



COMUNE DI BARLETTA

Medaglia d'oro al merito civile e militare
Citta' della Disfida

AREA TECNICA - SETTORE LAVORI PUBBLICI REALIZZAZIONE DI URBANIZZAZIONI PRIMARIE NEL PIANO DI ZONA DELLA NUOVA 167, 2° E 3° TRIENNIO.

In parziale variante alla viabilità approvata con il P.E.E.P

Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Ing. Sebastiano LONGANO



PROGETTO ESECUTIVO STATO DI PROGETTO

Relazione tecnica Rete Acque Meteoriche ed impianti connessi

Specifiche tecniche delle opere elettromeccaniche

CODICE ELABORATO:

E 000 ID00 IMP RE 01

REV.

C

SCALA:

NOME FILE: E000ID00IMPRE01C.doc

CONSORZIO AGGIUDICATARIO:

Research Consorzio Stabile Scarl

Il Rappresentante Legale



IMPRESA AFFIDATARIA

COBAR s.p.a.
L'AMMINISTRATORE
Vito Matteo BAROZZI



Via Selva 101, 70022 - Altamura (Ba)

ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE

VAMS Ingegneria
Via Nizza 154, 00198 - ROMA

RESPONSABILE DI PROGETTO:

Dott. Ing. Niccolo' Saraca



Responsabili di settore:

Viabilità e corpo stradale Dott. Ing. F. Ferraro
Idrologia ed Idraulica Dott. Ing. A. Ademollo
Impianti Dott. Ing. F. Di Benedetto
Strutture Dott. Ing. G. Filosa
Geotecnica Dott. Ing. E. Capanna
Sicurezza Dott. Ing. F. Ferraro
Ambiente Dott. G. Politi
Opere a verde Arch. M. Rosati
Cantierizzazione Dott. Ing. E. Capanna
Computi e Misure Dott. Ing. M. Colombatti
Geologia Dott. Geol. B. Colonnelli
Architettura ed Urb. Dott. Arch. M. Tataranni

REV.	DESCRIZIONE	DATA	DISEGNATO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE PER APPROVAZIONE	Giugno 2015	M.Villanova	F. Ferraro	N.Saraca
B	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA	Luglio 2015	M.Villanova	F. Ferraro	N.Saraca
C	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA	Luglio 2015	R.Andrei	F. Ferraro	N.Saraca



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

INDICE

1. SPECIFICHE TECNICHE POMPE.....	2
2. UNITA' di pretrattamento – grigliatura medio – fine - Impianti A e B.....	6
3. APPARECCHIATURA ELETTRICA DI B. T. E QUADRO COMANDO ELETTROPOMPE	12
4. APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO	15
5. COLLEGAMENTI IDRAULICI	17
6. QUADRO ELETTRICO DI POTENZA - QUADRO DI AUTOMAZIONE	18
7. STRUMENTAZIONE.....	23
8. ORGANI DI MANOVRA E DI SEZIONAMENTO DELLE POMPE	25
9. PROVE SU MODELLI	28
10. IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	31



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

1. SPECIFICHE TECNICHE POMPE

**1.1. IMPIANTO – B – Svuotamento in tempo asciutto dei volumi stoccati nell'impianto B
con mandata nella fogna esistente di via Leonardo (DN 700 mm. esistente)**

Pos. 1) ELETTROPOMPA SOMMERSIBILE ITT Flygt NP 3102.181 MT

Pompa centrifuga, girante bipolare aperta, antiintasamento.

Prestazioni* nel punto di lavoro offerto con girante n. 461 diametro 202 mm

- Portata : 13 l/s
- Prevalenza : 16.2 m
- Rendimento idraulico : 66.1 %
- Rendimento totale : 56.3 %
- Potenza assorbita dalla rete : 2.80 kW

* 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 - 4 poli

- ITT Flygt tipo : 18-11-4AL
- Isolamento/protezione : classe H (180°C)/IP 68
- Potenza nominale : 3,1 kW
- Corrente nominale : 6,3 A
- Avviamento : diretto
- Raffreddamento : tramite liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati: microtermostati incorporati nell'avvolgimento statore

Materiali

- Fusioni principali : ghisa
- Girante e diffusore : ghisa
- Albero : acciaio inox AISI 431
- Tenuta meccanica interna : carburo tungsteno anticorrosione/ceramica
- Tenuta meccanica esterna : carburo tungsteno anticorrosione
- Finitura esterna : verniciatura epossidica di colore grigio

L'elettropompa del peso di 107 kg è completa di:

- **Piede d'accoppiamento** automatico da fissare sul fondo vasca, con curva flangiata

UNI PN 10 DN 100, completo di tasselli di fissaggio e portaguide superiore;

- **Cavo elettrico** sommersibile Flygt Subcab, lunghezza m. 10:
 - potenza ed ausiliario – sezione 4 g 2,5 + 2 x 1,5 mm²;
- **Catena** per il sollevamento d'acciaio zincato lunghezza m. 6;



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

1.2. IMPIANTO – C – Sollevamento in tempo di pioggia con mandata nell'impianto A.

Pos. 2) ELETTROPOMPA SOMMERSIBILE ITT Flygt NP 3171.181 MT

Pompa centrifuga, girante aperta tipo 'N', bipolare su diffusore scanalato antintasamento.

Prestazioni* nel punto di lavoro offerto con girante n. 433 diametro 266 mm

- Portata : 52.9 l/s
- Prevalenza : 17.7 m
- Rendimento idraulico : 76 %
- Rendimento totale : 67 %
- Potenza assorbita dalla rete : 13.8 kW

* Riferite ad acqua pulita con tolleranze in accordo alla norma ISO 9906/annex A.1

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

- ITT Flygt tipo : 25-14-4AA
- Isolamento/protezione : classe H (+180 °C) / IP 68
- Potenza nominale : 15 kW
- Corrente nominale : 30 A
- Avviamento : stella//triangolo
- Raffreddamento : diretto dal liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati: MAX. temp. statore acqua in camera di ispezione

Materiali

- Fusioni principali : in ghisa
- Girante : in ghisa, parzialmente indurita
- Albero : acciaio inox
- Tenute meccaniche : in carburo di tungsteno tipo "Plug in"-
- Finitura esterna : vernice epossidica di colore grigio

L'elettropompa del peso di 300 kg è completa di:

- **Piede di accoppiamento** automatico da fissare sul fondo vasca con curva flangiata

UNI PN 10 DN 150 , completo di tasselli di fissaggio e portaguide

- **Catena** per il sollevamento in acciaio zincato m. 6
- **Rilevatore di anomalie nostro tipo "Mini CAS"** da montare nel quadro elettrico
- **Cavo elettrico** sommersibile Flygt Subcab, lunghezza m 10
- di potenza sezione 7G4 mm²
- ausiliario sezione 2x1.5 mm²



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

1.3. IMPIANTO - A - Svuotamento in tempo asciutto dei volumi stoccati nell'impianto A con mandata nella fogna esistente di viale Dante Alighieri (DN 600 mm. esistente)

Pos. 3) ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE ITT Flygt NP 3153.181 HT

Pompa centrifuga, girante aperta tipo 'N', bipolare su diffusore scanalato antintasamento.

