lunghezza attrezzatura: 6
- Sezione del tubo guida: 100 x 100 mm

### Materiali

- Tubo guida: acciaio inox
- Supporto superiore: acciaio inox
- Supporto inferiore/intermedio: acciaio inox
- Bulloneria/catene di sostegno calibrate: acciaio inox

La tasca per alloggio attrezzatura di sollevamento è completa di bulloni:

- Installazione a: parete
- Materiali di supporto: acciaio inox
- Materiali di bulloneria: acciaio inox AISI 316

L'attrezzatura di sollevamento è composta da bandiera ed argano con marcatura CE in accordo alle Direttive Europee, costruita secondo le Norme Europee ( EN 292/1, EN 292/2, e rispondenti alle DIN (15018, 15020, 15021), alle VBG (6, 9, 9a) ed NF (E 52110).

- Capacità argano: 320 kg
- Materiali bandiera: acciaio zincato
- Materiali argano: acciaio zincato
- Materiali bulloneria: acciaio inox AISI 316

Compreso quadri elettrici locali, sensoristica ed interfaccia al PLC ed ogni opera muraria necessaria per dare le opere compiute e funzionanti compreso messa in marcia ed avviamento.

## Specifica Tecnica ST.04 - Aeratore sommerso per vasca di equalizzazione

### Descrizione

L'aeratore sommerso, in versione autoportante, consente l'aerazione della vasca del liquame. È costituito da una pompa centrifuga con girante 431. Sono necessari n. 6 aeratori per garantire un'adeguata aerazione della vasca di equalizzazione.

### Prestazioni (con battente utile = 4 m)

- Ossigeno trasferito \*: 18 kg/h
- Flusso primario acqua: 80 l/s
- Flusso secondario aria: 80 Nm<sup>3</sup>/h
- Potenza assorbita dalla rete: 14,9 kW
- Spinta del getto: 100 N

\* in condizioni standard, come da raccomandazione dell'E.P.A., il valore è riferito a prove in acqua pulita col metodo fisico non "a regime"; temperatura aria 20 °C, pressione 1,012 bar, potenza specifica installata 30 W/m<sup>3</sup>

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

- Isolamento/protezione: classe H (+180°C)/IP 68
- Potenza nominale: 13,5 kW
- Corrente nominale: 27,0 A
- Avviamento: diretto
- Raffreddamento: tramite liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati: n. 3 microtermostati incorporati nell'avvolgimento statore

### Materiali

- Elettropompa fusioni principali: in ghisa GG 25
- Elettropompa girante: in ghisa GG 25
- Elettropompa albero: acciaio inox AISI 431
- Elettropompa tenuta/e meccaniche: WCCR/cer. WCCR/WCCR
- Elettore/i (corpo/diffusore): ghisa/acciaio inox AISI 304
- Collettori e tubo di aspirazione: acciaio zincato a caldo
- Finitura esterna parti in ghisa: verniciatura epossidica

L'aeratore del peso di 170 kg è completo di:

- cavo elettrico sommersibile di lunghezza m 10
- tubo di aspirazione DN 150 per vasca con battente sopra a 3,50 m.

Compreso quadri elettrici locali, sensoristica ed interfaccia al PLC ed ogni opera muraria necessaria per dare le opere compiute e funzionanti compreso messa in marcia ed avviamento.



## Specifica Tecnica ST.05 - Elettropompa sommersibile per vasca di equalizzazione

### Descrizione

Per il sollevamento dei reflui dalla vasca di equalizzazione alle vasche di sedimentazione primaria sono richieste n. 2+1R pompe centrifughe, girante aperta tipo 'N', bipolare su diffusore scanalato antintasamento.

### Prestazioni \* (nel punto di lavoro considerato con girante n. 461 diametro 192 mm)

- Portata:	146,15 l/s
- Prevalenza:	6,00 m
- Rendimento idraulico:	79,4 %
- Rendimento totale:	72,0 %

\* riferite ad acqua pulita con tolleranze in accordo alla norma ISO 9906/annex A.2

### Motore elettrico: asincrono trifase, rotore a gabbia, 400 Volt, 50 Hz, 6 poli

- Isolamento/protezione:	classe H (+180°C)/IP 68
- Potenza nominale:	15,5 kW
- Corrente nominale:	31,0 A
- Avviamento:	diretto
- Raffreddamento:	diretto dal liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati:	max. temperatura statore acqua in camera di ispezione

### Materiali

- Fusioni principali:	in ghisa
- Girante:	in ghisa
- Albero:	in ghisa
- Tenute meccaniche:	in carburo di tungsteno tipo "Plug in"
- Finitura esterna:	verniciatura epossidica standard

L'elettropompa del peso di 346 kg è completa di:

- Piede di accoppiamento automatico da fissare direttamente sul fondo vasca con curva flangiata UNI PN 10 DN 250, completo di tasselli di fissaggio e porta guide;
- Catena per il sollevamento in acciaio zincato m 3
- Rilevatore di anomalie nostro tipo "Mini CAS" da montare nel quadro elettrico
- Cavo elettrico sommersibile di lunghezza m 10
- Valvola a palla e saracinesca DN250.

Compreso quadri elettrici locali, sensoristica, interfaccia al PLC ed ogni opera muraria necessaria per dare le opere compiute e funzionanti compreso messa in marcia ed avviamento.

## Specifica Tecnica ST.09 - Mixer ad asse verticale a servizio vasca di denitrificazione

### Descrizione

A servizio di ognuna delle quattro vasche di denitrificazione è previsto un agitatore verticale dall'alto per uso continuo al fine di garantire l'agitazione e la miscelazione dei reflui nella fase di processo biologico. Il mixer è dotato di motore da 3 kW in IP 55, giri albero 22 rpm, diametro elica 2,0 m con 3 pale, realizzate in 316 L lunghezza complessiva albero 4,8 m.

