

C3	23/05/11	Revisione capitolo sistema di trazione delle porte	AG	AG	YE
C2	14/05/09	REVISIONE	JRA/GC	AG	YE
C1	23/01/08	EMISSIONE PER APPROVAZIONE A SEGUITO COMMENTI CVN	JRA/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

BOCCA DI MALAMOCCO CONCA DI NAVIGAZIONE PORTE E OPERE ELETTROMECCANICHE

IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI

ELABORATO J. R. Augustijn - G. Consonni	CONTROLLATO A. Gandini	APPROVATO Y. Eprim
N. ELABORATO MV036P-PE-MMR-5300-C3	CODICE FILE MV036P-PE-MMR-5300-C3.DOC	DATA 23 Maggio 2011

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO

S. Dalla Villa

CONTROLLATO

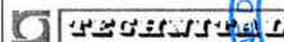
M. Biotto



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

Ing. M. Biotto

PROGETTAZIONE



IL RESPONSABILE: Ing. A. SCOTTI

CONSULENZA SPECIALISTICA

HILSON
MORAN
incideo



	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 2
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

**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**

IMPIANTI MECCANICI

RACCOLTA DATI TECNICI

	Rev. C3	Data: 23/05/11	EI. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 3
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

INDICE

1.	PREMESSA	6
2.	PACKAGE SISTEMA OLEOIDRAULICO	7
2.1.	Elettropompa di pressurizzazione del tipo ad ingranaggi con 1 ingresso e 5 uscite	8
2.2.	Gruppi di distribuzione ad ingranaggi con 1 ingresso e 1 uscita	8
2.3.	Cilindro idraulico di movimentazione valvole delle porte	9
2.4.	Cilindro idraulico di movimentazione rampe di accesso	9
2.5.	Cilindro idraulico di blocco rampe di accesso	9
2.6.	Filtri per olio su linea di mandata	10
2.7.	Filtri per olio su linea di ritorno	10
2.8.	Filtri per olio su linea ricarica del serbatoio	10
2.9.	Serbatoio stoccaggio olio idraulico	11
2.10.	Valvole e tubazioni di collegamento	11
2.11.	Strumentazione	11
2.12.	Impianto elettrico	12
3.	SISTEMA ARIA COMPRESSA	13
3.1.	Elettrocompressore a vite tipo "Oil free"	13
3.2.	Accessori per ogni compressore	14
3.2.1.	Filtro su aspirazione	14
3.2.2.	Filtro su mandata	14
3.2.3.	Altri accessori per ogni macchina	14
3.3.	Valvole e tubazioni di collegamento	14
3.4.	Strumentazione.	15
3.5.	Impianto elettrico	15
4.	SISTEMA DI TRAZIONE DELLE PORTE	16
4.1.	Argano	16
4.2.	Riduttore per trasmissione movimento dell'argano	17
4.3.	Motore principale	17
4.4.	Motore d'emergenza	17
4.5.	Pulegge	18
4.6.	Funi di trazione	18
4.7.	Blocchi di tensionamento	19
4.8.	Respingenti (blocchi d'emergenza)	19
4.9.	Strumentazione	19
4.10.	Impianto elettrico	19
4.11.	Fine corsa elettromeccanici di sicurezza degli argani	20
4.12.	Junction box catena portacavi	21
5.	PACKAGE SISTEMA IDRAULICO (Hydrofoot)	24
5.1.	Elettropompe di prelievo	24

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 4
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