Prestazioni* nel punto di lavoro offerto con girante n. **455** diametro 239 mm

- Portata : 24.8 l/s
- Prevalenza : 16.4 m
- Rendimento idraulico : 71.4 %
- Rendimento totale : 61.5 %
- Potenza assorbita dalla rete : 6.51 kW

* Riferite ad acqua pulita con tolleranze in accordo alla norma ISO 9906/annex A.1

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

- ITT Flygt tipo : 21-13-4AA
- Isolamento/protezione : classe H (+180 °C) / IP 68
- Potenza nominale : 7.5 kW
- Corrente nominale : 16 A
- Avviamento : stella//triangolo
- Raffreddamento : diretto dal liquido circostante
- Dispositivi di controllo incorporati: MAX. temp. statore acqua in camera di ispezione

Materiali

- Fusioni principali : in ghisa
- Girante : in ghisa, parzialmente indurita
- Albero : acciaio inox
- Tenute meccaniche : in carburo di tungsteno tipo "Plug in"
- Finitura esterna : vernice epossidica di colore grigio

L'elettropompa del peso di 210 kg è completa di:

- **Piede di accoppiamento** automatico da fissare sul fondo vasca con curva flangiata

UNI PN 10 DN 100 , completo di tasselli di fissaggio e portaguide

- **Catena** per il sollevamento in acciaio zincato m. 6
- **Rilevatore di anomalie nostro tipo "Mini CAS"** da montare nel quadro elettrico
- **Cavo elettrico sommergibile Flygt Subcab, lunghezza m 10**
 - a) di potenza sezione 7G2.5 mm²
 - b) ausiliario sezione 2x1.5 mm²



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica- Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

IMPIANTO - B -

Pos.	Q.tà	Descrizione
1	3	Elettropompa ITT Flygt NP 3102.181 MT 461- Pot. Nom. 3,1 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi 10m. Cavo SUBCAB 4G2,5+2x1,5 -Mandata corpo pompa : 100 mm. EN 1092-2 tab. 9
	3	Grillo in acciaio zincato portata massima 1,5 ton per catena da 1,0 ton in acciaio zincato
	3	Catena in acciaio zincato - portata massima 0,2 Ton. - lunghezza tot. 6 mt. (std. M2907.01.0002/ED.2)
	12	Tassello in acciaio zincato a caldo tipo Hsa-F M 20x170 - coppia serraggio 200 nm
	3	Piede accoppiamento forato DN 100 mm.
	3	Attacco portaguida superiore 2" zincato
	12	Piastrina 50x50x4 con foro D.22mm. in acciaio inox AISI 304 per tassello M20
		Quantità 3

IMPIANTO - C -

Pos.	Q.tà	Descrizione
2	3	Elettropompa ITT Flygt NP 3171.181 MT 433 -Pot. Nom. 15 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi 10m. Cavo SUBCAB 7G4+2x1,5 -Mandata corpo pompa : 150 mm. EN 1092-2 tab. 9
	3	Grillo in acciaio zincato portata massima 1,5 ton per catena da 1,0 ton in acciaio zincato
	3	Catena in acciaio zincato portata massima: 0,5 ton lunghezza tot.: 6 mt
	12	Rele' MiniCAS II - unita' di controllo e allarme per sensore capacitivo tipo CLS 10 e 30 e sensore a galleggiante tipo FLS - 24V c.a.
	3	Tassello in acciaio zincato a caldo tipo Hsa-F M 20x170 - coppia serraggio 200 nm
	3	Piede di accoppiamento forato DN 150/150
	12	Attacco portaguida superiore 2" zincato
	3	Piastrina 50x50x4 con foro D.22mm. in acciaio inox AISI 304 per tassello M20
		Quantità 3

IMPIANTO - A -

Pos.	Q.tà	Descrizione
3	3	Elettropompa ITT Flygt NP 3153.181 HT 455- Pot. Nom. 7,5 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi 10m. Cavo SUBCAB 7G2,5+2x1,5Mandata corpo pompa : 100 mm. EN 1092-2 tab. 9
	3	Grillo in acciaio zincato portata massima 1,5 ton per catena da 1,0 ton in acciaio zincato
	3	Catena in acciaio zincato portata massima: 0,5 ton lunghezza tot.: 6 mt
	12	Rele' MiniCAS II - unita' di controllo e allarme per sensore capacitivo tipo CLS 10 e 30 e sensore a galleggiante tipo FLS - 24V c.a.
	3	Tassello in acciaio zincato a caldo tipo Hsa-F M 20x170 - coppia serraggio 200 nm
	3	Piede accoppiamento forato DN 100 mm.
	12	Attacco portaguida superiore 2" zincato
	3	Piastrina 50x50x4 con foro D.22mm. in acciaio inox AISI 304 per tassello M20
		Quantità 3



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

2. UNITA' DI PRETRATTAMENTO – GRIGLIATURA MEDIO – FINE - IMPIANTI A E B

Griglia automatica sub verticale a pettine equicorrente

Sarà installata n. 1 griglia sub verticale a pettine equicorrente costituita da barre verticali per l'intercettazione dei solidi sospesi con spaziatura di filtrazione di 25 mm. che comportano una perdita di carico complessiva, con la massima portata, di circa 3 cm.

La griglia è una piccola stazione monoblocco di trattamento meccanico degli effluenti. Si tratta di una griglia costituita da lame in acciaio assemblate l'una affianco all'altra in modo da formare un vaglio fine. Il materiale intercettato dalla griglia fissa e trasportato alla bocca di scarico mediante pettini montati su supporti in acciaio solidali ad una coppia di catene. Un motoriduttore, accoppiato ad un albero recante alle estremità una coppia di pignoni e montato su cuscinetti, movimentata le catene che nella parte immersa della loro corsa sono guidate da supporti semicircolari fissati sulle fiancate della macchina. I solidi incastrati nei pettini vengono rimossi da un apposito raschiatore. La parte fuori acqua della macchina è completamente pannellata.

La griglia può funzionare sia in continuo, che con un funzionamento alterno ad intervalli, in modo che sulle lame della griglia possa formarsi un letto omogeneo di solidi contribuendo così a meglio trattenere grassi, oli, sabbie, ecc.

La griglia sarà fornita di un quadro di controllo e comando che consente l'arresto automatico ed il funzionamento manuale/automatico e potrà essere avviata in modo automatico ad intervalli predeterminati in funzione di un temporizzatore.

Caratteristiche tecniche

N° unità	1	
Servizio	grigliatura medio/fine	
Larghezza canale	mm	1000
Larghezza griglia	mm	750
Altezza canale	mm	1.000
Spaziatura di filtrazione	mm	25
Portata massima	m ³ /s	0,70
Potenza installata	kW	1,9
Isolamento motore	classe F	
Protezione meccanica motori	IP	55

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:





COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

Esecuzione gruppi riduttori fattore di servizio AGMA 1,6

Funzionamento continuo/discontinuo

Servizio automatico/manuale

Materiali

Acciaio al carbonio zincato a caldo

Bulloneria :acciaio inox AISI 316L

Finitura delle superfici

Sgrassaggio e decapaggio delle saldature.

Nastro Trasportatore per Grigliato

Il materiale grigliato sarà scaricato su di un nastro trasportatore di tipo orizzontale, con sezione a trapezio rovesciato.

Il nastro trasportatore con rulli a coppie è costituito da:

- rullo motorizzato di azionamento nastro, ricoperto con materiale antiusura su albero in acciaio e supporti orientabili;
- telaio in lamiera pressopiegata con profilo adatto allo scorrimento del nastro;
- nastro ad anello chiuso in gomma antiusura a due teli resistente agli agenti atmosferici e chimici;
- rulli di sostegno, completi di cuscinetti, in materiale antiabrasivo;
- rulli di sostegno nastro lato ritorno, completi di cuscinetti, in materiale antiabrasivo;
- rulli di centraggio in gomma;
- raschiatore esterno con bavetta raschiante in gomma;
- gruppo di trasmissione diretta con motoriduttore a vite senza fine;
- sistema di protezione antinfortunistica a corda continua.