### Motoriduttore:

- |                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| - Potenza nominale:      | 3,0 kW          |
| - Giri albero lento:     | 22 rpm          |
| - Isolamento/protezione: | IP55 classe F   |
| - Avviamento:            | Softstart \ VFD |

### Materiali

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| - Alloggiamento:               | ghisa sferoidale                   |
| - Albero agitatore:            | AISI 304 o 316L                    |
| - Giranti in acciaio a 3 pale: | AISI 304 o 316L                    |
| - Girante a banana:            | Pale in poliuretano mozzo in ghisa |

Compreso quadri elettrici locali, sensoristica ed interfaccia al PLC ed ogni opera muraria necessaria per dare le opere compiute e funzionanti compreso messa in marcia ed avviamento.



## Specifica Tecnica ST.10 - Elettropompa ad elica per il ricircolo della miscela aerata in vasca di denitrificazione

### Descrizione

A servizio di ognuna delle quattro vasche di denitrificazione è prevista una pompa assiale (più una di riserva) con girante ad elica a 3 pale adatta per basse prevalenze, con un'installazione orizzontale, al fine di ricircolare la miscela aerata dalla vasca di ossidazione/nitrificazione a quella di denitrificazione.

### Prestazioni \* (nel punto di lavoro considerato con inclinazione pale = 11°)

- Portata:	131,54 l/s
- Prevalenza:	0,566 m
- Rendimento idraulico:	72,0 %
- Rendimento totale:	34,7 %

\* riferite ad acqua pulita con tolleranze in accordo alla norma ISO 9906/annex A.2

### Motore elettrico: asincrono trifase, rotore a gabbia, 400 Volt, 50 Hz, 8 poli

- Isolamento/protezione:	classe H (+180°C)/IP 68
- Potenza nominale:	2,5 kW
- Corrente nominale:	7,0 A
- Avviamento:	diretto
- Raffreddamento:	dal liquido pompato
- Dispositivi di controllo incorporati:	microtermostati nello statore

### Materiali

- Elica:	acciaio inox AISI 316 L
- Anello convogliatore:	acciaio inox AISI 304
- Albero:	acciaio inox AISI 431
- Carcassa motore:	acciaio inox AISI 316
- Guida di scorrimento:	acciaio inox AISI 304
- Tenuta meccanica esterna:	WCCR/AI2 O3
- Tenuta meccanica interna:	WCCR/WCCR

L'elettropompa del peso di 92 kg è completa di:

- n.1 piede di accoppiamento automatico in acciaio inox;
- tubo guida in acciaio inox n.2 barre da 3
- Cavo elettrico sommergibile di lunghezza m 10  
potenza sezione 4G2,5 mm<sup>2</sup>  
ausiliario sezione 2,0 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Attrezzatura di sollevamento completa da bandiera ed argano con arcatura CE in accordo alle Direttive Europee, costruita secondo le Norme Europee (EN 292/1, EN 292/2) e rispondenti alle DIN (15018, 15020, 15021), alle VBG (6, 9, 9a) ed NF (E 52110).

- Capacità argano:	150 kg
--------------------	--------

- Tasca per alloggio e supporto attrezzatura di sollevamento con installazione a pavimento, completa di accessori per il fissaggio
- Materiali:
  - Bandiera: acciaio inox
  - Argano: acciaio inox
  - Bulloneria: acciaio inox AISI 316
  - Tasca di supporto: acciaio inox.

Compresi saracinesche, valvole di non ritorno, quadri elettrici locali, sensoristica ed interfaccia al PLC ed ogni opera muraria necessaria per dare le opere compiute e funzionanti compreso messa in marcia ed avviamento.

## Specifica Tecnica ST.11 - Compressore a servizio delle vasche di ossidazione

### Descrizione

A servizio delle vasche di ossidazione si prevedono n. 1 compressore 315 kW B3 da 13.500 Nm<sup>3</sup>/h, al fine di erogare la portata di aria necessaria per il processo biologico ossidativo. Le performance del compressore sono indicate nelle condizioni ambientali medie verificabili a 20°C di aspirazione, 60% RH di umidità relativa, 100 m slm, circa 1,0 bar (a), alla pressione differenziale di 550 mbar. Il compressore include:

- moltiplicatore di giri ad alta precisione con ingranaggi elicoidali, con involucri divisi radiali e pompa ad ingranaggi meccanica integrata per lubrificazione ad olio forzata con cuscinetti a rotolamento ibridi, costruito secondo DIN 3990-1998. L'olio di lubrificazione viene raffreddato da scambiatore aria/olio montato bordo macchina;
- regolazione del compressore con diffusore variabile in mandata azionato da attuatore elettrico con finecorsa, indicatore di posizione locale e trasmettitore di posizione remota. Regolazione del flusso d'aria tra il 100% e il 40% della portata nominale;
- basamento per attacco tipo "B3" tra moltiplicatore di giri e motore. Materiale ghisa sferoidale. Accoppiamento flessibile tra motore e moltiplicatore di giri;
- pompa ad ingranaggi integrata per lubrificazione forzata azionata dall'albero lento del moltiplicatore di giri. Serbatoio olio 30 L integrato nel moltiplicatore completo di pressostato olio o trasmettitore, indicatore del livello dell'olio, trasmettitore di temperatura dell'olio, raccordi di riempimento, tappo magnetico, drenaggio con valvola. Circuito di raffreddamento del olio con scambiatore aria/olio da un motore elettrico;
- sistema di sicurezza e strumentazione.

La soluzione proposta prevede:

- n. 1 compressori 315 kW B3 da 13.500 Nm<sup>3</sup>/h con le seguenti opzioni di regolazione:
- modello con diffusore a geometria variabile e IGV, eventualmente equipaggiato con Soft Start;
- quadro PLC di automazione per gestione e controllo di ogni compressore e quadro di avviamento MCC Soft Start installati i quadri indipendenti;
- quadro MCS di controllo e gestione per 2 o più compressori. Sistema di controllo Master per regolare automaticamente il flusso d'aria di ogni compressore tramite controllo a cascata. Il MCS è dotato di PLC Siemens S7 e Siemens HMI. Il MCS regola il flusso d'aria del compressore tramite PID-control, valore effettivo di pressione della mandata principale rispetto ad una pressione di set-point. Il MCS gestisce anche le priorità assegnate ai compressori e gli Start & Stop in modo da equilibrare le ore di servizio, che permette di gestire opportunamente le procedure di manutenzione a fine anno.