5.2.	Gruppo Filtro sgrassatore	25
5.3.	Gruppo Filtro fine	25
5.4.	Elettropompa di pressurizzazione (booster)	26
5.5.	Elettropompe di drenaggio	26
5.6.	Valvole e tubazioni di collegamento	27
5.7.	La strumentazione	27
5.8.	Impianto elettrico	27
6.	SISTEMI DI RACCOLTA E RILANCIO DRENAGGI (PARZIALMENTE INCLUSI NELLA FORNITURA DELLA PRESENTE WBE)	28
6.1.	Elettropompe di drenaggio area argani (Incluse nella fornitura del presente progetto)	28
6.2.	Elettropompe di drenaggio locale argani (Incluse nella fornitura del presente progetto)	29
6.3.	Elettropompe del sistema di drenaggio profondo dei terrapieni (NON Incluse nella fornitura del presente progetto)	29
6.4.	Elettropompe di drenaggio pozzi di discesa (Incluse nella fornitura del presente progetto)	30
6.5.	Valvole e tubazioni di collegamento	30
6.6.	La strumentazione	30
6.7.	L'impianto elettrico	31
7.	SISTEMI ANTINCENDIO (NON INCLUSI NELLA FORNITURA DEL PRESENTE progetto)	32
7.1.	Sistema antincendio ad acqua (NON Incluso nella fornitura del presente progetto)	32
7.1.1.	Vasca raccolta acqua	32
7.1.2.	Elettropompa di pressurizzazione	33
7.1.3.	Elettropompa pilota	33
7.1.4.	Motopompa di emergenza	33
7.1.5.	Autoclave di pressurizzazione del sistema	34
7.1.6.	Valvole e tubazioni di collegamento	34
7.1.7.	La strumentazione	34
7.1.8.	L'impianto elettrico	35
7.1.9.	Sistemi antigelo	35
7.2.	Sistema antincendio con gas in pressione (NON Incluso nel presente progetto).	35
7.2.1.	Consistenza della fornitura per cabina elettrica e locali tecnici lato laguna	35
7.2.2.	Consistenza della fornitura per cabina elettrica e locali tecnici lato mare	37
7.2.3.	Consistenza della fornitura per sala controllo della Conca	38
8.	RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE. (NON Inclusa nella fornitura del presente progetto)	40
8.1.	Sistema di distribuzione da pozzetto di arrivo.	40

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 5
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

8.2.	Sistema di distribuzione per edificio tecnico porta ovest.	40
8.2.1.	Valvole e tubazioni	40
8.2.2.	Scalda acqua (Boiler) elettrico	41
8.3.	Sistema di distribuzione per edificio tecnico porta est.	41
8.3.1.	Valvole e tubazioni	41
8.4.	Sistema di distribuzione per edificio di controllo.	41
8.4.1.	Valvole e tubazioni	41
8.4.2.	Scalda acqua (Boiler) elettrico	41
8.5.	Gruppo di distribuzione per sistema antincendio piazzola elicottero.	42
8.5.1.	Valvole e tubazioni	42
8.6.	Gruppo di distribuzione per sistema antincendio locale gruppo elettrogeno.	42
8.6.1.	Valvole e tubazioni	42
8.7.	Sistema di reintegro in emergenza per vasca volano antincendio.	42
8.7.1.	Valvole e tubazioni	42
9.	SISTEMI DI RISCALDAMENTO, VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA (HVAC)	43
9.1.	Sistemi di aerazione con ventilatori e/o torrini con unità indipendenti.	43
9.1.1.	Ventilatori di mandata nel locale "Control Space"	44
9.1.2.	Ventilatori nel corridoio della porta	44
9.1.3.	Ventilatori di estrazione dal locale trasformatori	44
9.1.4.	Ventilatori di estrazione dal locale macchine (gear room)	45
9.1.5.	Ventilatori di mandata nel locale macchine (gear room)	45
9.1.6.	Post riscaldatori nel locale macchine (gear room)	45
9.1.7.	Ventilatori di estrazione nel locale Enel	46
9.1.8.	Ventilatore di estrazione dalla sala controllo	46
9.1.9.	Valvole e canalizzazioni	46
9.1.10.	L'impianto elettrico	46
9.2.	Sistemi di convezione con unità indipendenti.	47
9.2.1.	Convettori nel locale macchine (gear room)	47
9.2.2.	Convettori nel locale centrale pompe antincendio	47
9.2.3.	Convettore nel locale gruppo elettrogeno	48
9.2.4.	Convettori nei locali servizi	48
9.2.5.	Le valvole, le tubazioni e le canalizzazioni	48
9.2.6.	L'impianto elettrico	49
9.3.	Sistemi di condizionamento con unità indipendenti.	49
9.3.1.	Condizionatori nella sala cabina elettrica e locali tecnici	49
9.3.2.	Condizionatore nella sala controllo	50
9.3.3.	Condizionatore nella sala quadri elettrici	50
9.3.4.	Condizionatore nella rest room	50
9.3.5.	Condizionatori nei locali macchine (control spaces)	50
9.3.6.	Le valvole, le tubazioni e le canalizzazioni	51
9.3.7.	L'impianto elettrico	51