Caratteristiche tecniche

Servizio trasporto materiale grigliato

Larghezza nastro mm 400

Lunghezza nastro m 3,50

Inclinazione gradi 0

Potenza installata kW 0,75

Isolamento motore classe F

Protezione meccanica motore IP 55

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:

VAMS Ingegneria



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

Esecuzione gruppi riduttori fattore di servizio	AGMA 1,6
Tensione/frequenza/poli motore elettrico	V/Hz/n. 400/50/6
Velocità di trasporto	m/sec 0,3

Materiali

Acciaio al carbonio zincato a caldo

Bulloneria :acciaio inox AISI 316L

Nastro gomma/nylon

Compattatore Grigliato

Il grigliato trasportato dal nastro viene scaricato nella tramoggia di alimentazione del compacttatore.

Il grigliato accumulatosi nella tramoggia viene ripreso dal pistone del compacttatore e spinto nella camera di pressatura dove si ha la deacquificazione e il successivo convogliamento nella tubazione di trasporto.

La possibilità di regolazione della velocità di compressione e di recupero, regolabile manualmente e direttamente dall'unità oleodinamica, consente al conduttore di operare con la massima flessibilità sotto svariate condizioni di esercizio assicurando sempre il rendimento finale desiderato.

La pressione operativa può essere settata da 0 a 50 bar per mezzo dell'apposito regolatore e visualizzata sul manometro.

La costruzione viene effettuata utilizzando laminati e profilati in acciaio inox.

La manutenzione ordinaria è limitata al periodico ingrassaggio dei componenti in movimento e alla sostituzione biennale dell'olio idraulico.

Caratteristiche tecniche

N° unità 1

Servizio compacttazione del grigliato

Portata ingresso grigliato m3/h 01,3

Portata uscita grigliato m3/h 0,5

Umidità massima prodotto % 80

Pressione operativa, regolabile manualmente bar 0÷50

Potenza installata kW 2,2

Potenza assorbita kW 1,3

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:

VAMS Ingegneria



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

Isolamento motori	classe F		
Protezione meccanica motori	IP	55	
Tensione/frequenza/poli motore elettrico	V/Hz/n.	400/50/4	
Raccordi oleodinamici a norme	DIN	2353	
Collettore di scarico compattato	UNI PN 10 DN 200		
Velocità di compressione e rientro	regolabile		
Lunghezza compattatore	mm	1800	
Larghezza	mm	600	
Altezza bocca tramoggia	mm	500	
Lunghezza tramoggia	mm	500	
Larghezza tramoggia	mm	300	
Peso circa	daN	250	

Accessori forniti

- Tubazione di mandata DN200 solidi compattati della lunghezza di m. 3,50 completa di flangia e n. 2 curve a 45°.
- Vasca di raccolta del liquido di spremitura realizzata in lamiera pressopiegata avente spessore di 2 mm, completa del collettore di scarico da 2" gas.
- Centralina oleodinamica da 70 bar completa di:
 - pompa idraulica ad ingranaggi;
 - filtro olio aspirato;
 - manometro 100 bar;
 - valvole di regolazione pressione;
 - regolatore di velocità;
 - serbatoio olio da 30 litri con indicatore di livello;
 - set di connessioni e tubi per alta pressione.

Materiali

Telaio e accessori	acciaio inox AISI 316L
Camicia e pistone	acciaio inox AISI 316L
Viteria e bulloni	acciaio inox AISI 316L

Finitura delle superfici

Sgrassaggio e decapaggio delle saldature.

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:

VAMS Ingegneria



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

Paratoie di Intercettazione della Grigliatura

Saranno installate n. 2 paratoie di intercettazione (canale grigliatura e by-pass).

Esse saranno così realizzate:

- scudo in acciaio in unico pezzo opportunamente irrigidito avente le tenute laterali su tre lati in tondo cavo di gomma, fissate tramite piatto e viti in acciaio;
- telaio costituito da profilati normali in acciaio;
- sistema di manovra costituito da vite (a filettatura quadra) in acciaio incernierata al parato, volantino con riduttore e chiocciola di scorrimento della vite;
- cunei saldati sul telaio al fine di ottenere una spinta orizzontale comprimendo i piani di tenuta;
- traversa superiore imbullonata alle colonne, per facilitare il montaggio dello scudo, e corredata di piastre di fissaggio per gli organi di manovra;
- saldatura continua su tutta la paratoia per evitare incrostazioni di ruggine tra lamiere e ferri.

La paratoia scorre perpendicolarmente alla direzione della velocità del fluido mossa dalla vite tramite il volantino ed azionamento manuale. La tenuta è assicurata dalle guarnizioni di gomma, in entrambi i sensi, unitamente alla presenza dei cunei saldati che esercitando una spinta orizzontale sui piani di tenuta facilitano le operazioni di apertura e di chiusura della paratoia stessa.

Caratteristiche tecniche paratoie in linea

N° unità 2

Servizio intercettazione canale

Larghezza paratoia by-pass mm 700

Larghezza paratoia griglia mm 1.000

Altezza paratoia mm 1.000

Altezza volantino mm 1.000

Tenuta su 3 lati/2 sensi

Comando con riduttore

Tipo di alloggiamento canale

Materiali

Componenti in acciaio acciaio inox AISI 316L

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:

VAMS Ingegneria



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

Chiocciola	bronzo
Alberini	acciaio inox AISI 316L
Guarnizione	elastomero SBR
Asta di manovra	acciaio inox AISI 316L
Viteria e bulloni	acciaio inox AISI 316L

Quadro Elettrico Locale Unita' di Grigliatura

Quadro elettrico di comando e protezione ad azionamento automatico o manuale di n. 1 griglia, n. 1 nastro trasportatore e n. 1 compattatore grigliato.

Tipo di custodia cassa realizzata in poliestere con porta anteriore trasparente -IP 55

Fissaggio a pavimento su supporti in acciaio

Avviamento diretto

Alimentazione 380 V - 50 Hz

Conterrà montati e collegati i seguenti materiali:

- n. 1 sezionatore rotativo, completo di manovra bloccoporta lucchettabile
- n. 4 portafusibili tripolari con fusibili a caratteristica ritardata
- n. 4 contattori tripolari con relè termico compensato
- n. 4 coppie di pulsanti "marcia" - "arresto"
- n. 12 portalamпада con lampade

4 verde (motore fermo)

4 rossa (motore in marcia)

4 bianca lampeggiante (scatto termico)

- n. 1 set di strumenti costituito da:

1 voltmetro elettromagnetico 500 V con commutatore voltmetrico e fusibili di protezione

4 contatore di funzionamento

- materiale vario di cablaggio, morsetti di connessione, targhette indicatrici e quant'altro necessario per la realizzazione del quadro elettrico a regola d'arte

Norme di riferimento: CEI 17-13/1 fascicolo 1433

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:

VAMS Ingegneria



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

3. APPARECCHIATURA ELETTRICA DI B. T. E QUADRO COMANDO ELETTROPOMPE

QUADRO DI BT

Armadio (o cassa) in lamiera di acciaio presso piegata, finemente verniciata con vernici epossidiche. Adesso dal fronte con uscite cavi dal basso:

Caratteristiche elettriche:

Tensione nominali : 500 V

Tensione di esercizio : 380 V + N

Linee in arrivo : 1+2

Linee in partenza : all'interno

Dovrà contenere montate e collegate le seguenti apparecchiature:

- Interruttori quadri polari automatici magnetotermici 600 A con protezione differenziale
 - soglia d'intervento nominale regolabile
- Relè a cartellino per scatto allarmi trasformatore
- Complesso di strumentazione con amperometro e volmetro
- Pulsante per apertura d'emergenza VOR
- Partenza a disposizione (2x16A – 4x16A)
- Partenza per impianto luce (con differenziale)

Materiale vario di cablaggio, morsetti di connessione; targhette indicatrici e quant'altro necessario.