Il locale compressori esistente è dotato di insonorizzazione acustica, di conseguenza la cabina di insonorizzazione non risulta necessaria e non verrà quotata.

### Dati generali:

- Compressore per Aria atmosferica

- Tipologia compressore: Compressore centrifugo singolo stadio
- Sistemi di regolazione: Diffusore variabile & IGV
- Range potenza nominale motore: Fino a 450 kW
- Range peso (approx): 1.500/3.300 kg
- Fissaggio a terra: Antivibranti, incollati o avvitati

Dati tecnici:

- Controllo del compressore: Diffusore e IGV
- Taglia nominale motore: 315 kW, rated at 50 Hz, 400 Vac
- Numero di unità: 1+1R
- Assorbimento massimo: 261,4 kW
- Range regolazione portata: 40-100%
- Temperatura di mandata differenziale: 49 °C
- Velocità dell'aria in mandata: 27 m/s con DN 400

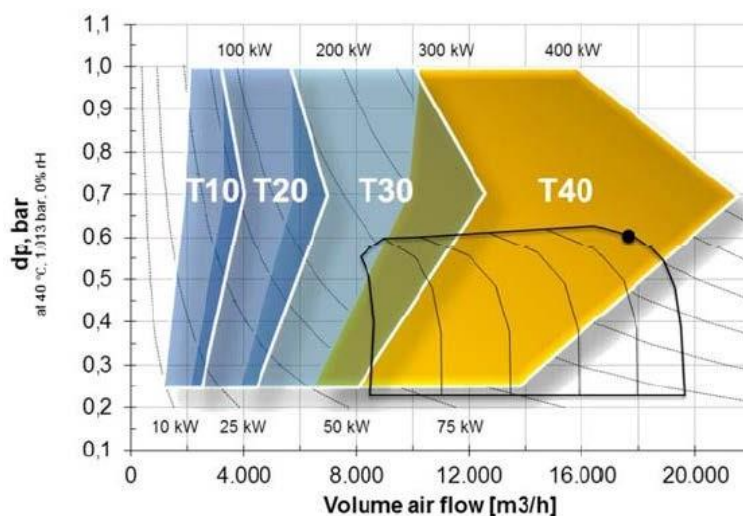
Prestazioni:

- Range di portata: Da 9.000 a 18.000 Nm<sup>3</sup>/h definita a 0° C, 1,013 bar 0% rH
- Range regolazione portata: 40-100% della portata di design
- Range pressione differenziale: Da 0,3 a 0,95 bar(a) definita a 0° C, 1,013 bar 0% rH
- Livello vibrazioni: Inferiore a 2,8 mm/s (ISO10816-1)
- Emissione sonora (a 1m di distanza): Senza cabina: 92 dB(A)  
*Condizioni: con tubazioni di mandata isolate, calcolato in accordo a ISO3746*
- Velocità aria in mandata: Inferiore ai 25 m/s dopo il cono diffusore

Condizioni ambientali operative:

- Range temperatura in aspirazione: Da -20° a +40° C
- Temperatura ambiente locale: Da 0° a +40° C
- Livello di H<sub>2</sub>S nell'aria: Fino a 10 ppm

Mappa delle performance:



Il punto nero indica il punto di design, per esempio, di un compressore con 300 kW di assorbimento all'asse ed un campo di regolazione fino al 40%.

#### Materiali:

- Fusioni: Ghisa sferoidale EN GJS-400/15 EN1563, design: 6,5 bar, 200 °C
- Girante: Alluminio DIN3.1924 AlCu2MgNi – fresato da solido
- Tenute a labirinto: Lega di alluminio
- Componenti meccanici: Acciaio 34CrNiMo6
- Palette diffusore: Bronzo, lega di alluminio
- Ingranaggi: Acciaio temprato 16NiCrS4
- Cuscinetti albero veloce: Cuscinetti a rotolamento ibridi acciaio ceramica ad alta precisione e a contatto angolare
- Cuscinetti albero lento: Cuscinetti a rotolamento per alte temperature
- Lubrificazione: Lubrificazione forzata con pompa meccanica integrata, scambiatore aria/olio, filtro olio 10 µm

#### Descrizione accessori:

##### Azionamento compressore

- Motore: E-motor, AC a gabbia di scoiattolo, B3 o B5, IE2/IE3
- Protezione / isolamento: IP55 / F/B o F/F
- Voltaggio e frequenza: Basse tensione, media tensione, 50/60 Hz
- Giunto di accoppiamento: Configurazione B5: giunto flessibile auto-allineante  
Configurazione B3: giunto lamellare flessibile e spaziatore

##### Aspirazione

- Filtro di aspirazione: Filtrazione fine G4 con filtri compatta o a tasca
- Inlet silencer: Pannelli a labirinto senza spugna

### Sistema di mandata

- Giunto flessibile: DN250, soffietto in acciaio AISI 321, flange in alluminio DIN2501 PN10
- Cono di mandata: DN250-DN300/500, acciaio al carbonio, silenziato, flangiato DIN2501 PN10
- Valvola di sfiato: DN100/150, con attuatore elettrico, valvola a farfalla in ghisa sferoidale EN GJS-400, silenziata
- Valvola di non ritorno: DN300-500, a doppio battente, ghisa sferoidale EN GJS-400

### Strumenti e PLC std

- Pannello di controllo: Siemens S7-ET200SP PLC; 7" colore HMI, o altri
- Strumentazione: Oil/Air Temperature, Oil/Air Pressure, PSL Oil, LSL-LI Oil, PDT, PDT at air inlet
- Sistema antipompaggio: Posizionato in aspirazione.

