

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

COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA CON FOGLIO DATI

ELABORATO J. Baerken-G. Consonni	CONTROLLATO A. Gandini	APPROVATO Y. Eprim
N. ELABORATO MV036P-PE-MMR-5320-C0	CODICE FILE MV036P-PE-MMR-5320-C0.DOC	DATA 14 MAGGIO 2009

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO

S. Dalla Villa

CONTROLLATO

M. T. Broto



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

PROGETTAZIONE



ALBERTO SCOTTI

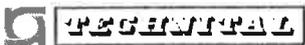
IL RESPONSABILE :

Ing. A. SCOTTI

CONSULENZA SPECIALISTICA

HILSON - incico
MORAN



	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 2
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 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**

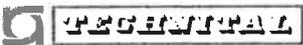
CONSORZIO VENEZIA NUOVA

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

- PROGETTO ESECUTIVO -

**CONCA MALAMOCCO – CONCA DI NAVIGAZIONE
PORTE E OPERE ELETTROMECCANICHE**

**COMPRESSORI K-13
SPECIFICA TECNICA CON FOGLIO DATI**

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 3
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

INDICE

1.	SCOPO	4
2.	NORME E LEGGI	5
3.	DATI DI PROGETTO	6
	3.1. Dati di base	6
	3.2. Funzionamento dei compressori	6
	3.2.1. Descrizione di funzionamento	6
	3.2.2. Ubicazione	7
4.	CARATTERISTICHE TECNICHE	8
	4.1. Composizione dell'Impianto	8
	4.2. Limiti di fornitura	8
	4.3. Materiali	9
	4.4. Verniciatura	9
	4.5. Marcatura	9
5.	GARANZIE	11

ALLEGATI

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 4
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 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 previsto l'impiego di aria compressa per il carico/scarico delle camere di galleggiamento.

La presente specifica illustra le prescrizioni minime da rispettare per la fornitura dei compressori.

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 del sistema.

La presente specifica deve essere analizzata congiuntamente all'allegato Foglio Dati, che forma parte integrante della presente specifica.

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 5
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

2. NORME E LEGGI

I compressori devono essere macchine di serie e marcate CE.

Ogni gruppo compressore 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:

1. Per i compressori:

- Norme PED
- Normativa ATEX
- Normativa: UNI/ISO/CEI
- PNEUROP PN8 NTC2 per le prove di rumorosità

2. Per tutti i componenti:

- 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-5320	Pag. n. 6
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

3. DATI DI PROGETTO

3.1. Dati di base

– 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-5101 fogli 1-2
– Specifica Tecnica Quadri BT	MV036P-PE-MER-6505
– 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. Funzionamento dei compressori

3.2.1. Descrizione di funzionamento

Ciascun compressore sarà controllato localmente dal quadro di macchina in grado di gestire la pressione di uscita e la gestione interna del compressore in modo autonomo.

Entrambi i compressori saranno tarati in campo alla pressione di mandata di progetto.

Il sistema sarà attivato da un trasmettitore di pressione (escluso dalla fornitura) con segnale dal sistema centrale.

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 7
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

Il quadro di ogni macchina dialogherà con il sistema centrale oltre che per ricevere i comandi di marcia e arresto delle macchine, anche inviando i seguenti segnali (contatti SPDT liberi da tensione):

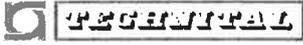
- macchina in marcia;
- macchina ferma;
- anomalia di funzionamento;
- blocco d'intervento;
- controllo locale / remoto

Comandi cablati:

- avviamento;
- marcia a vuoto;
- marcia a carico;
- arresto.

3.2.2. Ubicazione

I compressori dell'aria saranno ubicati nel "Control Space" all'interno delle porte.

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 8
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1. Composizione dell'Impianto

Ogni gruppo di produzione aria compressa sarà composto dai seguenti componenti:

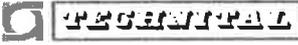
- N° 1 compressore di aria rotativo in esecuzione standard, tipo oil-free, con portata resa all'utilizzazione di 350 Nm³/h alla pressione nominale di 2,5 bar (g), completo di tutti gli accessori come descritto nell'allegato Foglio Dati

Ciascun compressore sarà del tipo volumetrico a vite, raffreddato ad aria, adatto per servizio continuo (24 ore su 24) completamente assemblato, funzionante e completo di:

- Quadro di alimentazione, regolazione e controllo;
- Cofano insonorizzante, se necessario;
- Filtro su aspirazione aria;
- Silenziatore su aspirazione/mandata compressore;
- Valvola di non ritorno sulla mandata;
- Giunti antivibranti;
- Scaricatori automatici della condensa;
- Strumenti di base per il controllo dell'esercizio.

4.2. Limiti di fornitura

- Aria in uscita compressore: controflangia (compresa) sulla tubazione di uscita;
- Forza motrice BT;
- Morsetti di ingresso quadri di comando e controllo sia del compressore che dell'essiccatore;

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 9
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

- Nella fornitura sono compresi tutti i collegamenti elettrici tra quadro del compressore e compressore.

4.3. Materiali

I materiali della macchina saranno garantiti per sopportare le corrosioni indotte dall'elevata umidità marina esistente in zona e per la lunga durata richiesta alle macchine.

Il fornitore utilizzerà i materiali standard di costruzione per alcune apparecchiature apportando eventuali variazioni che si dovessero rendere necessarie a quei componenti più esposti al fine di rispettare le garanzie richieste.

4.4. Verniciatura

I componenti delle unità di compressione dovranno essere forniti completamente verniciati.