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 6
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

1. PREMESSA

Tutte le apparecchiature previste a servizio della “**Conca di navigazione di Malamocco**” dovranno essere idonee per resistere in “ambiente corrosivo di tipo marino” e verranno installate, salvo specifici casi evidenziati nel rispettivo paragrafo, in locali protetti dalle intemperie.

La temperatura ambiente potrà variare nell’intervallo - 9 ÷ + 35 °C, mentre l’umidità massima potrà arrivare al 100 %.

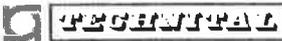
I diversi gruppi di apparecchiature, suddivisi per sistemi, vengono descritti di seguito riportando, per ogni macchina o componente, le caratteristiche tecniche ed operative principali.

E’ compito del possibile fornitore verificare la capacità di fornire le prestazioni indicate e indicare e/o confermare i dati richiesti quando compare il simbolo (*) nel testo della descrizione e/o specifica tecnica.

Per il dimensionamento delle diverse sezioni impiantistiche e delle apparecchiature che le compongono si fa riferimento alle relazioni :

- MV036P-PE-MMR-5002 Impianti meccanici - Specifiche tecniche
- MV036P-PE-MMR-5003 Impianti meccanici – Relazione di calcolo

Nella presente relazione sono indicate tutte le apparecchiature previste a servizio della “Conca di Malamocco”; una nota specifica, all’inizio di ogni sezione e/o paragrafo, evidenzia quelle apparecchiature che non sono incluse nel presente progetto.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 7
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

2. PACKAGE SISTEMA OLEOIDRAULICO

Il sistema oleoidraulico è presente su entrambe le porte, uno a servizio della Porta Est (E = Est) ed uno a servizio della Porta Ovest (W = West).

Ogni unità oleoidraulica è costituita da due sistemi di pressurizzazione e distribuzione (che possono operare in parallelo o singolarmente) e da una serie di cilindri che presiedono alla movimentazione delle valvole di livellamento delle porte, alla movimentazione della rampa di accesso e al blocco della rampa stessa.

Schema di riferimento : P. & I. MVO36P-PE-MMK-5103 foglio 1 di 2

MVO36P-PE-MMK-5103 foglio 2 di 2

Consistenza della fornitura:

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
2.1	2 + 2 + 1	Elettropompe di pressurizzazione	1 a magazzino
2.2	10 + 10 + 1	Gruppi di distribuzione	1 a magazzino
2.3	5 + 5	Cilindri oleoidraulici per le valvole delle porte	
2.4	2 + 2	Cilindri oleoidraulici per la movimentazione delle rampe	
2.5	4 + 4	Cilindri oleoidraulici per il blocco delle rampe	
2.6; 2.7; 2.8	(*)	Filtri per olio	
2.9	2 + 2	Serbatoi per olio con accessori	
2.10	===	Serie di valvole, componenti di linea, pipework di collegamento ed accessori	
2.11	===	Strumentazione	
2.12	===	Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

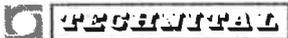
	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 8
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