Sono compresi gli oneri per lo smontaggio di uno dei due compressori esistenti, il trasporto a rifiuto o in deposito individuato dalla Gestione dell'impianto, la fornitura e posa in opera di quadro elettrico locale, l'adeguamento del sistema di convogliamento dell'aria compressa alle tubazioni esistenti ed ogni altra opera indispensabile per dare il lavoro compiuto e funzionante compreso la messa in funzione e l'avviamento.



## Specifica Tecnica ST.14 - Pompa dosatrice dell'ipoclorito di sodio per la vasca di clorazione

### Descrizione

Si prevede la fornitura e posa in opera di n. 1 elettropompa dosatrice con testata pompante a membrana meccanica e meccanismo con ritorno positivo tramite biella, a riserva di quella esistente.

### Caratteristiche tecniche

- Portata di targa: 0 - 50 l/h
- Pressione di targa: 0 - 10 bar
- Attacco in aspirazione: tubo flessibile in PE 6x8 - 6x12 - 1/2" GM
- Attacco in mandata: tubo flessibile in PE 6x8 - 6x12 - 1/2" GM
- Regolazione della portata: Manuale 0÷100 % sulla corsa, mediante manopola graduata
- Corpo dosatore: PP, sedi valvole AFLAS, valvole CERAMICA, membrana PTFE
- Carcassa: meccanismo in polimero rinforzato antiacido colore finale giallo RAL 1018 completo di olio per la lubrificazione del riduttore vite senza fine e di tutte le parti meccaniche
- Motore elettrico: con carcassa in ALLUMINIO CVE 0,12kW trifase IP55, Cl. F.
- Alimentazione: 230/400V ± 10% a 50 Hz o 260/460V ± 10% a 60 Hz

## Specifica Tecnica ST.15 - Ponte raschiafanghi a servizio della vasca di ispessimento

### Descrizione

Nella vasca di post-ispessimento si prevede la sostituzione del dispositivo di movimentazione dei fanghi, che sarà installato con passerella di sostegno in c.a.

L'albero a trazione centrale in tubolare d'acciaio è completo di flange per il collegamento del traliccio mobile e delle lame raschiatrici del pozzetto di raccolta fanghi.

Il traliccio mobile in tubolare d'acciaio è flangiato all'albero centrale, munito di barre verticali e lame raschianti di fondo in lamiera d'acciaio regolabili in altezza.

Il cilindro deflettore dei liquami in ingresso è in lamiera d'acciaio rinforzata con elementi d'acciaio elettrosaldati. Il cilindro deflettore sarà ancorato alla passerella in c.a.

Il bordo di sfioro a profilo Thompson è in lamiera d'acciaio inox AISI 304 completo di accessori di fissaggio e regolazione.

Il dispositivo di azionamento comprende un motoriduttore con ingranaggi epicicloidali a bagno d'olio, direttamente accoppiato all'albero di trazione a mezzo di corona dentata.

Vi sono, inoltre, tiranteria, bulloneria, guarnizioni ed accessori per il montaggio completo dell'apparecchiatura.

### Dati caratteristici:

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| - Quantità:                  | n. 1 (uno)                 |
| - Diametro interno vasca:    | 14,00 m                    |
| - Altezza cilindrica bacino: | 3,8 - 4,77 m               |
| - Altre dimensioni bacino:   | come da opere civili       |
| - Profilo Thompson:          | (H) 150 x 1,5 mm           |
| - Cilindro:                  | Ø 1.900 x (H) 1.500 mm     |
| - Potenza installata:        | 0,37 kW                    |
| - Protezione motore:         | IP 55                      |
| - Isolamento classe:         | F                          |
| - Motoriduttore:             | Bonfiglioli a bagno d'olio |
| - Velocità periferica:       | 3- 5 giri/h circa          |

### Esecuzione:

- Acciaio inox AISI 304 L.

Sono compresi gli oneri per lo smontaggio del raschia fanghi esistente, il trasporto a rifiuto o in deposito individuato dalla Gestione dell'impianto, la fornitura e posa in opera di quadro elettrico locale ed ogni altra opera indispensabile per dare il lavoro compiuto e funzionante compreso la messa in funzione e l'avviamento.

## Specifica Tecnica ST.29 - Misuratori elettromagnetici di portata

### Descrizione

Il misuratore elettromagnetico di portata è costituito da:

- Range di velocità: 0÷10m/s Precisione: ±0.5% del valore letto con velocità>0,5 m/s
- Materiali: tubo di misura: acciaio inossidabile AISI 321
- Materiali: flange: acciaio al carbonio
- Rivestimento interno: gomma
- Materiale elettrodi: acciaio inossidabile AISI 316 TI
- Grado di protezione: IP67

### **Trasmettitore in versione solidale al tronchetto**

Elettronica a microprocessore a 16 bit ad elevata precisione. Campo di eccitazione magnetica ad onda rettangolare a bassa frequenza, per aumentare la stabilità della misura e ridurre il consumo elettrico. Sistema digitale compatto, insensibilità ai disturbi, elevata accuratezza di misura. Impostazioni e misure dei totalizzatori salvate su memoria EEPROM. Funzione di auto-test e di autodiagnosi.

Display LCD retroilluminato con visualizzazione della portata istantanea (5 cifre) e totalizzata (10 cifre). Ripetibilità della misura 0,17% del valore misurato.

Uscita analogica in corrente: 4÷20mA (0÷750ohm) - Optional 0÷10mA (0÷1,5Kohm).

Uscita digitale selezionabile fra frequenza o impulso per: conteggio del volume (ripetizione totalizzatore) o funzione lanciaimpulsi (proporzionale alla portata istantanea).

N. 2 Uscite di allarme per segnalazione di: tubo vuoto, soglia di minima o massima portata istantanea, superamento totalizzazione massima, anomalia di funzionamento.

