

CO	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

POMPE DI PRESSURIZZAZIONE (BOOSTER) SPECIFICA TECNICA CON FOGLIO DATI

ELABORATO <i>J. Baerken-G. Consonni</i>	CONTROLLATO <i>A. Gandini</i>	APPROVATO <i>Y. Eprim</i>
N. ELABORATO MV036P-PE-MMR-5323-C0	CODICE FILE MV036P-PE-MMR-5323-C0.DOC	DATA 14 Maggio 2009

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO

S. Dalla Villa *[Signature]*

CONTROLLATO

M. C. Brutto *[Signature]*



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

PROGETTAZIONE



DOTT. ING. **PIRELLA SCOTTI**

Set. A - Settori:


- a) civile e ambientale
- b) industriale
- c) di Amministrativo

IL RESPONSABILE: **Ing. A. SCOTTI**

n° A 9782

CONSULENZA SPECIALISTICA

HILSON MORAN - *incico*

 CONSORZIO VENEZIA NUOVA	Rev. C0	Data: 14/05/09	El. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 1
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE 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**

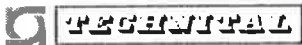
CONSORZIO VENEZIA NUOVA

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

- PROGETTO ESECUTIVO -

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


**POMPE DI PRESSURIZZAZIONE (BOOSTER)
SPECIFICA TECNICA CON FOGLIO DATI**

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 2
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE 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 delle elettropompe	5
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE	6
	4.1. Caratteristiche generali	6
	4.2. Caratteristiche costruttive di ogni elettropompa	6
	4.3. Tenute	8
	4.4. Giunti e coprigiunti	8
	4.5. Motori	8
	4.6. Marcatura	9
5.	GARANZIE	10

ALLEGATI

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 3
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE SPECIFICA TECNICA	

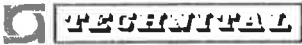
1. SCOPO

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 elettropompe di pressurizzazione (booster) per il sistema Hydrofoot.

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 delle elettropompe.

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-5323	Pag. n. 4
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE SPECIFICA TECNICA	

2. NORME E LEGGI

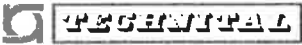
Le elettropompe devono essere macchine di serie e marcate CE.

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
- CEI Per le parti elettriche

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 5
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE SPECIFICA TECNICA	

3. DATI DI PROGETTO

Le elettropompe, di tipo centrifugo ad asse verticale, 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.

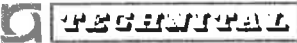
3.1. Documentazione di riferimento

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-5102 fogli 1-4
- Specifica Tecnica Motori BT MV036P-PE-MER-6506
- 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 delle elettropompe

Le prestazioni operative delle diverse elettropompe sono riportate nel Foglio Dati che forma parte integrante della presente specifica.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	El. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 6
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE SPECIFICA TECNICA	

4. CARATTERISTICHE TECNICHE E COSTRUTTIVE

4.1. Caratteristiche generali

Per questo tipo di elettropompa il possibile fornitore deve fare proprio e, se necessario, completare l'allegato 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 valore 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.

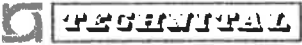
La correzione delle prestazioni per viscosità del fluido pompato, quando applicabile, seguirà quanto specificato nella normativa H.I.S.

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 offerta.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	El. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 7
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE SPECIFICA TECNICA	

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.

Le elettropompe dovranno essere dotate del proprio cuscinetto reggispinta, progettato per sopportare la massima spinta della pompa in entrambe le direzioni in ogni condizione operativa.

Il fornitore dovrà determinare la prevalenza dinamica necessaria, in funzione del battente minimo indicato nel Foglio Dati, per assicurare la pressione richiesta alla flangia di mandata (flangia d'uscita di connessione con l'impianto).

Le elettropompe ad asse verticale dovranno essere dotate di placca base ("soleplate") per consentire la rimozione della pompa senza interferire con la piastra base stessa una volta montata e riempita di cemento ("grouted").


Le elettropompe ad asse verticale che possono essere danneggiate dagli effetti di una controrotazione dovranno essere fornite di un collaudato sistema che escluda tale eventualità.

Le elettropompe ad asse verticale aventi cuscinetti di guida dell'albero dovranno essere dotate di camicie di usura di facile sostituzione, poste in corrispondenza dei cuscinetti stessi.

Se sull'asse dell'elettropompa sono montati due o più cuscinetti, il loro interasse non dovrà essere maggiore di 1,5 m.

Qualora le caratteristiche del fluido lo consentano, i cuscinetti di guida dell'albero, di tipo a strisciamento, dovranno essere lubrificati con lo stesso fluido pompato.

Le elettropompe ad asse verticale dovranno essere dotate di cuscinetto reggispinta a rotolamento lubrificato ad olio o grasso.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	El. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 8
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE 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.

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

4.4. Giunti e coprigiunti

Se non diversamente specificato, i giunti saranno di tipo non lubrificato, con lamine flessibili in acciaio inossidabile e mozzi in acciaio.

I giunti saranno forniti e montati dal fornitore dell'elettropompa.

Tutti i giunti dovranno essere dotati di coprigiunto antiscintilla rigido totalmente metallico ed asportabile.

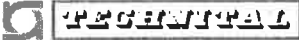
I coprigiunti dovranno inoltre essere facilmente amovibili ed in accordo con la Normativa Antinfortunistica vigente.

