

C0	14/05/09	EMISSIONE PER APPROVAZIONE	JB/GC	AG	YE
REVISIONE	DESCRIZIONE			EL.	CON. APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007
ATTO ATTUATIVO REP. 8492 DEL 30-03-2011

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B020000500D1 (A.A. 8249), D51B020000500H1 A.A. 8492)

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: MA.E1.14.PE

BOCCA DI MALAMOCCO-CONCA DI NAVIGAZIONE PORTE E OPERE ELETTROMECCANICHE

RIPARTITORI DI FLUSSO AD INGRANAGGI SPECIFICA TECNICA CON FOGLIO DATI

ELABORATO J. Baerken-G. Consonni	CONTROLLATO A. Gandini	APPROVATO Y. Eprim
N. ELABORATO MV036P-PE-MMR-5326-C0	CODICE FILE MV036P-PE-MMR-5326-C0.DOC	DATA 14 Maggio 2009

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO

S. Dalla Villa

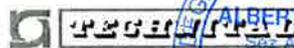
CONTROLLATO

M. Broto



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

PROGETTAZIONE



IL RESPONSABILE

CONSULENZA SPECIALISTICA

HILSON MORAN - incico



	Rev. C0	Data: 14/05/09	El. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 1
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
MAGISTRATO ALLE ACQUE**

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

**CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP.8249 DEL 28-12-2007**

CONSORZIO VENEZIA NUOVA

**INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI
FLUSSI DI MAREA**

- PROGETTO ESECUTIVO -

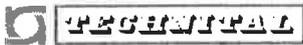
**BOCCA DI MALAMOCCO-CONCA DI NAVIGAZIONE
PORTE E OPERE ELETTROMECCANICHE**

**RIPARTITORI DI FLUSSO AD INGRANAGGI
SPECIFICA TECNICA CON FOGLIO DATI**

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 2
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

INDICE

1.	SCOPO	3
2.	NORME E LEGGI	4
3.	DATI DI PROGETTO	5
	3.1. Documentazione di riferimento	5
	3.2. Prestazioni dei ripartitori	5
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE	6
	4.1. Caratteristiche generali	6
	4.2. Caratteristiche costruttive di ogni elettropompa	6
	4.3. Tenute	7
	4.4. Marcatura	7
5.	GARANZIE	8
	ALLEGATI	

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 3
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

1. SCOPO

Negli impianti che vengono realizzati per la regolazione dei flussi di marea a protezione della città di Venezia, nelle opere di Malamocco è prevista l'installazione di ripartitori di flusso ad ingranaggi per il sistema oleoidraulico.

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 marino, sarà completa di tutti i componenti ed accessori idonei a garantire un corretto e sicuro funzionamento dei ripartitori.

La presente specifica deve essere analizzata congiuntamente al Foglio Dati che forma parte integrante della presente specifica.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 4
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

2. NORME E LEGGI

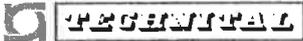
Le elettropompe devono essere macchine di serie e marcate CE.

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

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 5
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

3. DATI DI PROGETTO

I ripartitori, di tipo ad ingranaggi, devono soddisfare le condizioni di progetto e di funzionamento sotto specificate.

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:

- | | |
|---|------------------------------|
| – Criteri di Progetto | MV036P-PE-MMR-5001 |
| – Specifiche Tecniche | MV036P-PE-MMR-5002 |
| – Raccolta dati tecnici | MV036P-PE-MMR-5300 |
| – Schema di processo | MV036P-PE-MMK-5103 fogli 1-2 |
| – Specifica Tecnica Strumentazione | MV036P-PE-MIR-6703 |
| – Specifica Tecnica Rivestimenti
protettivi – verniciature | MV036P-PE-MZS-5001 |
| – Condizioni Generali di Fornitura | MV100P-PE-MZS-0005 |

3.2. Prestazioni dei ripartitori

Le prestazioni operative dei ripartitori sono riportate nel Foglio Dati che forma parte integrante della presente specifica.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 6
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

4. CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE

4.1. Caratteristiche generali

Per questo tipo di ripartitore il possibile fornitore deve fare proprio e, se necessario, completare l'allegato Foglio Dati.

I ripartitori 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 idonei per un funzionamento corretto e sicuro.
-

Tutte i ripartitori 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 applicabile, seguirà quanto specificato nella normativa H.I.S.

4.2. Caratteristiche costruttive di ogni elettropompa

I ripartitori dovranno essere selezionati tra i tipi normalizzati dagli Standards Internazionali.

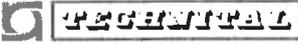
I materiali che costituiscono il corpo, l'albero e gli ingranaggi devono essere in accordo con la qualità dei materiali indicati nel rispettivo Foglio Dati.