Isolamento: tensione d'isolamento di 500V tra massa e uscita analogica, uscita in frequenza e uscita per gli allarmi.

Condizioni operative Temperatura ambiente: -25 ÷ +60 °C Umidità relativa: 5% ÷ 90%

Alimentazione 85...265V / 48...63Hz (a richiesta 24Vcc) Consumo < 20W.

## Specifica Tecnica ST.30 - Misuratore di torbidità e concentrazione fanghi per monitoraggio a parete

A servizio delle vasche di sedimentazione primaria, occorre fornire la seguente strumentazione: misuratori di torbidità e concentrazione dei fanghi per montaggio a parete, le cui caratteristiche sono in seguito riportate.

Range di misura: 0.000 - 9999 FTU / NTU / ppm /g/l Selezionabili da tastiera in relazione alla sonda di misura collegata. Precisione: 0.5% f.s.

Compensazione automatica della temperatura. Display grafico per visualizzazione contemporanea di: misura, stato delle uscite analogiche e digitali (set point), allarmi. Data logger interno (flash 4Mbit) con possibilità di visualizzazione grafica e tabellare del trend delle misure con indicazione dei valori minimi, massimi e medi del periodo. Due SET POINT indipendenti per comando diretto, con programmazione del campo di lavoro (isteresi/direzione) e del tempo di attivazione. Uscita di allarme per: minimo, massimo, ritardo del set point, tempo di permanenza (live check), malfunzionamento. Uscita per comando lavaggio automatico del sensore con programmazione dell'intervallo. Ingresso digitale per inibizione dosaggi. Uscita 0/4÷20mA primaria con limiti programmabili all'interno del range di misura. Uscita 0/4÷20mA secondaria programmabile fra: ripetizione misura/funzione di regolazione PID. Funzione di regolazione PID attivabile sull'uscita analogica o digitale (frequenza o impulsi). Uscita seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU. Possibilità di simulazione delle uscite tramite tastiera.

### Caratteristiche tecniche:

- display LCD STN grafico 128x64 retroilluminato;
- tastiera di programmazione a 4 tasti;
- n. 2 uscite analogiche 0/4÷20mA 500Ω separate galvanicamente;
- n. 2 uscite di Set Point - Relè in scambio;
- n. 1 uscita per comando lavaggio automatico del sensore - Relè in scambio;
- n. 1 uscita cumulativa per allarme - Relè in scambio;
- n. 1 uscita seriale RS 485 protocollo MODBUS;
- ingresso digitale: n.1 per inibizione dosaggi (24V dc/ac);
- alimentazione 90-260Vac 50Hz (altre a richiesta);
- contenitore in ABS per montaggio a parete IP 65 con portello trasparente incernierato;
- dim. mm195x160x140(p) Peso Kg 1,1.

### Sonda per Medie concentrazioni ad immersione

- Sonda per Medie concentrazioni ad immersione preamplificata ed alimentata dall'unità elettronica.
- Principio di misura: assorbimento di luce con doppio raggio infrarosso a 880 nm.
- Range di misura 0... 12 g / l SS, in relazione al tipo di fango.
- Precisione: ± 1% del f.s. Ripetibilità: 99,5 % Calibrazione con standard di Silice.
- Temperatura di esercizio: 0 ..... 50 °C con compensazione automatica.
- Pressione di esercizio: 6 Bar max.
- Materiali costruttivi: testa sonda EPOXY, corpo sonda INOX AISI 316.
- Dimensioni mm (LxØ): 137 x 38 Completa di cavo da 13mt + connettore.

### *Portaelettrodo per immersione*

- Corpo in PP Completo di flangia di protezione elettrodo Dim: ØxL 42 x 1070 mm.

### *Ugello/42 per lavaggio automatico elettrodi*

- Per portasonda S315 con Ø42mm.
- Corpo in acciaio INOX.

### **Sonda per Alte concentrazioni ad inserzione (per fanghi primari)**

- Sonda per Alte concentrazioni ad inserzione preamplificata ed alimentata dall'unità elettronica.
- Principio di misura: assorbimento di luce con doppio raggio infrarosso a 880 nm.
- Range di misura 0...50 g / l SS, in relazione al tipo di fango.
- Precisione: ± 1% del f.s. Ripetibilità: 99,5% Calibrazione con standard di Silice.
- Temperatura di esercizio: 0 ... 50 °C con compensazione automatica.
- Pressione di esercizio: 6 Bar max.
- Materiali costruttivi: testa sonda EPOXY; corpo sonda INOX AISI 316.
- Dimensioni mm (LxØ): 139 x 38. Completa di cavo da 13 mt + connettore.
- Completa di flangia con maniglia e supporti per inserimento nel portasonda mod. 7900KHE per inserzione diretta in tubazione.
- Dimensioni mm (LxØ): 220 x 38 Completa di cavo da 1+ 10 mt + connettore.

### *Portasonda per inserzione in tubazione. Corpo in ACCIAIO INOX AISI316*

- Completo di valvola a sfera DN 40 per estrazione sonda senza interruzione del processo e staffe di fissaggio di sicurezza.

### **Sonda per Basse concentrazioni ad immersione (per fanghi secondari)**

- Preamplificata ed alimentata dall'unità elettronica.
- Principio di misura: scattering a 90° con doppio raggio infrarosso a 880 nm - secondo ISO 7027 / EN 27027.
- Range di misura: 2,0 .... 1000 FTU/FNU.
- Precisione: ± 1% del f.s. Ripetibilità: 99,5 % Calibrazione con standard di Formazina.
- Temperatura di esercizio: 0 ... 50 °C con compensazione automatica.
- Pressione di esercizio: 6 Bar max.
- Materiale costruttivi: testa sonda POM corpo in INOX AISI3 16
- Dimensioni mm (LxØ): 137 x 38 Completa di cavo da 13.mt + connettore.