QUADRO ELETTRICO di comando e controllo in esecuzione per installazione all'interno e posa a pavimento.

- Carpenteria in lamiera, accuratamente rifinita e verniciata
- Scomparto/i accessibile/i anteriormente con portella a cerniera
- Tutti i collegamenti destinati all'estero del quadro fanno capo a morsettiere poste in basso a ciascun scomparto e facilmente accessibili
- Tutti gli apparecchi, i collegamenti ed i morsetti saranno contrassegnati con le sigle riportate sugli schemi
- Alimentazione 380 Volt – 50HZ
- Sezionatore tripolare generale di portata adeguata completo di dispositivo blocco porta
- Portafusibili tripolari completi di fusibili e caratteristica ritardata
- Avviatori stella/triangolo costituiti ciascun da:



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

- 3 contattori tripolari
- 1 relè termico
- 1 temporizzatore
- Selettori man-0-aut (posizione manuale non stabile)
- Controllore programmabile a microprocessore con tastiera estraibile
- Portalampade
- bianche (pompa in marcia)
- verdi (pompa ferma)
- gialle (scato termico)
- trasformatore monofase per circuiti ausili aridi potenza adeguata
- gruppo di allarme ottico/acustico con batteria in tampone
- set di strumenti comprendente: n. 1 voltmetro completo di commutatore voltmetrico e fusibili di protezione, n. 8 amperometri completi di riduttore di corrente, n. 8 contatori di funzionamento
- Batterie rifasamento elettropompe complete di apparecchiature di protezione
- Relè ausiliari per automatismi di funzionamento materiale vario di cablaggio, morsetti di connessione, targhette indicatrici e quant'altro necessario per la realizzazione del quadro elettrico a regola d'arte.

Il funzionamento del quadro in automatico sarà assicurato dai segnali provenienti dal misuratore di livello più avanti descritto.

- MISURE DI LIVELLO ED AUTOMATISMI

La misura di livello è assicurata da un sistema di controllo con rilevatore ed ultrasuoni con sonda per misure fino a 10 mt.

Tutti gli interruttori del quadro dovranno, compatibilmente con la disponibilità del mercato essere di tipo estraibile.

In particolare il comando degli interruttori deve essere interbloccato con le relative celle e con quelle relative agli scomparti contenenti le apparecchiature che da tali interruttori dipendono, affinché, aperto l'interruttore, sia possibile procedere alla manutenzione delle suddette apparecchiature senza essere costretti a disattivare altre apparecchiature.

Sarà realizzato un impianto di terra, rispondete alle vigenti norme CEI, composto essenzialmente da:

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:





COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

- Dispersore di terra in acciaio
- Corda di rame nuda
- Staffe da murare
- Capicorda a saldare Morsetti a losanga
- Rete metallica di equipotenzialità da porre al di sotto o del pavimento della cabina
- Altri accessori d'uso

In ogni locale è previsto un impianto di illuminazione costituito da plafoniere di tipo stagno con grado di protezione non inferiore a IP44.

Trattandosi di locali tecnici aventi un uso non frequente il livello di illuminazione sarà fissato in modo da rendere le operazioni di controllo e manutenzione sicure ed agevoli non tenendo molto in conto né la uniformità dell'illuminamento né il colore della luce.

Il calcolo pertanto sarà impostato con il metodo del flusso totale utilizzando la formula.

$$N1 = \frac{S \times Em}{\varnothing_L \times K}$$

Dove:

N1= numero delle lampade

S = superficie del locale in mq

Em= livello medio di illuminazione (lux)

\varnothing_L = Flusso per ogni lampada (lumen)

K = coefficiente dipendente dalle caratteristiche del locale

Il livello di illuminamento fissato per tutti i locali sarà di 250 lux mediamente.



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettromeccaniche

Progetto Esecutivo

4. APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO

Il progetto prevede, tra le altre opere, la realizzazione di:

-2 stazioni di sollevamento delle acque di pioggia nelle quali sono alloggiate elettropompe per il sollevamento dei reflui dopo l'evento piovoso (impianti A e B);

-1 stazione di sollevamento delle acque di pioggia nelle quali sono alloggiate elettropompe per il sollevamento dei reflui durante l'evento piovoso (impianto C)

-gruppo elettrogeno per permettere il funzionamento dei sollevamenti delle acque, in caso di interruzione della fornitura di energia per il solo impianto C.

Di seguito si caratterizzano le apparecchiature di cui sopra.

ELETTROPOMPE

Fusioni

Le fusioni dei singoli componenti delle apparecchiature saranno prive di fessurazioni, di soffiature, di scorie o di altri difetti. Non saranno accettate riparazioni di fori o di altri difetti delle parti in pressione eseguite con tasselli composti cementati o di altro tipo.

Spessore delle parti in pressione

Le parti in pressione devono avere uno spessore tale da sopportare la pressione di prova con l'aggiunta di un sovraspessore di 2 m per tener conto dei fenomeni di corrosione.

A richiesta dell'Amministrazione il fabbricante dovrà presentare i calcoli di verifica dello spessore eseguiti secondo un metodo approvato da Norme vigenti in Italia o all'estero.

Giranti delle pompe centrifughe

Le giranti delle pompe centrifughe devono avere una struttura monoblocco.

Bilanciamento statico

Tutti gli elementi rotanti devono essere separatamente sottoposti al bilanciamento statico.

Bilanciamento dinamico

Dovranno essere sottoposti al bilanciamento dinamico tutti i rotori delle macchine centrifughe aventi le seguenti caratteristiche:

- macchine operanti a velocità superiore a 3000 giri/min.

MOTORE ELETTRICO

I motori di azionamento delle pompe saranno di tipo asincrono, trifase, chiuso autoventilato, con protezione adatta alle diverse condizioni ambientali e comunque \geq IP 45, a 4 poli con velocità di rotazione sincrona di 1500 giri/min.



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettromeccaniche

Progetto Esecutivo

La potenza resa del motore sarà superiore del 15 + 20 % alla potenza assorbita all'asse.

ACCOPPIAMENTO

L'accoppiamento tra apparecchiature e motore sarà ottenuto, mediante l'impiego di un giunto elastico con coprigiunto in lamiera d'acciaio, e con spaziatore "back pull-out" per facilitare le operazioni di manutenzione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Norme ISO 2858 e DIN 24256 relative a prestazioni, dimensioni, sigle di pompe centrifughe con ingresso assiale o radiale in corpo aspirale, monostadio, PN 16 (DIN 24255 per PN10).
- Norme UNI relative ai metodi di prova, ai collaudi, e delle condizioni di accettazione.
- Norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali, delle leghe, delle fusioni.
- Norme UNI relative alla flangiatura.
- Norme CEI31-1 ediz. X-1969, fascic. 259, classi di temperatura T1 + 4, gruppi di sviluppo I°, II° A, I° II° B (Serie NVPE-NVE) relative ai motori elettrici.

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE POMPE

Le caratteristiche peculiari delle elettropompe sommergibili sono l'estrema compattezza, robustezza, maneggevolezza, la bassa rumorosità e le ridotte dimensioni di ingombro.

