C0	28/03/13	Emissione per approvazione	GC	AG	YE
REVISIONE		DESCRIZIONE	EL.	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984
CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8308 DEL 16-12-2008 (PROGETTAZIONE)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B020000500D1 - D51B020000500C1 - D51B020000500F1 (PROGETTAZIONE)

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50

BOCCHE DI LIDO S. NICOLO' – MALAMOCCO – CHIOGGIA IMPIANTI

POMPE SOMMERGIBILI

SPECIFICA TECNICA

ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
G. Consonni	A. Gandini	Y. Eprim
N. ELABORATO	**CODICE FILE**	**DATA**
MV100P-PE-GMS-1014-C0	MV100P-PE-GMS-1014-C0.DOC	28 Marzo 2013

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO: L. Carretta

CONTROLLATO: V. Ardone

CONSORZIO VENEZIA NUOVA
Ing. M. Mutto

PROGETTAZIONE

Il Responsabile: Ing. Alberto Scotti

CONSULENZA SPECIALISTICA

HILSON MORAN - incico

OPERA PROTETTA AI SENSI DELLA LEGGE 22 APRILE 1941 N° 633 TUTTI I DIRITTI RISERVATI
QUALSIASI RIPRODUZIONE ED UTILIZZAZIONE NON AUTORIZZATE SARANNO PERSEGUITE A RIGORE DI LEGGE

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N.798 DEL 29-11-1984

CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991

ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)

ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (PROGETTAZIONE)

ATTO ATTUATIVO REP. 8308 DEL 16-12-2008 (PROGETTAZIONE)

CONSORZIO VENEZIA NUOVA

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

- PROGETTO ESECUTIVO -

BOCCHE DI LIDO S. NICOLO' – MALAMOCCO – CHIOGGIA
IMPIANTI

POMPE SOMMERGIBILI

SPECIFICA TECNICA CON FOGLIO DATI

INDICE

1. SCOPO 3
2. NORME E LEGGI 4
3. DATI DI PROGETTO 5
   3.1. Documentazione di riferimento. 5
   3.2. Prestazioni delle elettropompe. 5
4. CARATTERISTICHE TECNICHE 6
   4.1. Caratteristiche generali. 6
   4.2. Caratteristiche costruttive di ogni elettropompa 6
   4.3. Giranti e Tenute 7
   4.4. Motori 8
   4.5. Marcatura 8
   4.6. Limiti di Fornitura 9
5. ENTITA' DELLA FORNITURA. 10
6. GARANZIE. 11

1. SCOPO

Nell'ambito degli interventi per la salvaguardia di Venezia, il progetto esecutivo "impianti" per le opere da realizzare alle Bocche di Lido, Malamocco e di Chioggia prevede la fornitura e l'installazione di elettropompe sommergibili.

La presente specifica illustra le prescrizioni minime da rispettare per la fornitura di dette elettropompe.

La Fornitura, caratterizzata da un'elevata affidabilità di funzionamento ed adeguata resistenza all'ambiente salino, sarà completa di tutti i componenti ed accessori idonei a garantire un corretto e sicuro funzionamento delle elettropompe.

La presente specifica deve essere analizzata congiuntamente ai Fogli Dati delle singole pompe ed a tutta la documentazione facente parte degli allegati.

2. NORME E LEGGI

Le elettropompe devono essere macchine di serie e marcate CE.

Ogni gruppo elettropompa sarà, pertanto, assimilato ad un "Insieme" e sarà dotato del "Certificato di Conformità" emesso da "Ente Notificato".

Sono da considerarsi vincolanti tutte le leggi, norme tecniche, prescrizioni emanate da enti autorizzativi e decreti applicativi relative a pompe verticali e loro componenti in vigore in Italia ed in ambito UE alla data dell'Ordine.

In particolare all'interno della presente specifica si fa riferimento alle seguenti Norme Tecniche:

- H.I.S. " Hydraulic Institute Standard (Centrifugal Pumps Section) "
- ANSI — Per i bocchelli
- ASME — Per le parti in pressione
- ASTM — Per i materiali
- DIN — Per le caratteristiche dimensionali
- ISO/UNI — Per il progetto ed il collaudo
- CEI — Per le parti elettriche

3. DATI DI PROGETTO

Le elettropompe, di tipo centrifugo sommergibili, devono soddisfare le condizioni di progetto e di funzionamento sotto specificate.