### *Portaelettrodo per immersione*

- Corpo in PP Completo di flangia di protezione elettrodo Dim: ØxL 42 x 1070 mm.

### *Ugello/42 per lavaggio automatico elettrodi*

- Per portasonda S315 con Ø42mm.
- Corpo in acciaio INOX.

## Specifica Tecnica ST.31 - Misuratore di pH o Redox e Temperatura per montaggio a parete

A servizio delle vasche di denitrificazione e nitrificazione/ossidazione, occorre fornire la seguente strumentazione: misuratore di pH o redox e temperatura per montaggio a parete, le cui caratteristiche sono in seguito riportate.

### **Misuratore pH**

- Range di misura: pH 00,00 - 14,00
- Risoluzione: 0,01
- Precisione:  $\pm 0,2\%$  f.s.

### **Misuratore Redox**

- Redox:  $\pm 1500\text{mV}$
- Risoluzione: 1 mV
- Precisione:  $\pm 1\text{ mV}$

### **Misuratore Temperatura**

- Range di misura: - 10,0 ÷ + 130,0 °C
- Risoluzione: 1 °C
- Precisione: 1% f.s.

Misura di pH o Redox selezionabile dall'operatore tramite tastiera.

Compensazione automatica o manuale della temperatura. Display grafico per visualizzazione contemporanea di: misura, temperatura, stato delle uscite analogiche e digitali (set point), 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.

Due SET POINT indipendenti con programmazione del campo di lavoro (isteresi/direzione) e del tempo di attivazione. Uscita di allarme per: minimo, massimo, ritardo del set point, tempo di permanenza, malfunzionamento. Uscita per comando lavaggio automatico dell'elettrodo con programmazione dell'intervallo. Ingresso digitale per inibizione dosaggi.

Uscita 0/4÷20mA primaria con limiti programmabili all'interno del range di misura.

Uscita 0/4÷20mA secondaria programmabile fra: temperatura/ripetizione misura.

Funzione di regolazione PID attivabile sull'uscita analogica o digitale (frequenza o impulsi). Uscita seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU.

Possibilità di simulazione delle uscite tramite tastiera.

### Caratteristiche tecniche:

- Display LCD STN grafico 128x64 retroilluminato;
- tastiera di programmazione a 4 tasti;
- ingresso per elettrodo pH o Redox;
- ingresso per sensore di temperatura PT 100 a 3 o 4 fili (std.) NTC o PT 1000;
- n. 2 uscite analogiche 0/4÷20mA  $500\Omega$  separate galvanicamente;
- n. 2 uscite di Set Point - Relè in scambio;
- n.1 uscita per comando lavaggio automatico dell'elettrodo - Relè in scambio;

- n.1 uscita cumulativa per allarme - Relè in scambio;
- n.1 uscita seriale RS 485 protocollo MODBUS;
- ingresso digitale: n .1 per inibizione dosaggi (24V dc/ac);
- alimentazione 90÷260Vac 50 Hz (altre a richiesta);
- inserito in contenitore in ABS per montaggio a parete con portello trasparente incernierato, protezione IP 65. Dim. mm195x160x140(p). Peso Kg 1,1.

***Elettrodo Rx – Platino per applicazioni in liquidi con alto contenuto di solidi sospesi***

- Combinato monotubolare in vetro. Riferimento in ponte salino. Setto poroso anulare. Foro per riempimento di KCl o KNO<sub>3</sub>.
- Range  $\pm$  1000 mV Temperatura max di lavoro 80°C.
- Pressione max di esercizio 0,2 bar.
- Minima conducibilità del liquido 5  $\mu$ S.
- Dimensioni:  $\varnothing$ =12mm - L=230mm Cavo da 5 mt. solidale (altro su richiesta).

***Portaelettrodo per immersione con serbatoio di KCl x S402 e S403***

- Corpo in Plexiglass che funge da serbatoio per KCL o KNO<sub>3</sub>. Flange in PP.
- Dim: (  $\varnothing$  x l ) 42 x 1570 mm.

## Specifica Tecnica ST.32 - Misuratore di Ossigeno disciolto e Temperatura per montaggio a parete

A servizio delle vasche di nitrificazione/ossidazione, occorre fornire la seguente strumentazione: misuratore di ossigeno disciolto per montaggio a parete, le cui caratteristiche sono in seguito riportate.

Per collegamento al sensore ottico S423 OPT

- |                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| - Campi di misura:            | Ossigeno disciolto: 00,0 ÷ 20,0 ppm |
| - Risoluzione:                | 0,1ppm                              |
| - Precisione:                 | 0,5% f.s.                           |
| - Percentuale di saturazione: | 0 ÷ 200%                            |
| - Risoluzione:                | 1% SAT                              |
| - Precisione:                 | 0,5 % f.s.                          |
| - Temperatura:                | -10 ÷ 130°C                         |
| - Risoluzione:                | 0,1°C                               |

Unità di misura sezionabile dall'operatore tramite tastiera. Compensazione automatica della temperatura. Display grafico per visualizzazione contemporanea di: misura, temperatura, stato delle uscite analogiche e digitali (set point), 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.

Due SET POINT indipendenti per comando diretto, con programmazione del campo di lavoro (isteresi/direzione) e del tempo di attivazione. Uscita di allarme per: minimo, massimo, ritardo del set point, tempo di permanenza (live check), malfunzionamento.

Uscita per comando lavaggio automatico dell'elettrodo con programmazione dell'intervallo. Ingresso digitale per inibizione dosaggi.