Non sono ammesse qualità inferiori alla richiesta mentre eventuali migliorie devono essere chiaramente evidenziate in offerta.

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%.

I ripartitori verranno assemblati in blocco per operare in parallelo in modo sincrono.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	El. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 7
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

4.3. Tenute

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

Tutti i componenti metallici delle tenute dovranno essere in acciaio inossidabile.

La tenuta dovrà essere fornita completa di tutti gli accessori previsti dalla normativa di riferimento.

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

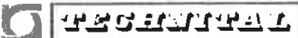
4.4. Marcatura

Ogni ripartitore dovrà essere dotato 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 (litri / minuto);

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

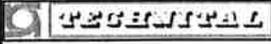
Il senso di rotazione del ripartitore dovrà essere indicato sul corpo stesso.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	El. MV036P-PE-MMR-5326	Pag. n. 8
	Rev.	Data:	RIPARTITORI DI FLUSSO SPECIFICA TECNICA	

5. 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	litri/min.	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Prevalenza, misurata alla flangia di mandata	Bar (a)	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Livello di rumorosità a 1 m di distanza	dB(A)	< 70

		Rev. C0	Data: 14/05/2009	El. MV036P-PE-MMR-5326	
FOGLIO DATI RIPARTITORI DI FLUSSO AD INGRANAGGI				Pag. 1 di 3	
1	ELETTROPOMPE PRESSURIZZAZIONE MULTISTADIO				
2	Località: Conca di Malamocco	Commessa N°:			
3	Sistema: Oleoidraulico	Quantità n°: 5			
4	Sigla pompa: EA-R 01 ÷ 05 ; EB-R 01 ÷ 05; WA-R 01 ÷ 05; WB-R 01 ÷ 05; Ripartitore a magazzino				
5	DATI GENERALI				
6	Costruttore : (*)	Modello : (*)			
7	Numero di fabbrica : (*)	Ordine N°. :			
8	Norme e standards di progetto:	N° di unità principale/riserva: 10/10 più uno a magazzino			
9	Schema di processo di riferimento: MV036P-PE-MMK-5103 fogli 1-2				
10	Spec. Generale d'Appalto N°.				
11	Tipo: Ad ingranaggi				
12	Tipo di motore:	<input type="checkbox"/> Elettrico	<input type="checkbox"/> Cofano insonorizzante		
13	Funzionamento	<input type="checkbox"/> Continuo	<input checked="" type="checkbox"/> Discontinuo		
14	Installazione	<input type="checkbox"/> Al coperto	<input checked="" type="checkbox"/> Locale tecnico (Control space)		
15	CONDIZIONI OPERATIVE				
16	Liquido pompato: Olio idraulico				
17	Composti corrosivi/erosivi:	<input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	Solidi (%):	Granulometria: micron	
18	Portata :	litri / minuto	Min. :	Normale: 4,8	Progetto:
19	Temperatura in aspirazione:	°C	Min. :	Normale: 20	Progetto: -2/+80
20	Peso specifico:	kg/dm ³	Min. :	Normale: (°)	Progetto: 1
21	Tensione di vapore :	bar (g)	alla temperatura normale:		
22	Viscosità :	mPa s	a temp Min:	Normale:	Progetto:
23	Pressione all'aspirazione:	bar (g)	alla temperatura normale:	Normale: 1	Massima: 1,6
24	Pressione in mandata:	bar a	Nominale:	160	Massima: 250
25	Pressione differenziale: 120	bar (°)	Prevalenza dinamica: m (°)	NPSH disponibile: m	
26	Potenza assorbita: kW	Massima pressione di mandata ammissibile al "blocco pompa": bar			
27	Regolazione di portata:	<input type="checkbox"/> Continua	<input type="checkbox"/> Discontinua	<input type="checkbox"/> Manuale	<input checked="" type="checkbox"/> Automatica
28	Tipo sistema di regolazione:	Range (%):			
29	Riaccelerazione:	<input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	Avviamento automatico:	<input checked="" type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
30	Tipo fluido riscald:	Press.norm/prog.:bar(g)	Temp. (°C):		
31	Tipo fluido raffredd:	Press.norm/prog.:bar(g)	Temp. (°C):		Dp Max : bar
32	Tipo fluido fluss.:	Press.norm/prog.:bar(g)	Temp. (°C):		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
33					
34	PRESTAZIONI				
35	Curva caratteristica N°: (*)	Velocità specifica:			
36	NPSH richiesto (acqua):	m			
37	Minima sommergenza:	m		NPSHr della girante:	m
38	Stadi:	N°			
39	Velocità: 1450 (*)	giri/min	Rendimento: (*)		
40	Potenza max assorbita con girante di progetto: kW	Potenza installata: kW			
41	Portata minima continua:	m ³ /h			
42	Massimo livello di pressione sonora:	dB (A) a 1 m		< 70	
43					
44	NOTE				
45					
46	Tutti i valori contrassegnati con (°) sono riferiti alla bocca della flangia di mandata				
47					
48	Tutti i valori contrassegnati con (*) devono essere confermati e/o inseriti dal possibile fornitore in fase d'offerta				
49					
50	Per i valori contrassegnati da (") il fornitore deve garantire le prestazioni richieste per il corretto esercizio del sistema Hydrofoot				
51	come indicato nella specifica MV036P-PE-MMR-5330				
52					