4.5. Motori

La potenza del motore dall'elettropompa indicata nel rispettivo Foglio Dati deve intendersi come indicativa.

E' obbligo del possibile fornitore, in fase d'offerta, verificarne la validità, calcolandola per il punto di funzionamento più gravoso e per tutto il campo di funzionamento richiesto.

I motori forniti dovranno essere in accordo con le prescrizioni di cui alla Specifica Tecnica MV036P-PE-MER-6506; per motori con potenza > 3 kW vedere anche il relativo Foglio Dati.

	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 9
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE SPECIFICA TECNICA	

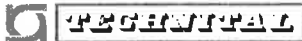
4.6. Marcatura

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.


	Rev. C0	Data: 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5323	Pag. n. 10
	Rev.	Data:	POMPE DI PRESSURIZZAZIONE 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	m ³ /h	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Prevalenza, misurata alla flangia di mandata	Bar (a)	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Potenza installata	kW	Valore indicato in offerta
Potenza assorbita all'albero nel punto di lavoro	kW	Valore indicato in offerta
Efficienza nel punto di lavoro	%	Valore indicato in offerta
Prevalenza al punto di “shut-off”	Bar (a)	Valore indicato in offerta
Livello di rumorosità a 1 m di distanza	dB(A)	< 70

		Rev. C0	Data: 14/05/2009	El. MV036P-PE-MMR-5323	
FOGLIO DATI POMPA DI PRESSURIZZAZIONE (BOOSTER)				Pag. 1 di 3	
1	ELETTROPOMPE PRESSURIZZAZIONE MULTISTADIO				
2	Località: Conca di Malamocco		Commessa N°:		
3	Sistema: Hydrofoot		Quantità n°: 8		
4	Sigla pompa: EA-P08; EA-P18; EB-P08; EB-P18; WA-P08; WA-P18; WB-P08; WB-P18				
5	DATI GENERALI				
6	Costruttore : (*)		Modello : (*)		
7	Numero di fabbrica : (*)		Ordine N°. :		
8	Norme e standards di progetto:		N° di unità principale/riserva: 4/4		
9	Schema di processo di riferimento: MV036P-PE-MMK-5102 fogli 1-4				
10	Spec. Generale d'Appalto N°.				
11	Tipo: Verticale a 7 stadi (*)				
12	Tipo di motore: <input checked="" 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: Acqua di mare filtrata con luce 0,1 mm				
17	Composti corrosivi/erosivi: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no		Solidi (%):		Granulometria: micron
18	Portata : m³/h		Min. :	Normale: 15	Progetto:
19	Temperatura in aspirazione: °C		Min. :	Normale: 20	Progetto: -2/+30
20	Peso specifico: kg/dm³		Min. :	Normale: 1,033	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: 31	Massima:	
25	Pressione differenziale: 30 bar (°)		Prevalenza dinamica: m 300 (°) 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 sommergezza: m		NPSHr della girante:		m
38	Stadi: N°				
39	Velocità: 2950 (*) giri/min		Rendimento: (*)		
40	Potenza max assorbita con girante di progetto: kW		30 (*)		Potenza installata: kW
41	Portata minima continua: m³/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-5323	
FOGLIO DATI POMPA DI PRESSURIZZAZIONE (BOOSTER)					Pag. 2 di 3
53	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE				
54	Tipo costruttivo:	<input checked="" type="checkbox"/> Verticale	<input type="checkbox"/> Barrel	<input type="checkbox"/> sommersa	<input checked="" type="checkbox"/> Multistadio (7) (*)
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	150#	Finitura facce: RF Posizione
61	Diam. linea mandata.:	(*)	Serie	150#	Finitura facce: RF Posizione
62	Diametro girante progetto: mm	170 (*)	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 flussaggio 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-5323		
FOGLIO DATI POMPA DI PRESSURIZZAZIONE (BOOSTER)				Pag. 3 di 3		
107	MOTORE ELETTRICO					
108	Sigla N°	(*)				
109	Foglio Dati N°	(*)				
110	Costruttore:	(*)	Tipo :	(*)		
111	Potenza nominale: kW	30 (*)	N° di poli:	2		
112	Forma:	(*)	Esecuzione:	3		
113	Tipo alimentazione:					
114	Volt/Fasi/Cicli	380 - 3 - 50				
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 flusso				
122	Portata totale richiesta: m3/h	Materiali tubazioni:				
123	COLLAUDI					
124		Prova idraulica	Prova di prestazione	NPSH	Vibrazioni	Rumorosità
125	Preenziati	X	X		X	X
126	Non preenziati					
127	Pressione di prova idraulica: Bar	30				
128						
129	Pesi: kg	180 (*)	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 checked="" type="checkbox"/> Motore elettrico		
135	<input type="checkbox"/> Valvola automatica di sovrappressione			<input checked="" type="checkbox"/> Giunto antivibrante sulla mandata		
136	<input type="checkbox"/> Valvole di drenaggio corpo pompa			<input checked="" type="checkbox"/> Bulloni di ancoraggio		
137	<input type="checkbox"/> Partenza automatica per la pompa di riserva/emergenza			<input checked="" type="checkbox"/> Coprigiunto	<input checked="" 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"/>		
142						
143						
144	<input type="checkbox"/> Indicatori di pressione	<input type="checkbox"/> Valvola di sicurezza	<input type="checkbox"/> Valvole di sfiato			
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 checked="" 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						