Sono costituite da un motore elettrico alloggiato in un vano a tenuta stagna, collegato mediante un albero di lunghezza ridotta ad una girante a canali/vortice situata in voluta.

- **Il motore elettrico** è asincrono trifase con rotore a gabbia, protezione IP 68, isolato in classe F. E' previsto per funzionamento continuo, con sovraccarico massimo del 10% e raffreddamento in ambiente a temperatura + 40°C. Sono consentiti fino a 15 avviamenti ora. Il raffreddamento del motore avviene tramite scambio termico con il fluido circostante o mediante circolazione forzata di parte del liquido pompato attraverso una apposita camera di raffreddamento. La protezione del motore è assicurata da tre microtermostati incorporati nello statore.
- **Due tenute meccaniche**, lubrificate e raffreddate da un bagno di olio, assicurano il perfetto isolamento tra la parte idraulica ed il motore elettrico. Di disegno compatto riducono al minimo la sporgenza dell'albero dal supporto inferiore e, conseguentemente, la flessione dell'albero stesso e le vibrazioni delle parti rotanti.
- **I cuscinetti** sono preingrassati con lubrificante Long - Life.
- **La girante** è equilibrata staticamente e dinamicamente.
- **I cavi di alimentazione elettrica**, specifici per uso sommerso sono ampiamente dimensionati.



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

5.COLLEGAMENTI IDRAULICI

Il piping per la realizzazione dei collegamenti idraulici avrà le seguenti caratteristiche:

Tubazioni	<i>Materiale</i>	Acciaio non legato	Norma UNI 6363-84
		Fe 360 per tubi di diametro fino a DN 200	
		Fe 410 per tubi di diametro oltre DN 200	
Curve		Ricavate da tubo senza saldatura in acciaio ; $R = 1,5 D$	Norma UNI 5788-66
Flange	<i>Materiale</i>	Acciaio Fe 410 Piane da saldare a sovrapp.	Norma UNI 2227-67 PN 10
Valvole saracinesca a corpo piatto	<i>Materiale</i>	Corpo, cappello, cuneo e volantino : Ghisa foratura UNI 2227-67 PN 10 Anelli di tenuta: Ottone Albero: acciaio inox Madrevite: bronzo	Norma UNI 1284
		Pressione max. Esercizio : PN 6	
Valvola di ritegno a clapet	<i>Materiale</i>	Corpo coperchio e battente: Ghisa Perno: acciaio inox Guarnizione del battente: gomma	
		Foratura UNI 2227-67 PN 10	

Protezione delle superfici metalliche a base epossicatrame

- spazzolatura o sabbiatura
- uno strato di primer del tipo zincante inorganico
- due strati di pittura epossi-catrame



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

6. QUADRO ELETTRICO DI POTENZA - QUADRO DI AUTOMAZIONE

Le apparecchiature saranno montate in armadi/casse metallici chiusi, non ventilati. Il trattamento delle carpenterie prevede: sabbiatura, uno strato di zincante inorganico e due strati di vernice a finire.

L'accesso alle apparecchiature è possibile mediante portelle apribili a cerniera e munite di serrature. La massima cura sarà dedicata all'impedire che le persone vengano accidentalmente in contatto con le parti sotto tensione: in particolare sono previsti interruttori/sezionatori che impediscono l'apertura delle portelle nella posizione di sezionatore/interruttore chiuso, oppure dispositivi che determinano lo sgancio elettromeccanico degli interruttori all'apertura delle portelle.

I cavi di alimentazione entreranno, per quanto possibile, dalla parte bassa dell'armadio per collegarsi direttamente all'interruttore generale, oppure ad appositi morsetti, protetti da una piastra isolante con indicato l'avvertimento: "Attenzione, parti sempre in tensione".

Sia le portelle che i pannelli laterali in lamiera saranno collegati a terra mediante conduttore giallo-verde di sezione minima 6 mm^2 . I conduttori di collegamento tra le varie apparecchiature saranno alloggiati in apposite canaline di plastica autoestinguenti; il grado di riempimento di queste ultime non supera il 70% della sezione disponibile. Ciascun conduttore è distinto mediante anellini numerati componibili, applicati alle estremità del conduttore stesso e riproducenti la numerazione che lo caratterizza sullo schema elettrico. Tutti i conduttori saranno provvisti di adeguati capicorda.

All'interno del quadro di comando i collegamenti saranno realizzati con cavo unipolare flessibile; la densità di corrente non è superiore a $3\text{A}/\text{mm}^2$, con una sezione minima di $2,5 \text{ mm}^2$ per i circuiti di potenza e $1,5 \text{ mm}^2$ per i circuiti di comando.

La colorazione dei conduttori è la seguente:

nero	:	circuiti di potenza
rosso	:	circuiti di comando
giallo-verde	:	collegamenti di messa a terra

Targhette indicatrici di colore nero con scritte pantografate saranno posizionate in corrispondenza di ogni interruttore e lampada. Il posizionamento delle varie apparecchiature sarà tale da permettere la facile sostituzione. Ciascun quadro sarà dotato di apposita tasca porta schemi.



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

Componenti Principali

Interruttori

Gli interruttori saranno con apertura simultanea delle fasi e del neutro, muniti di protezioni contro i sovraccarichi e/o corto circuito con intervento istantaneo, rispondenti alle norme CEI ultima edizione.

Le caratteristiche elettriche degli interruttori sono di seguito riassunte:

tensione d'esercizio	: 380 V
frequenza	: 50 Hz
corrente nominale	: fino a 2000 A
comando	: manuale
esecuzione	: fissa

Morsettiere circuiti ausiliari

calibro minimo	: 2,5 mm ²
----------------	-----------------------

Amperometri e voltmetri elettromagnetici tipo quadrato da incasso:

scala	: 90 gradi
classe di precisione	: 1,5
fondo scala voltmetri	: 500 V
fondo scala amperometri	: secondo utenza

Contattori

I contattori saranno di tipo compatto per servizio gravoso, con protezione fusibili, termico e relè di inserimento.

corrente nominale	: fino a 550 A
tensione alimentazione bobina	: 24/110 V
esecuzione	: fissa



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

Centralina Periferica di Telecomando e Telecontrollo

E' composta da :

a) un pannello operatore, adatto al montaggio a fronte quadro con grado di protezione IP 65 con:

- tastiera dedicata a 16 tasti
- display LCD retroilluminato alfanumerico con quattro righe da venti caratteri ciascuna che consente di visualizzare con parole e messaggi di uso corrente i dati di funzionamento e i parametri di configurazione
- pannello sinottico configurabile con sedici Led indicatori il cui significato è facilmente ridefinibile in sede di programmazione o teleprogrammazione
- cavi del tipo per trasmissione dati per il collegamento al modulo di alimentazione, acquisizione dati e comando

b) un modulo di alimentazione, acquisizione dati e comando, adatto al montaggio su barra DIN con:

- alimentazione 220-240 Vac e 12 V cc con unità di ricarica in tampone della batteria
- un numero di ingressi/uscite sufficiente a svolgere tutte le funzioni previste, la configurazione minima sarà comunque di 16 ingressi digitali e 4 ingressi analogici, tutti svincolati fra loro, 8 uscite digitali su relè, un'uscita analogica, due porte seriali RS 232 e un bus di campo a due fili per l'interconnessione ad altri dispositivi analoghi
- memoria RAM per la raccolta dei dati di impianto con relativa batteria di backup, EPROM per il contenimento del software di gestione personalizzato e EEPROM per la memorizzazione dei valori di taratura e scala delle misure effettuate
- microprocessore ad almeno 16 MHz di velocità di clock

c) una batteria di emergenza che in assenza di rete provvede all'alimentazione del Modem e dei sensori passivi per almeno due ore.

d) un modem di comunicazione di tipo industriale, alimentazione 12 Vcc, adatto al montaggio su barra DIN, per il collegamento bidirezionale con il centro di controllo .