2.1. Elettropompa di pressurizzazione del tipo ad ingranaggi con 1 ingresso e 5 uscite

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2 + 1	una a magazzino
Item di riferimento		EA-P-06, EB-P-06 WA-P-06, WB-P-06	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Portata	litri / minuto	24	
Prevalenza	Bar	160, 250 max.	
Velocità di rotazione	r.p.m.	1450 max	(*)
Potenza motore	kW	7,5	(*)
Protezione motore	IP	55 minimo	(*)
Flangia d'ingresso	DN / PN	=== / ===	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	=== / ===	(*)
Materiale del corpo	Indicare	===	(*)
Materiale degli ingranaggi	Indicare	===	(*)
Vita media dei cuscinetti	ore	> 15.000	(*)
Riduzione vibrazione	%	> 70	

2.2. Gruppi di distribuzione ad ingranaggi con 1 ingresso e 1 uscita

Descrizione	Unità misura	Valori	Note
Quantità	Numero	10 + 10 + 1	una a magazzino
Item di riferimento		EA-R-01 ÷ 05, EB-R-01 ÷ 05 WA-R-01 ÷ 05, WB-R-01 ÷ 05	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Portata	litri / minuto	4,8	
Flangia d'ingresso	DN / PN	=== / ===	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	=== / ===	(*)
Materiale del corpo	Indicare	===	(*)
Materiale degli ingranaggi	Indicare	===	(*)
Vita media dei cuscinetti	ore	> 15.000	(*)
Riduzione vibrazione	%	> 70	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 9
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

2.3. Cilindro idraulico di movimentazione valvole delle porte

Descrizione	Unità misura	Valori	Note
Quantità	Numero	5 + 5	
Item di riferimento		E-YV-11 ÷ 15, W-YV-11 ÷ 15	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Pressione d'esercizio	Bar	160	
Pressione di collaudo	Bar	250	
Diametro pistone	mm	160	(*)
Lunghezza della corsa	mm	2850	(*)
Diametro dello stelo	mm	90	(*)
Materiale del cilindro	Indicare	(*)	
Materiale del pistone	Indicare	(*)	
Indicatore di posizione	Numero	2 per cilindro	(*)

2.4. Cilindro idraulico di movimentazione rampe di accesso

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Item di riferimento		E-YV-16 e 17, W-YV-16 e 17	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Pressione d'esercizio	Bar	160	
Pressione di collaudo	Bar	250	
Diametro pistone	mm	100	(*)
Lunghezza della corsa	mm	1890	(*)
Diametro dello stelo	mm	56	(*)
Materiali per cilindro e pistone	Indicare	Vedi MV036P-PE-MMR-5002	(*)
Indicatore di posizione	Numero	2 per cilindro	(*)

2.5. Cilindro idraulico di blocco rampe di accesso

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4 + 4	
Item di riferimento		E-YV-18A/B, E-YV-19A/B W-YV-18A/B, W-YV-19A/B	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Pressione d'esercizio	Bar	160	
Pressione di collaudo	Bar	250	
Diametro pistone	mm	40	(*)
Lunghezza della corsa	mm	250	(*)
Diametro dello stelo	mm	22	(*)
Materiali per cilindro e	Indicare	Vedi MV036P-PE-MMR-5002	(*)

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 10
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
pistone			
Indicatore di posizione	Numero	2 per cilindro	(*)

2.6. Filtri per olio su linea di mandata

Descrizione	Unità misura	Valori	Note
Quantità	Numero	(**)	
Item di riferimento		(**)	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Pressione d'esercizio	Bar	(*)	
Pressione di collaudo	Bar	(*)	
Dimensioni		(*)	
Grado di filtrazione	B10	> 75	
Accessori		Assenza di by-pass, indicatore ottico ed elettrico di sporcamento	

2.7. Filtri per olio su linea di ritorno

Descrizione	Unità misura	Valori	Note
Quantità	Numero	(**)	
Item di riferimento		(**)	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Pressione d'esercizio	Bar	(*)	
Pressione di collaudo	Bar	(*)	
Dimensioni		(*)	
Grado di filtrazione	B10	> 75	
Accessori		by-pass, indicatore ottico ed elettrico di sporcamento	

(**) Quantità ed Item, secondo modalità di realizzazione, a cura del possibile fornitore