Uscita 0/4÷20mA primaria con limiti programmabili all'interno del range di misura. Uscita 0/4÷20mA secondaria programmabile fra: temperatura/ripetizione misura. Funzione di regolazione PID attivabile sull'uscita analogica o digitale (frequenza o impulsi). Uscita seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU. Possibilità di simulazione delle uscite tramite tastiera. Caratteristiche tecniche:

- display LCD STN grafico 128x64 retroilluminato;
- tastiera di programmazione a 4 tasti;
- n. 2 uscite analogiche 0/4÷20mA 500  $\Omega$  separate galvanicamente;
- n. 2 uscite di Set Point - Relè in scambio;
- n. 1 uscita per comando lavaggio automatico dell'elettrodo - Relè in scambio;
- n. 1 uscita cumulativa per allarme - Relè in scambio;
- n. 1 uscita seriale RS 485 protocollo MODBUS;
- ingresso digitale: n. 1 per inibizione dosaggi (24V dc/ac);
- alimentazione 90-260Vac 50Hz (altre a richiesta);
- inserito in contenitore in ABS per montaggio a parete con portello trasparente incernierato, protezione IP 65. Dim. mm195x160x140(p). Peso Kg 1,1.

### **Sonda di misura Ossigeno e Temperatura. Principio di misura**

- Luminescenza Senza manutenzione
- Campo di misura 0...20ppm / 0...200% Saturazione / 0...60°C



- Precisione +/- 0,1ppm o +/- 1 %
- Tempo di risposta 90% del valore in meno di 60 sec
- Temperatura operativa 0...60°C
- Corpo in Acciaio 316 L
- Dimensioni mm. 25x 146 (Ø x l)
- Protezione IP68
- Pressione massima operativa 5bar
- Completo di cavo solidale da 5 mt.

***Portaelettrodo per immersione a due posti***

- Corpo in PP. Completo di flangia di protezione elettrodo. Dim: ( Ø x l ) 63 x 1070 mm.

***Ugello/63 per lavaggio automatico elettrodi***

- Per portasonda S315 con Ø 63mm.
- Corpo in acciaio INOX.

## Specifica Tecnica ST.33 - Misuratore fotometrico di cloro libero e temperatura

A servizio della vasca di clorazione, occorre fornire la seguente strumentazione: misuratore fotometrico di cloro libero e temperatura, le cui caratteristiche sono in seguito riportate.

- Range di misura cloro libero: 00,00 ÷ 05,00 ppm Cl<sub>2</sub>
- Risoluzione: 0,01 ppm
- Precisione: 1% f.s. (sistema fotometrico con metodo colorimetrico a DPD)
- Range di misura temperatura: 0,00 + 50,0 °C
- Risoluzione: 0,1 °C
- Precisione: 1% f.s.
- Programmazione tramite tastiera 4 tasti
- Visualizzazione di: misure + linea di tendenza, stato delle uscite digitali, stato memorizzazione, malfunzionamenti, fase di misura fotometrica.
- Data logger interno (flash 4 Mbit) con possibilità di visualizzazione tabellare e grafica tabellare/grafica (1 per ciascun parametro) del trend delle misure con indicazione dei valori minimi, massimi e medi del periodo.
- n. 2 uscite digitali di SET POINT per misura di Cloro, con programmazione del campo di lavoro (isteresi/direzione), del tempo di lavoro. Attivazione oraria giornaliera indipendente dal valore misurato.
- n. 1 uscita digitale ausiliaria programmabile come: Set point per misura Temperatura, Attivazione temporizzata per lavaggio cella (frequenza e tempo di attivazione programmabile).
- n. 1 uscita digitale di Allarme cumulativo per: Min/Max, ritardo del set point, anomalie (mancanza acqua campione, esaurimento reattivi, proiettore bruciato, cella sporca).
- n. 2 uscite analogiche 0/4÷20mA con limiti programmabili all'interno del range di misura.
- Uscita seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU.

### Caratteristiche tecniche:

- Display grafico LCD STN 240x128 retroilluminato
- Tastiera di programmazione a 4 tasti
- n. 2 uscite analogiche 0/4÷20mA 500Ω separate galvanicamente
- n. 2 uscite di Set Point - Relè in scambio (carico max. 3A a 230Vac resistivo)
- n.1 uscita Ausiliaria - Relè in scambio (carico max. 3A a 230Vac resistivo)
- n.1 uscita per allarme - Relè in scambio (carico max. 3A a 230Vac resistivo)
- n.1 uscita seriale RS 485 protocollo MODBUS
- Alimentazione 90÷264Vac 50-60Hz
- Assorbimento medio 66 W
- Dimensioni mm. 475x575x150H - Peso Kg 5
- Strumento assemblato su unica piastra per montaggio a parete contenente: Centralina elettronica, Gruppo dosaggio reattivi (pompa peristaltica), Cella di misura fotometrica per determinazione del Cloro libero
- Alimentazione idraulica: Portata: max 60 l/h. Pressione: max 1 bar.

## Specifica Tecnica ST.34 - Paratoie motorizzate

Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di paratoie motorizzate di varie misure, in acciaio inox AISI 304, con attuatore elettrico multigiro - tenuta su tre/quattro lati nei due sensi per il contenimento e la regolazione di acque di superficie, scarichi e ambienti aggressivi.

Le caratteristiche della paratoia in acciaio inox AISI 304 sono:

- telaio con struttura autoportante per fissaggio a parete verticale con tasselli chimici o da inghisare a muro;
- scudo opportunamente rinforzato sp. minimo 6 mm;
- vite di scorrimento TPN in acciaio inox AISI 420 tipo saliente;
- chiocciola di scorrimento vite TPN in bronzo incorporata sul volantino;
- tenute con profili a virgola (nota musicale) in neoprene fissati allo scudo con piatti e viti in acciaio inox AISI 304;
- comando manuale mediante volantino per la salita e discesa dello scudo;
- supporto per azionamento in acciaio AISI 304.