Ogni centralina sarà dotata di un programma di funzionamento personalizzato eventualmente differente da quelli inseriti nelle altre unità, al fine di rendere perfettamente funzionanti le stazioni di sollevamento secondo i criteri operativi più corretti. Sono sempre presenti nel software di base di



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

ciascuna centralina periferica, le funzioni fondamentali necessarie nella gestione di impianti di sollevamento quali:

- misura dei livelli in vasca e relativo fissaggio soglie di intervento pompe e allarmi, con sensore piezoresistivo compensato in pressione e temperatura.
- misura della portata effettiva in ingresso, uscita dall'impianto e per ciascuna pompa tramite un algoritmo basato sulla legge di Jacuzzi/Jager, che prende cioè in esame la completa escursione del livello in vasca (di sezione nota). La centralina calcola anche la portata effettiva in regime dinamico senza utilizzare metodi basati sul prodotto fra le ore di funzionamento e le portate nominali
- alternanza fra le pompe per avviamenti successivi e sospensione del funzionamento dopo un tempo programmabile per ripartire in modo omogeneo il carico di lavoro su tutte le macchine installate
- avvio delle pompe sulla base del calcolo della portata di ingresso qualora sia superiore alla soglia configurata
- misura e visualizzazione della temperatura interna del quadro per evitare o prevenire malfunzionamenti della centralina
- visualizzazione e memorizzazione di:
 - . ore di funzionamento e numero di avviamenti pompe o organi in genere
 - . livelli in genere
 - . assorbimenti di corrente
 - . allarmi in genere
- chiamata diretta fra centraline periferiche su linee commutate al fine di creare fra loro, in modo automatico, un interblocco dei comandi al verificarsi di un allarme prefissato
- chiamata spontanea verso il Centro di Controllo per chiamate di allarme e segnalazione
- alimentazione dei loop di corrente dei sensori/trasmittitori passivi 4-20 mA eventualmente connessi alla centralina anche in caso di mancanza di energia a 220 Vac.

Oltre alle funzioni sopra descritte la centralina sarà configurata per acquisire o fornire i seguenti segnali:

- | | | |
|---|-----------------|----|
| - Presenza / assenza tensione di rete | tipo di segnale | DI |
| - Interruttore / sezionatore quadro Aperto / Chiuso | | DI |
| - Funzionamento pompe con interruttori a variazione di assetto o attraverso il sistema automatico | | DI |

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:



~ 21 ~



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

- Commutazione funzionamento di cui al punto precedente	DO
- Segnale di alto livello in vasca da interruttore a variazione di assetto	DI
- Per ogni pompa	
.segnale di marcia / arresto	DI
.segnale di scatto termico	DI
.segnale di intervento rilevatore anomalie	DI
.misura assorbimento	AI
.comando di marcia / arresto	DO

Tramite le due porte seriali presenti sarà possibile:

- connettere più apparecchiature periferiche tra loro nel medesimo impianto
- programmare i parametri di funzionamento a mezzo computer
- scaricare i dati accumulati
- connettere il modem di comunicazione



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

7. STRUMENTAZIONE

Regolatore di livello a variazione di assetto.

E' costituito da un involucro in materiale sintetico con incorporato un deviatore sensibile collegato ad un cavo elettrico. In condizioni operative, il regolatore viene sospeso all'interno del pozzo ad un'altezza desiderata: il liquido salendo e scendendo fa cambiare posizione al regolatore e il deviatore al suo interno chiude o apre il circuito elettrico di controllo. L'impulso così generato sarà utilizzato per attivare o disattivare una elettropompa oppure azionare un segnale di allarme. Ad ogni regolatore sarà possibile associare solo un livello caratteristico.

Normalmente posizionato su apposita staffa di sostegno, sarà anche utilizzato come dispositivo di emergenza per assicurare il controllo della stazione anche in caso di avaria della strumentazione elettronica principale.

Dati Tecnici

- Temperatura : min. 0°C max 60°C
- Peso specifico del liquido : min. 0,95 Kg/dm³ max 1,10 Kg/dm³
- Profondità di immersione : max 20 m.
- Grado di protezione : IP 68

Materiali

- Corpo : polipropilene
- Manicotto di protezione cavo : gomma EPDM
- Cavo : neoprene

Sensore piezoresistivo

Il sensore piezoresistivo si basa sul principio della rilevazione della pressione idrostatica generata da una colonna di liquido sovrastante. Tale pressione dipende dalla densità del fluido, l'uscita del sensore sarà proporzionale al livello del liquido a parità di densità.

L'elemento sensibile, alloggiato in una struttura in materiale plastico, dispone di un cavo ventilato in grado di compensare variazioni di pressione atmosferica e di un sistema in grado di annullare variazioni di resistenza del sensore dovute a sbalzi di temperatura.

Dati Tecnici

- Temperatura : min. -20°C max +60°C

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:





COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettromeccaniche

Progetto Esecutivo

- Compensazione termica : fra 0°C e +50°C
- Precisione complessiva : $\pm 0, 25\%$ del fondo scala
- Segnale in uscita : 4 ÷ 20 mA
- Sovrappressione ammessa : fino a tre volte il valore massimo nominale
- Protezione : IP 68

Materiali

- Corpo : PVC e silicati
- Tipo di cavo : Ventilato armato

Collegamenti Elettrici

Caratteristiche del cavo_(in rapporto al tipo di utilizzo)

Collegamenti di potenza ai motori, prese F.M. e circuiti di illuminazione esterna

Cavi con conduttori flessibili in rame , Tipo FG7OR 0,6/1 kV con sezione minima di 2,5 mm², isolamento di grado 4 in gomma HEPR con guaina esterna in PVC.

Collegamenti ausiliari ai motori ed alla strumentazione digitale in campo

Cavi con conduttori flessibili in rame , Tipo FG7OR 0,6/1 kV con sezione minima di 1,5 mm², isolamento di grado 4 in gomma HEPR con guaina esterna in PVC.

Collegamenti dei circuiti luce e prese luce all'interno di locali

Cavi con conduttori flessibili in rame , Tipo NO7V-K con sezione minima di 1,5 mm², isolamento di grado 2,5 in PVC.

Collegamenti dei strumentazione analogica in campo

Cavi schermati ad una coppia, Tipo FR2OHH2R 450/750 V con sezione minima di 1,5 mm², isolamento di grado 2,5 in PVC con guaina esterna in PVC.

Posa in Opera

I cavi elettrici interrati sono posati all'interno di tubazioni in PVC serie pesante il cui diametro è 1,3 volte maggiore del diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi contenuti, con un minimo di 100 mm.

Collegamenti elettrici per l'alimentazione motori, circuiti luce e F.M. e strumentazione devono avere vie cavi separate.

I cavi elettrici relativi a collegamenti interni ai fabbricati, se :

- inferiori a tre sono posati in tubazioni in PVC di tipo pesante, disposti su singolo strato ed opportunamente fissati;
- superiori a tre entro canaline in PVC o acciaio zincato a caldo.

Collegamenti alle utenze hanno un grado di protezione minimo IP 55.

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:

VAMS Ingegneria



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

8. ORGANI DI MANOVRA E DI SEZIONAMENTO DELLE POMPE

Valvole di non ritorno

Corpo, coperchio e battente in ghisa G 22 UN1 668 anelli di tenuta nel corpo e nel battente, tappi, bussole e perni in bronzo - leva del battente in acciaio forgiato.