2.8. Filtri per olio su linea ricarica del serbatoio

Descrizione	Unità misura	Valori	Note
Quantità	Numero	(**)	
Item di riferimento		(**)	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Pressione d'esercizio	Bar	(*)	
Pressione di collaudo	Bar	(*)	
Dimensioni		(*)	
Grado di filtrazione	B10	> 75	

(**) Quantità ed Item, secondo modalità di realizzazione, a cura del possibile fornitore

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 11
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

2.9. Serbatoio stoccaggio olio idraulico

Descrizione	Unità misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Item di riferimento		EA-D-01; EB-D-01 WA-D-01; WB-D-01	
Forma	Indicare	Cilindrico verticale	
Fluido	Tipo	Olio idraulico	
Temperatura olio	° C	0 – 80	
Volume utile	Indicare	2 x volume d'olio nel circuito	(*)
Pressione d'esercizio	Bar	Ambiente	
Pressione di collaudo	Bar	2	(*)
Dimensioni	mm	(*)	
Accessori	Numero	3 livelli (H,L,LL) 1 termostato (H) Serie bocchelli per ricarica, ritorno, sfiato (con relativo filtro per l'aria) e drenaggio	

2.10. Valvole e tubazioni di collegamento

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.), dimensionate in modo da rispettare i vincoli di dimensionamento (velocità di passaggio) sotto riportate e per realizzare tutti i collegamenti richiesti e necessari.

Le velocità massime ammesse nelle diverse tubazioni di collegamento sono :

- collegamenti in aspirazione 0,5 m/sec
- collegamenti in mandata 2,0 m/sec
- collegamenti in ritorno 1,0 m/sec
- collegamenti in drenaggio 0,5 m/sec

Materiale delle tubazioni AISI 316L

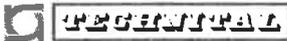
2.11. Strumentazione

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	EI. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 12
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

2.12. Impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo degli automatismi è incluso nel package della fornitura meccanica. Sarà oggetto di specifico dimensionamento e realizzazione a carico del fornitore per realizzare le diverse fasi di intervento di questo sistema (movimentazione paratoie, movimentazione rampe, blocco rampe).

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 13
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

3. SISTEMA ARIA COMPRESSA

Il sistema dell'aria compressa è articolato su due unità, una a servizio della Porta Est ed una a servizio della Porta Ovest.

Ogni unità di produzione e distribuzione aria compressa è costituita da un compressore a vite e da una serie di tubazioni che portano l'aria ai diversi punti d'utilizzo.

Schema di riferimento : P. & I. MVO36P-PE-MMK-5101 foglio 1 di 2

MVO36P-PE-MMK-5101 foglio 2 di 2

Consistenza della fornitura :

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
3.1	1 + 1	Elettrocompressore a vite	
3.2	1 + 1	Accessori per il compressore	
3.3	===	Serie di valvole, pipework di collegamento ed accessori	
3.4; 3.5	===	Strumentazione e Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

3.1. Elettrocompressore a vite tipo "Oil free"

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1 + 1	Senza riserva
Item di riferimento		E-K-13, W-K-13	
Fluido	Tipo	Aria	
Temperatura aria	° C	0 ÷ 35	
Portata	Nm ³ / h	350	
Prevalenza	Bar (g)	2,5	
Velocità di rotazione	r.p.m.	1450 max	(*)
Potenza motore	kW	30	(*)
Protezione motore	IP	55 minimo	(*)
Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Flangia d'ingresso	DN / PN	=== / ===	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	=== / ===	(*)
Materiale del corpo	Indicare	===	(*)
Materiale degli ingranaggi	Indicare	===	(*)
Vita media dei cuscinetti	Ore	> 15.000	(*)
Riduzione vibrazione	%	> 70	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 14
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

3.2. Accessori per ogni compressore

3.2.1. Filtro su aspirazione

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1 + 1	
Item di riferimento		E-F-01, W-F-01	
Fluido	Tipo	Aria	
Temperatura aria	° C	0 – 55	
Portata	Nm ³ / h	500	
Pressione d'esercizio	Bar	2,5	
Grado di filtrazione	mm	3 max	(*)