Trattandosi di apparecchiature che vengono installate in sezioni diverse, le prestazioni da fornire devono, in particolare, rispettare quanto richiesto dallo specifico Foglio Dati.

3.1. Documentazione di riferimento.

La presente specifica comprende, come parte integrante, anche i seguenti elaborati:

– Dati di base della Progettazione	MV100P-PE-GZR-0002
– Foglio Dati per pompe sommergibili	Vedere fogli dati riportati in elenco apparecchiatura MV100P-PE-GML-0302-14
– Specifica Tecnica Motori BT	MV100P-PE-GES-0131
– Quadro Manovra Motori BT (QMM)	MV100P-PE-GES-0123
– Specifica Tecnica Rivestimenti protettivi – verniciature	MV100P-PE-GMS-1101
– Condizioni Generali di Fornitura	MV100P-PE-GZS-0005

3.2. Prestazioni delle elettropompe.

La prestazioni operative delle diverse elettropompe sono riportate, tipo per tipo, nei ri-spettivi Fogli Dati che formano parte integrante della presente specifica.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1. Caratteristiche generali.

Per ogni tipo di elettropompa il Fornitore deve fare proprio e, se necessario, completare il rispettivo Foglio Dati.

Le elettropompe dovranno essere in grado di :

- funzionare a pieno carico, in esercizio stabile e continuo ed a intervalli in tutto il campo di funzionamento compreso tra il valore di portata minimo garantito ed il 120 % della portata, al punto di massimo rendimento.
- essere avviate a distanza, senza richiedere verifiche locali,
- essere idonee per un funzionamento corretto e sicuro.

Non sono ammesse elettropompe previste con girante massima o minima.

La caratteristica "prevalenza - portata" di ogni elettropompa dovrà crescere con continuità dalla portata nominale al punto di "shut-off".

La prevalenza di "shut-off" dovrà essere compresa tra il 110 % e il 120 % del valo-re nominale, incluse le tolleranze menzionate nelle Norme di riferimento.

Tutte le elettropompe aventi la medesima sigla d'identificazione, e pertanto assegnate allo stesso servizio, dovranno essere uguali in ogni loro componente, intercambiabili, ed avere la curva caratteristica identica, all'interno delle tolleranze previste, per garantire il corretto funzionamento in parallelo.

La correzione delle prestazioni per viscosità del fluido pompato, quando applicabi-le, seguirà quanto specificato nella normativa H.I.S.

4.2. Caratteristiche costruttive di ogni elettropompa

Le elettropompe dovranno essere selezionate tra i tipi normalizzati dagli Standards Internazionali.

I materiali che costituiscono il corpo, l'albero e la girante devono essere in accordo con la qualità dei materiali indicati nel rispettivo Foglio Dati.

Non sono ammesse qualità inferiori alla richiesta mentre eventuali migliorie devono essere chiaramente evidenziate in fase di presentazione del progetto costruttivo.

I cuscinetti a rotolamento dovranno essere dimensionati per una vita nominale "L10", non inferiore a 17.500 ore di funzionamento nelle condizioni di progetto.

Le velocità critiche delle parti rotanti dovranno discostarsi dalla velocità di funzionamento di almeno il 25 %.

Il valore massimo d'ampiezza delle vibrazioni misurate picco-picco nell'intero campo di funzionamento non dovrà superare il valore indicato dalle Norme H.I.S.

Il Fornitore dovrà fornire, montare in fabbrica, allineare, calettare, contrassegnare ed in generale essere responsabile di tutti i componenti d'azionamento verticali.

Il Fornitore dovrà determinare la prevalenza dinamica necessaria, in funzione del battente minimo dichiarato dal Committente, per assicurare la pressione richiesta alla flangia di mandata.

Le elettropompe sommergibili con portata > 20 mc/h dovranno essere dotate di piede di accoppiamento, tubi guida e di paranco per consentire una più facile rimozione della pompa senza interferire con la tubazione di mandata.