		Rev. C0	Data: 14/05/2009	El. MV036P-PE-MMR-5326	
FOGLIO DATI RIPARTITORI DI FLUSSO AD INGRANAGGI				Pag. 2 di 3	
53	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE				
54	Tipo costruttivo: <input type="checkbox"/> Verticale <input type="checkbox"/> Barrel <input type="checkbox"/> sommersa <input checked="" type="checkbox"/> Ad ingranaggi				
55	<input type="checkbox"/> A flusso interno <input type="checkbox"/> Con riduttore				
56	Accoppiamento <input checked="" type="checkbox"/> Diretto				
57	Corpo tipo: _____ Diffusore tipo: _____				
58	Collegamenti per: <input type="checkbox"/> Drenaggio <input type="checkbox"/> Spurgo <input type="checkbox"/> Manometro				
59	Spessore corpo: mm (*) Sovraspessore di corrosione: mm (*)				
60	Diam. linea aspiraz.: (*) Serie (*) Finitura facce: RF Posizione				
61	Diam. linea mandata.: (*) Serie (*) Finitura facce: RF Posizione				
62	Diametro girante progetto: mm (*) Diametro girante minima/massima: mm (*) /				
63	Anelli usura <input type="checkbox"/> Lato aspir. <input type="checkbox"/> Lato cassa stoppa <input type="checkbox"/> Solo cassa <input type="checkbox"/> Cassa e girante				
64	Pressione di progetto: bar Pressione max all'ammissione e allo scarico: bar				
65	Temperatura di progetto: °C Temperatura massima ammissibile: °C				
66	Cuscinetti tipo: radiali : Reggispinta : <input type="checkbox"/> Su motore <input type="checkbox"/> Su pompa				
67	Spinta assiale sull'albero: Direzione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Basso				
68	Carichi ammissibili su flange: N/Nm Parallel. albero Verticale Orizzontale 90 ° albero				
69	Aspirazione forza/momento				
70	Mandata forza/momento				
71	Interasse tra i cuscinetti: mm Interasse tra cuscinetto e girante:				
72	Diametro girante progetto: mm Diametro girante minima/massima: mm /				
73	Montaggio (*) <input type="checkbox"/> A sbalzo <input type="checkbox"/> Doppio supporto				
74	Diametro albero: mm (*) Minimo massimo				
75	Senso di rotazione visto dal giunto: (*) <input type="checkbox"/> Orario <input type="checkbox"/> Antiorario				
76	Tipo di lubrificazione cuscinetto albero:				
77	Tipo di lubrificante: (*) <input type="checkbox"/> Olio <input type="checkbox"/> Grasso				
78	Accoppiamento: Tipo/Costruttore (*)				
79	Valvola di sovrappressione automatica: <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no				
80	Cuscinetti linea d'asse: Tipo/Costruttore <input type="checkbox"/> N°. Fluido lubrificante				
81	Tipo tenuta Meccanica <input type="checkbox"/> Baderna <input checked="" type="checkbox"/>				
82	Tenuta meccanica: Tipo/Costruttore				
83	Tenuta : <input checked="" type="checkbox"/> singola <input type="checkbox"/> doppia <input type="checkbox"/> tandem ausiliaria <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no				
84	Flussaggio tenuta interna: <input type="checkbox"/> dalla mandata <input type="checkbox"/> esterno portata m3/h:				
85	Flussaggio tenuta esterna: <input type="checkbox"/> con barilotto <input type="checkbox"/> esterno portata m3/h:				
86	Fluido flusso tipo: Pressione normale/progett: bar temperatura: °C				
87	Materiali: seggio stazionario seggio rotante				
88	Baderna: Costruttore e tipo				
89					
90	MATERIALI (°°)				
91	Codice API 610 :		Cassa/corpo AISI 316L o AISI 316Ti (*)		
92	Giranti AISI 316L o AISI 316Ti (*)		Camicia d'albero		
93	Anelli d'usura cassa		Albero AISI 431 (*)		
94	Anelli d'usura girante		Cuscinetti linea d'asse <input type="checkbox"/> a strisc. <input type="checkbox"/> a rotolamento		
95	Colonna		Basamento/Piastra supporto		
96	Parti interne				
97	Manicotti				
98					
99	NOTE				
100					
101	Tutti i materiali contrassegnati con (°°) devono essere di qualità non inferiore a AISI316L adatti per uso continuo con acqua di mare				
102					
103	Tutti i valori contrassegnati con (*) devono essere confermati e/o inseriti dal possibile fornitore in fase d'offerta				
104					
105					
106					