Flange dimensionate e forate secondo le tabelle UNI PN 10.

Verniciate esternamente.

Le valvole, con l'osservanza delle norme della tabella UNI 1284, sono provate.

Il PN delle valvole sarà 10.

Saracinesche motorizzate a corpo piatto

Corpo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa G 22 UNI 668 - anelli di tenuta nel corpo e nel cuneo in ottone - asta in barre di ottone a grande resistenza OT 58 UNI 2012, ottenuta in un sol pezzo con stampaggio a caldo - madrevite in bronzo - cuneo in ottone fino al DN mm. 60, in ghisa per i diametri superiori - bulloni in ferro. Il cavalletto delle saracinesche a vite esterna e in ghisa. La chiusura normale è destrorsa. Attacchi a flange dimensionate e forate secondo le norme UNI. Le saracinesche sono perfettamente catramate e, con l'osservanza delle norme stabilite dalla tabella UNI 1284, sono collaudate.

Comando motorizzato : realizzato mediante attuatore collegato direttamente a un riduttore ad ingranaggi che consente l'apertura e la chiusura manuale di emergenza della saracinesca .

Saracinesca manuale

Corpo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa G 22 UNI 668 - anelli di tenuta nel corpo e nel cuneo in ottone - asta in barre di ottone a grande resistenza OT 58 UNI 2012, ottenuta in un sol pezzo con stampaggio a caldo - madrevite in bronzo - cuneo in ottone fino al DN mm. 60, in ghisa per i diametri superiori - bulloni in ferro. Il cavalletto delle saracinesche a vite esterna e in ghisa. La chiusura normale è destrorsa. Attacchi a flange dimensionate e forate secondo le norme UNI. Le saracinesche sono perfettamente catramate e, con l'osservanza delle norme stabilite dalla tabella UNI 1284, sono collaudate.

Valvole a farfalla

Le valvole a farfalla impiegate come organi di intercettazione e regolazione in ambito fognario, consentono di ricavare diversi vantaggi funzionali :

- a) limitano le perdite di carico e gli intasamenti a valvola completamente aperta;
- b) garantiscono la perfetta tenuta a valvola completamente chiusa;



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

- c) riducono gli ingombri sia trasversali che assiali;
- d) consentono di manovrare sia manualmente che attraverso motorizzazione;
- e) possono essere utilizzate anche come valvola di sicurezza;
- f) garantiscono la possibilità di effettuare agevolmente le manovre richieste con coppie di manovra sull'asse della valvola molto basse, garantendo così un funzionamento ottimale anche in relazione alla resistenza meccanica.

Motorizzazione elettrica e dotazioni minime :

- Protezione termica di fase
- Contatti di fine corsa
- Limitatori di coppia
- Comando manuale volante
- corpo, disco e flangia posteriore in ghisa sferoidale 500-7 UNI-ISO 1083-91
- sede di tenuta sul corpo in acciaio inox X2CrNi18-11 (AISI 304L)
- alberi in acciaio inox X30Cr13 (AISI 420 B)
- boccole in materiale autolubrificante
- ghiera premiguarnizione in ghisa sferoidale GS 500-7 UNI-ISO 1083-91, con
- protezione epossidica
- riduttore a vite senza fine motorizzabile montato sulla flangia laterale destra, opportunamente dimensionato per la manovra nelle condizioni di massima coppia
- costruito in ghisa G25 UNI-ISO 185-91
- finecorsa meccanici in apertura/chiusura
- indicatore meccanico di posizione
- volante di manovra in acciaio stampato
- scartamento valvola secondo le norme DIN 3202-serie F4 o ISO 5752-serie 14
- attacchi a flange dimensionate e forate secondo le norme ISO 7005-2 PN 10/16/25

Montaggio

In fase di montaggio occorre assicurarsi che le superfici delle guarnizioni siano prive di difetti. Le valvole non devono essere installate tra flange aventi superfici di accoppiamento difettose verificandone l'appropriato allineamento.

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:



~ 26 ~



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

La distanza tra le flange delle condotte deve essere controllata in modo da lasciare spazio sufficiente per l'installazione della valvola.

Durante il posizionamento tra le flange della tubazione il disco della valvola non deve sporgere dal corpo pur non restando in posizione di completa chiusura.

Operazioni periodiche di manutenzione

1. esecuzione di una manovra completa di apertura e chiusura
2. verificare tutti i dispositivi di fissaggio per assicurarsi che allentamento e fissaggio siano quelli richiesti.
3. Ispezionare la valvola e l'area circostante in caso di precedenti o esistenti perdite alla flange di attacco.
4. Verificare la condotta e altri organi di collegamento



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

9. PROVE SU MODELLI

Tutte le prove saranno eseguite direttamente sulle pompe non essendo ammessa la possibilità di utilizzare modelli a portata o a prevalenza ridotte, salvo patto esplicito riportato nella lettera di ordinazione.

TIPO DI PROVE A CUI SOTTOPORRE LE POMPE

Il numero di pompe da provare ed il tipo di prove alle quali sottoporle, sono riportate nella tab. 2 in funzione della loro potenza e del numero di pompe presentate al collaudo.

tabella: Percentuale del numero di pompe presentate al collaudo da sottoporre ai vari tipi di prova

Potenza Kw	Prove Tipo A	Prove Tipo B
fino a 25	25	-----
da 25 a 100	80	25
da 101 a 300	100	50
maggiore di 300	100	80

N.B. I numeri risultati dalla presente tabella vanno arrotondati al numero intero più prossimo. In ogni caso tale numero non può essere inferiore a 1.

PROVE DI TIPO A

Le prove di tipo A comprendono:

- la determinazione della coppia di valori portata/prevalenza nominale e del rendimento nel punto di lavoro nominale.
- fornitura da parte del costruttore del certificato di prova idrostatica di tutte le pompe presentate al collaudo.

PROVE DI TIPO B

Le prove di tipo B sono:

- la determinazione della curva caratteristica e di quella di rendimento
- prova di vibrazione per il bilanciamento dinamico
- prova idrostatica del corpo della pompa



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

NORME DI RIFERIMENTO PER LE MISURE

Le apparecchiature ed i metodi di misura da adoperarsi per le prove di cui agli articoli precedenti saranno conformi a quanto previsto nel par. 5 delle Norme UNI 6871-71 P. In ogni caso la strumentazione deve essere tale da garantire un errore di misura non superiore ai valori orientativi riportati nel par. 6.4. delle suddette Norme UNI.

TOLLERANZA SUI VALORI GARANTITI

Sui valori ricavati sulle prove, così come letti con la strumentazione avente le caratteristiche di cui all'articolo precedente o ricavati con calcolazioni da dette letture, sono ammesse le seguenti tolleranze massime:

- portata: - 5% (cinque per cento), + 10% (dieci per cento)
- rendimento r : - 0,075 (1 - r) con un massimo del 2% (due per cento).

Le tolleranze sopra indicate si riferiscono al punto di funzionamento nominale (indicato nella lettera di ordinazione).

Le curve prevalenza-portata possono discostarsi da quelle garantite (fuorchè nel punto di portata nominale) del 7,5% (quindici per cento della portata).

La tolleranza sul rendimento globale sarà data da: - (r_m - t_{ap} - r_{ap} - t_m), dove r_m e r_{ap} sono i rendimenti garantiti rispettivamente per il motore e l'apparecchiatura; t_m e t_{ap} sono le tolleranze ammesse rispettivamente per il motore e per l'apparecchiatura.