### **Attuatore elettrico**

Comando motorizzato mediante attuatore elettrico ON/OFF completo di:

- Finecorsa di protezione
- Resistenze anticondensa
- Limitatore di coppia contro eventuali sovrasforzi
- Indicatore di posizione
- Grado di protezione elettrica IP 65

L'attuatore elettrico per il comando di paratoie è completo di:

- colonnetta per attacco remoto con attuatore elettrico telecomandato a distanza da plc per il comando di paratoie;
- isolamento classe F, alimentazione 380 Volt, grado di protezione IP 67 secondo EN 60 529, classe di servizio S4- 30%;
- n. 2 microinterruttori di segnalazione posizione;
- n. 2 microinterruttori limitatori di coppia;
- indicatore meccanico di posizione a quadrante;
- riduttore manuale a volantino per manovre in assenza di tensione, lubrificazione a vita, verniciatura di protezione epossidica spessore minimo 80 micron.

## Specifica Tecnica ST.35 - Misuratore di livello ad ultrasuoni

Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di Trasmettitore di Livello a sonda ultrasonora compensata in temperatura con le seguenti caratteristiche:

- Campo di misura da 0 ÷ 0,2 a 0 ÷ 5/10/15/20/25 metri
- Segnale in uscita analogico 4 ÷ 20 mA.
- Programmabilità in sito del range di misura e del valore di corrente in uscita, e di 2 soglie di allarme a mezzo di pulsanti alloggiati nello strumento o tramite computer.
- Possibilità di attenuazione e guadagno del segnale.
- Set 2 relè in scambio liberamente configurabili su tutto il campo scala.
- Precisione tipica  $\pm 0,5$  % del valore letto.
- Grado di protezione IP 68.
- Alimentazione 220 V a.c. o 24 V d.c.
- Potenza assorbita 2 Watt.
- Display indicatore/totalizzatore a microprocessore:
- Alta visibilità con display a led.
- Programmazione parametri da pannello frontale.
- Precisa indicazione del processo di misura: 0,1 %.
- Ingresso 4-20 mA (su richiesta ingresso impulsivo).
- Uscita 4-20 mA per la trasmissione dati a registratori o datalogger.
- Uscita a relè per la trasmissione o il comando di allarmi.
- Display a 6 cifre.
- Scheda di comunicazione dati pc (opzionale).
- Grado di protezione frontale IP 65, retro IP 20.
- Dimensioni frontale 48x96 mm installabile a quadro.

Il tutto deve essere posto in opera incluso tutto l'occorrente necessario per avere il lavoro finito a regola d'arte.

## **Specifica Tecnica ST.36 - Attuatori elettrici per il comando di paratoie esistenti**

Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di attuatori elettrici da installare a servizio di alcune paratoie esistenti in vari comparti. Essi saranno costituiti da:

- Comando motorizzato mediante attuatore elettrico ON/OFF
- Finecorsa di protezione
- Resistenze anticondensa
- Limitatore di coppia contro eventuali sovrasforzi
- Indicatore di posizione
- Grado di protezione elettrica IP 65
- colonnetta per attacco remoto con attuatore elettrico telecomandato a distanza da plc per il comando di paratoie;
- isolamento classe F, alimentazione 380 Volt, grado di protezione IP 67 secondo EN 60 529, classe di servizio S4- 30%;
- n. 2 microinterruttori di segnalazione posizione;
- n. 2 microinterruttori limitatori di coppia;
- indicatore meccanico di posizione a quadrante;
- riduttore manuale a volantino per manovre in assenza di tensione, lubrificazione a vita, verniciatura di protezione epossidica spessore minimo 80 micron.

Il tutto posto in opera incluso la revisione della paratoia esistente le eventuali modifiche e/o integrazioni necessarie per dare il tutto perfettamente funzionante e finito a regola d'arte.

## Specifica Tecnica ST.37 - Campionatore automatico

Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di un campionatore automatico, fisso, refrigerato, con svuotamento manuale avente le seguenti caratteristiche:

- contenitore in PE;
- refrigerato;
- campione stoccato in 12 bottiglie da 1 litro;
- prelievo campione con pompa per vuoto (max aspirazione 7,5 metri);
- prelievo campione selezionabile tra: tempo, volume, eventi, modo combinato;
- controllore con display LCD con 3 ingressi digitali di controllo, 2 uscite digitali di allarme, 1 ingresso analogico per campionamento a volume, 1 uscita RS 232 per interfaccia PC;
- alimentazione 230 V AC;
- temperatura di funzionamento -20°C + 40°C;
- dimensioni: larghezza 760 mm x profondità 745 mm x altezza 1100 mm, peso 80 kg circa.

Il campionatore deve prevedere il prelievo automatico del campione nelle 12 bottiglie, secondo le impostazioni di tempo e volume definite, dopo di che, una volta completato il ciclo, il campionamento si arresta.

L'operatore dovrà quindi prelevare il campione, svuotare, pulire le bottiglie e riattivare il sistema.

Il tutto deve essere posto in opera incluso tutto l'occorrente necessario per avere il lavoro finito a regola d'arte.

## Specifica Tecnica ST.38 - Gru a colonna

A servizio della vasca di equalizzazione di nuova realizzazione, al fine di garantire le operazioni di gestione e manutenzione relative alle opere elettromeccaniche installate (i.e. aeratori), si prevede la fornitura e posa in opera di n. 6 GRU A COLONNA con braccio in trave profilata con tirante, avente le seguenti caratteristiche:

- portata: 250 kg
- lunghezza braccio: 7,0 m
- altezza totale colonna: 3,5 m
- rotazione: manuale a spinta

completa di cornice di fondazione e tirafondi per l'ancoraggio a terra, corredata di PARANCO ELETTRICO A CATENA avente le seguenti caratteristiche:

- portata: 250 kg
- velocità di sollevamento: 4 m/min
- carrello di traslazione: elettrico
- velocità di traslazione: 11 o 22 m/min
- finecorsa di traslazione: inclusi
- alimentazione: trifase Volt 400 Hz 50
- comandi elettrici: in bassa tensione da pulsantiera pendente dallo stesso
- corsa gancio: 3 m

Ai fini dell'installazione all'esterno si prevedono n. 6 SUPPLEMENTO per tropicalizzazione motore paranco/carrello, ceppo freno acciaio inox.