Le elettropompe sommergibili con portata fino a 20 mc/h saranno dotate di bocchello di mandata con attacco filettato su cui si innesta la tubazione. Il corpo pompa è dotato di idoneo anello per il sollevamento e di griglia a protezione dell'aspirazione.

Per evitare che le elettropompe siano danneggiate dagli effetti di una controrotazione le tubazioni di mandata dovranno comprendere un'idonea valvola di ritegno che escluda tale eventualità.

4.3. Giranti e Tenute

La girante sarà del tipo radiale, multicanale aperta e resistente all'usura.

Le tenute saranno due, che operano in modo indipendente, e dovranno assicurare il perfetto isolamento tra il motore e la parte idraulica.

Le tenute dovranno essere in carburo di tungsteno anticorrosione o in carburo di silicio.

Il Fornitore dovrà garantire l'idoneità del tipo di tenuta selezionato al servizio specificato.

L'impiego di amianto non è consentito in alcun caso.

Nella fornitura di ogni pompa dovranno essere incluse due serie complete di tenute e queste saranno consegnate separatamente, per l'installazione in sito.

4.4. Motori

La potenza del motore dall'elettropompa indicata nel rispettivo Foglio Dati deve intendersi come indicativa. E' obbligo del Fornitore verificarne la validità, calcolandola per il punto di funzionamento più gravoso e per tutto il campo di funzionamento richiesto.

I motori forniti, tutti con protezione IP 68, dovranno essere in accordo con le prescrizioni di cui alla Specifica Tecnica MV100P-PE-GES-0131.

Ogni elettropompa dovrà essere dotata di sensore per il controllo di presenza acqua nel vano motore.

4.5. Marcatura

Ogni elettropompa dovrà essere dotata di targhetta di identificazione, in acciaio inossidabile, dove devono essere riportati i seguenti dati:

- Sigla di identificazione della pompa
- Nome del Fornitore / Modello / Data di costruzione
- Numero di serie
- Portata di progetto (m3/h)
- Prevalenza (m)
- Numero di giri (giri / min.)
- Potenza installata del motore (kW)

I dati riportati sulla targhetta dovranno essere espressi in unità metriche.

Il senso di rotazione della pompa dovrà essere indicato sul corpo pompa.

Le condizioni operative di design e le caratteristiche costruttive richieste per ogni pompa sono riportate nei relativi fogli dati.

4.6. Limiti di Fornitura

Il limite di fornitura è rappresentato da:

- connessione flangiata posta sul bocchello di mandata di ciascuna pompa con portata > 20 m^3/h; per portate inferiori la connessione può essere filettata;
- morsetti di potenza;
- morsetti scatole circuiti ausiliari;
- morsetti del quadro locale, se previsto;
- cavo di collegamento tra elettropompa e quadro locale o junction box alla sommità del pozzetto ove è installata, interruttori a galleggiante e quadro locale secondo quanto richiesto dal Foglio Dati.

5. ENTITA' DELLA FORNITURA.

Scopo della fornitura è la costruzione e consegna delle pompe nelle quantità caratteristiche e dimensioni specificate negli allegati Fogli Dati e in accordo con le Condizioni Generali di Fornitura (MV100P-PE-GZS-0005).

6. GARANZIE.

Oltre le garanzie meccaniche richieste nelle "Condizioni Generali di Fornitura", il Fornitore dovrà fornire, per ciascun tipo di elettropompa, le garanzie riportate nella tabella sottostante.

Descrizione	Unità di misura	Valore garantito
Portata alle condizioni di riferimento	m^3/h	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Prevalenza, misurata alla flangia di mandata	m.c.l.	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Potenza installata	kW	Il valore dovrà essere inserito dal fornitore in fase di presentazione del progetto costruttivo
Potenza assorbita all'albero nel punto di lavoro	kW	Il valore dovrà essere inserito dal fornitore in fase di presentazione del progetto costruttivo
Efficienza nel punto di lavoro	%	Il valore dovrà essere inserito dal fornitore in fase di presentazione del progetto costruttivo
Prevalenza al punto di "shut-off"	m.c.l.	Il valore dovrà essere inserito dal fornitore in fase di presentazione del progetto costruttivo
Livello di rumorosità a 1 m di distanza	dB(A)	< 70