STRUMENTAZIONE PER LE PROVE

Per l'esecuzione di tutte le prove, la ditta appaltatrice dovrà utilizzare tutti gli strumenti necessari muniti di certificati di taratura.

L'incaricato dell'Amministrazione potrà richiedere per detti strumenti il certificato di taratura rilasciato in data non antecedente a 3 mesi da un Istituto Universitario o da altro regolarmente riconosciuto.

Tutti gli strumenti da utilizzare per il collaudo dovranno avere le seguenti classi di precisione:

- strumenti elettrici: classe non superiore a 0,5
- strumenti idraulici: tali da garantire un errore di misura non superiore ai valori orientativi riportati nel par. 6.4 delle Norme UNI 6871 - 7 LP.

Le raccomandazioni tecniche che seguono rappresentano il livello di qualità minimo nonché gli standard richiesti per la fornitura, la costruzione e l'installazione dei sistemi previsti, comprese le condutture per alimentazione e/o distribuzione e le apparecchiature principali ed ausiliarie dei circuiti aria dell'impianto di depurazione.



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

L'accettazione, la verifica e la installazione in opera delle tubazioni dovranno essere conformi alle direttive e norme vigenti in materia; la fornitura stessa avverrà secondo quanto disposto dal presente disciplinare non essendo ammesse materiali ed apparecchiature in questa sede non espressamente previsti e disciplinati.; l'installazione di materiali ed apparecchiature difformi da quanto indicato vanno concordata preventivamente con la Direzione Lavori.

L'Impresa, dopo la consegna dei lavori, dovrà indicare le ditte fornitrici dei vari sistemi previsti, le quali dovranno impegnarsi a fornire disegni tecnici e schemi di funzionamento di dettaglio, da sottoporre al direttore dei lavori per approvazione preventiva, nonché dare libero accesso, nelle proprie aziende, agli incaricati dell'Amministrazione appaltante affinché questi possano verificare la rispondenza dei sistemi prescelti alle prescrizioni generali di fornitura.

Si ribadisce la necessità dell'osservanza delle vigenti leggi, regolamenti e normative relative alla sicurezza, al risparmio energetico ed all'inquinamento.

OSSERVANZA DELLE NORME ANTINFORTUNISTICHE

La costruzione delle apparecchiature delle macchine degli impianti etc. di qualsiasi tipo, oggetto del presente disciplinare sarà rigorosamente conforme a tutte le norme antinfortunistiche vigenti.

Tutte le prove ed i collaudi saranno essere eseguiti in rigorosa osservanza di tutte le norme antinfortunistiche vigenti.

ESAME GENERALE A VISTA

Per tutti gli elementi oggetto della fornitura sarà eseguita, in sede di accettazione o collaudo un controllo preliminare a vista al fine di accertare la presenza di difetti macroscopici che, pur non essendo pregiudiziali per il corretto funzionamento ne deturpino l'estetica, possano compromettere la futura conservazione, in presenza di detti difetti l'incaricato dell'Amministrazione, potrà richiedere la sostituzione o la riparazione dell'elemento.

Norme per le prove di accettazione e di collaudo di apparati elettrici ed elettronici

Tutte le prove di accettazione e di collaudo di apparecchiature, meccaniche, impianti elettrici ed elettropompe di qualsiasi tipo saranno eseguite conformemente alle più recenti Norme CEI vigenti in materia.



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

10. IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Le specifiche di progetto sono le seguenti :

1) Impianto di trattamento da 150 l/s (Impianto B)

N°1 modulo (separatore a coalescenza con raccolta fanghi) realizzato in serbatoio monoblocco in acciaio zincato S235JR secondo ISO 630 ed EN 10025, spessore 7 mm, con struttura a doppia lastra e trattamento delle superfici (internamente ed esternamente, previa sabbiatura) con uno strato di primer e due strati di vernice bicomponente in poliuretano (2K PUR); Le pareti esterne sono sottoposte ad ulteriore trattamento protettivo con 2 strati di resina epossidica per aumentare la resistenza alla corrosione dei sali marini. Ciascun modulo è diviso internamente in una vasca di sedimentazione, una camera di flottazione ed una camera di deflusso. La camera di flottazione è formata da un pacco lamellare in PVC nero rimovibile per l'accelerazione della separazione delle sostanze oleose dall'acqua; è montato in galleggiante con sistema di chiusura automatica in acciaio inox, e deflettori inox di ingresso ed uscita.

Ogni modello specificatamente conforme e certificato secondo la norma UNI EN 858.

Il modulo ha le seguenti caratteristiche:

- Portata trattabile in continuo: 150 l/sec;
- Efficienza filtro: secondo norma UNI-EN 858;
- Materiale di costruzione:
 - o Struttura serbatoio acciaio S235JR (secondo ISO 630 – EN 10025) – spessore 7 mm
 - o Trattamenti superficiali (superfici interne ed esterne del serbatoio):
 - Sabbiatura
 - Primer – 1° strato
 - Vernice poliuretana a 2 componenti (2K PUR): 2° e 3° strato
 - o Trattamento superficiale integrativo per applicazioni specifiche (solo esterno):
 - Resina epossidica (2 strati)
- Spessore serbatoio: 7 mm
- Sviluppo ad asse orizzontale;
- **Diametro 2.500 mm; lunghezza 8.840 mm; altezza complessiva: 2.650 mm**
- Capacità accumulo fanghi: 14.220 lt



COMUNE DI BARLETTA

Realizzazione di urbanizzazioni primarie nel piano di
zona della nuova 167, 2° e 3° triennio.

Relazione tecnica– Rete Acque meteoriche ed impianti connessi
Specifiche opere elettomeccaniche

Progetto Esecutivo

- Capacità separatore: 16.840 lt
- Capacità accumulo olio: 2.623 lt
- Diametro tubazione in/out: 400 mm
- Altezza tubazione di ingresso: 2.050 mm
- Altezza tubazione di uscita: 2.000 mm
- Botole di accesso ed ispezione: n° 2 – diam. 1.000 mm
- Peso: 5.600 kg - Normativa: EN 858 - Marcatura CE

2) Impianto di trattamento da 250 l/s (Impianto A)

N.1 modulo delle stesse caratteristiche del precedente, ma con le seguenti specifiche:

- Portata trattabile in continuo: 250 l/sec;
- Efficienza filtro: secondo norma UNI-EN 858;
- Materiale di costruzione:
- Struttura serbatoio acciaio S235JR (secondo ISO 630 – EN 10025) – spessore 7 mm
- Trattamenti superficiali (superfici interne ed esterne del serbatoio):
- Sabbiatura
- Primer – 1° strato
- Vernice poliuretana a 2 componenti (2K PUR): 2° e 3° strato
- Trattamento superficiale integrativo per applicazioni specifiche (solo esterno):
- Resina epossidica (2 strati)
- Spessore serbatoio: 7 mm
- Sviluppo ad asse orizzontale;
- Diametro 2.500 mm; lunghezza 14.100 mm; altezza complessiva: 2.650 mm
- Capacità accumulo fanghi: 28.270 lt
- Capacità separatore: 26.950 lt
- Capacità accumulo olio: 4.197 lt
- Diametro tubazione in/out: 400 mm
- Altezza tubazione di ingresso: 2.050 mm
- Altezza tubazione di uscita: 2.000 mm
- Botole di accesso ed ispezione: n° 2 – diam. 1.000 mm
- Peso: 7.650 kg - Normativa: EN 858 - Marcatura CE.

IMPRESA ESECUTRICE:



PROGETTAZIONE:

VAMS Ingegneria