		Rev. C0	Data: 14/05/2009	El. MV036P-PE-MMR-5326		
FOGLIO DATI RIPARTITORI DI FLUSSO AD INGRANAGGI				Pag. 3 di 3		
107	MOTORE ELETTRICO					
108	Sigla N°					
109	Foglio Dati N°					
110	Costruttore:			Tipo :		
111	Potenza nominale: kW			N° di poli:		
112	Forma:			Esecuzione:		
113	Tipo alimentazione:					
114	Volt/Fasi/Cicli					
115	Tipo olio:					
116	Tipo cuscinetti					
117						
118	RAFFREDDAMENTO (*)					
119	Fluido refrigerante tipo:	Press.norm/prog.: Bar	/	Temp.: °C	Portata: m3/h	
120	API Plan:	<input type="checkbox"/> Cuscinetti:	<input type="checkbox"/> Cam.tenuta:	<input type="checkbox"/> Basam.:	<input type="checkbox"/> Premistoppa:	
121	<input type="checkbox"/> Scambiatore fluido di flussaggio					
122	Portata totale richiesta: m3/h			Materiali tubazioni:		
123	COLLAUDI					
124		Prova idraulica	Prova di prestazione	NPSH	Vibrazioni	Rumorosità
125	Presenziati	X	X		X	X
126	Non presenziati					
127	Pressione di prova idraulica: Bar		250			
128						
129	Pesi: kg (*)	Pompa (*)	Motore (*)	Basamento (*)	Peso max in manutenzione (*)	
130	Dimensioni del gruppo: mm		Lunghezza (*)	larghezza (*)	Altezza (*)	
131						
132						
133	ESTENSIONE DELLA FORNITURA					
134	<input type="checkbox"/> Basamento comune alla pompa, riduttore e motore			<input type="checkbox"/> Motore elettrico		
135	<input type="checkbox"/> Valvola automatica di sovrappressione			<input type="checkbox"/> Giunto antivibrante sulla mandata		
136	<input type="checkbox"/> Valvole di drenaggio corpo pompa			<input type="checkbox"/> Bulloni di ancoraggio		
137	<input type="checkbox"/> Partenza automatica per la pompa di riserva/emergenza			<input type="checkbox"/> Coprigiunto		<input type="checkbox"/> Antiscintilla
138	<input type="checkbox"/> Indicatori di flusso			<input type="checkbox"/> Sistema di lubrificazione		
139	<input type="checkbox"/> Tubazioni olio prefabbricate in officina			<input type="checkbox"/> Tubaz. aus. acqua raffreddam. con valvole e indic. pass.		
140	<input type="checkbox"/> Tenute meccaniche			<input type="checkbox"/> Tubaz. aus. olio tra quadretto lubrif e pompa		
141	<input type="checkbox"/> Tenute meccaniche ausiliarie			<input type="checkbox"/> Valvole a sfera su aspirazione e mandata		
142						
143						
144	<input type="checkbox"/> Indicatori di pressione		<input type="checkbox"/> Valvola di sicurezza		<input type="checkbox"/> Valvole di sfianto	
145	<input type="checkbox"/> Interruttori di pressione		<input type="checkbox"/> Interruttori di livello		<input type="checkbox"/> Indicatori di livello	
146	<input type="checkbox"/> Riserva esterna		<input type="checkbox"/> Indicatori di temperatura			
147						
148	ACCESSORI					
149	<input checked="" type="checkbox"/> Attrezzi speciali			<input type="checkbox"/> Collaudi in officina		
150	<input checked="" type="checkbox"/> N° 3 copie + file del Manuale di esercizio e manutenzione in italiano			<input checked="" type="checkbox"/> Ricambi per 3 anni di funzionamento		
151	<input checked="" type="checkbox"/> Assembl. pompa e motore		<input checked="" type="checkbox"/> Officina		<input type="checkbox"/> Campo	
152						
153						
154						
155						