Il ciclo di verniciatura dovrà essere in accordo con quanto previsto dalla Specifica Tecnica MV036P-PE-MZS-5001 oppure del tipo proposto dal fornitore se accettato con specifica nota scritta da parte dell'Impresa.

4.5. Marcatura

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

- Sigla di identificazione;
- Nome del Fornitore / Modello / Data di costruzione;
- Numero di serie;
- Portata di progetto (m³/h);
- Prevalenza (bar -g-);
- Numero di giri (giri/min.);

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 10
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

– Potenza installata del motore (kW).

I dati riportati sulle targhette dovranno essere espressi in unità metriche.

Il senso di rotazione del compressore dovrà essere indicato sul corpo macchina.

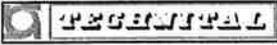
Le condizioni operative di design e le caratteristiche costruttive richieste per il sistema sono riportate nell'allegato Foglio Dati.

	Rev. C0	Data 14/05/09	EI. MV036P-PE-MMR-5320	Pag. n. 11
	Rev.	Data	COMPRESSORI K13 SPECIFICA TECNICA	

5. GARANZIE

Oltre le garanzie meccaniche richieste nelle “Condizioni Generali di Fornitura” (Documento MV036P-PE-MZS-0005), 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	Nm ³ /h	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Pressione, misurata alla flangia di mandata	bar (g)	Vedi valore richiesto nel relativo Foglio Dati
Potenza installata	kW	Valore indicato in offerta
Potenza assorbita nel punto di lavoro	kW	Valore indicato in offerta
Efficienza nel punto di lavoro	%	Valore indicato in offerta
Grado di filtrazione dell'aria compressa	μ	Valore indicato in offerta
Livello di rumorosità a 1 m di distanza	dB(A)	< 70

		Rev. C0	Data: 14/05/2009	EI. MV036P-PE-MMR-5320-C0	
		ALLEGATO 1 COMPRESSORI ARIA K13			
1	DATI DELL'IMPIANTO				
2	Località: Conca Malamocco	Commessa N°:			
3	Sistema: Camere di bilanciamento	N. Unità 2			
4	Servizio: Sistema aria compressa	Funzionamento:			
5	Sigla: E-K13; W-K13				
6	Schema di processo di riferimento: MV036-P-PE-MMK-5101 fogli 1-2				
7	CONDIZIONI AMBIENTALI				
8	Temperatura ambiente	max 40 C°	min -15 C°	Umidità relativa %:	90 max.
9	Altitudine sul livello mare	0	m	Ambiente:	Atmosfera marina
10					
11	DATI TECNICI DI FUNZIONAMENTO				
12	Tipo di compressore	a vite	<input checked="" type="checkbox"/>	centrifugo	<input type="checkbox"/>
13		lubrificato	<input type="checkbox"/>	non lubrificato	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Portata	350	Nm ³ /h	Pressione di progetto / esercizio	2,5 bar (g)
15	Potenza assorbita	22	(*) Kw	Potenza motore	30 (*) Kw
16	Temperatura uscita aria	70 max	(*) °C	Rendimento compressore	(*) %
17	Velocità di rotazione	1450	(*) gpm	Norme di costruzione	PED
18					
19	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE, ACCESSORI E DIMENSIONI				
20	Tipo di raffreddamento	con radiatore ad aria			<input checked="" type="checkbox"/>
21		con scambiatore acqua/acqua in circuito chiuso e pompa di circolazione			<input type="checkbox"/>
22	Filtro silenziatore in aspirazione	<input checked="" type="checkbox"/>		Livello di rumorosità max < 70 dBA a 1 metro	
22	Filtro silenziatore in mandata	<input checked="" type="checkbox"/>		Giunti antivibranti sul basamento <input checked="" type="checkbox"/>	
23	Cofano isonorizzante	<input checked="" type="checkbox"/>		Giunto antivibranti sulla mandata <input checked="" type="checkbox"/>	
24	Valvola di sicurezza in mandata	<input checked="" type="checkbox"/>		Flangia di mandata	DN 65 (*) ANSI 150
25	Strumentazione di controllo	<input checked="" type="checkbox"/>	(*)	Circuito di lubrificazione <input checked="" type="checkbox"/>	
26	Refrigerante ad aria	<input checked="" type="checkbox"/>	(*)	Verniciature: vedere MV036P-PE-MZS-5001	
27	Valvola di non ritorno in mandata	<input checked="" type="checkbox"/>	(*)		
28	Dimensione di ingombro gruppo	Lunghezza	(*)	mm	
29		larghezza	(*)	mm	
30		altezza	(*)	mm	
31		peso totale	(*)	Kg	
32					
33	CARATTERISTICHE MOTORE ELETTRICO				
34	Tipo	(*)		Potenza nominale	25 (*) Kw
35	Protezione	IP 55		Classe di isolamento	F
36	N. giri	1450 (*)	gpm	Tensione di alimentazione	400 V senza neutro
37	Frequenza rete	50	Hz	Specifica motori B.T.:	Vedere MV036P-PE-MER-6606
38					
39					
40	QUADRO ELETTRICO LOCALE DI COMANDO E CONTROLLO				
41	Ogni macchina sarà dotata di un quadro proprio di alimentazione e controllo per la regolazione on / off .				
42	Il quadro dovrà inoltre essere predisposto in modo da inviare ad un PCS (escluso dalla fornitura) i seguenti segnali e comandi:				
43	---				
44	--- marcia e arresto				
45	--- macchina ferma / in marcia				
46	--- blocco macchina per cause di guasto				
47					
48	NOTE				
49	Tutti i dati indicati con (*) dovranno essere confermati e/o indicati dal possibile fornitore in sede di offerta				
50					
51					
52					
52					