3.2.2. Filtro su mandata

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1 + 1	
Item di riferimento		E-F-01, W-F-01	
Fluido	Tipo	Aria	
Temperatura aria	° C	0 – 55	
Portata	Nm ³ / h	500	
Pressione d'esercizio	Bar	2,5	
Grado di filtrazione	mm	3 max	(*)

3.2.3. Altri accessori per ogni macchina

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Manometro su mandata		(*)	
Valvola di sicurezza		(*)	
Giunto antivibrante mandata		(*)	
Flangia aspirazione	DN / PN	=== / 10	(*)
Flangia mandata	DN / PN	=== / 10	(*)
Cofano di insonorizzazione	Livello sonoro a 1 m (dBA)	< 70	
Supporti antivibranti per basamento		Riduzione vibrazioni > 70%	Inclusi

3.3. Valvole e tubazioni di collegamento

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni e

Componenti di linea

AISI 316L (sigla SS1) come indicato nella specifica "classi di linea"

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 15
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

3.4. Strumentazione.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo con le caratteristiche di cui agli specifici Fogli Dati.

3.5. Impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo degli automatismi, così come i relativi cavi di collegamento) non è incluso nella fornitura meccanica.

Sono a carico dell'appaltatore meccanico solo le passerelle e le vie di posa dei diversi cavi (di potenza e/o comando e controllo) così come indicato nei relativi disegni di assieme.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 16
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

4. SISTEMA DI TRAZIONE DELLE PORTE

Il sistema di trazione delle porte è articolato su due unità, una a servizio della Porta Est ed una a servizio della Porta Ovest.

Ogni unità di trazione è costituita da due sistemi di movimentazione che possono operare in parallelo o singolarmente.

Schema di riferimento : P. & I. MVO36P-PE-MMK-5104 foglio 1 di 2

MVO36P-PE-MMK-5104 foglio 2 di 2

Consistenza della fornitura:

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
4.1	2 + 2	Tamburo dell'argano	
4.2	2 + 2	Riduttore per trasmissione movimento	
4.3	2 + 2	Motore principale	
4.4	2 + 2	Motore d'emergenza	
4.5	18 + 18	Pulegge	N° 9 per ogni argano
4.6	2 + 2	Funi di trazione	
4.7	2 + 2	Blocchi di tensionamento	N° 2 gruppi per ogni argano
4.8	8 + 8	Respingenti	
4.9; 4.10	====	Strumentazione e Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

4.1. Argano

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Item di riferimento		EA-W-01, EB-W-02 WA-W-01, WB-W-02	
Diametro	mm	1250	
Quantità	Numero	2 + 2	Note
Lunghezza utile	mm	1440 minimo	(*)
Profondità delle scanalature	mm	12	
Distanza delle scanalature	mm	55	
Velocità di rotazione norm.	r.p.m.	5,35	
Velocità di rotazione emerg.	r.p.m.	0,92	(*)
Collegamento a riduttore	====	Tramite dente sferico o accoppiamento a rullo	(*)
Materiale del verricello	Indicare	====	(*)
Modalità di fissaggio	Indicare	Tramite flangia	(*)
Vita media dei cuscinetti	Ore	> 15.000	(*)
Accessori	=	Guida fune antiscarrucolamento	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 17
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

4.2. Riduttore per trasmissione movimento dell'argano

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Item di riferimento		EA-ST-01, EB-ST-02 WA-ST-01, WB-ST-02	
Ingresso motore principale	===	Su albero veloce	
Velocità motore principale	r.p.m.	1450	
Ingresso motore emergenza	===	Su albero veloce, tramite frizione manuale	
Velocità motore emergenza	r.p.m.	258	
Coppia in ingresso	Nm	581 a 1450 r.p.m. e 1010 a 258 r.p.m.	(*)
Coppia in uscita	Nm	203 a 257 r.p.m.	(*)
Fattore di sicurezza	Indicare	Per carico gravoso	(*)
Modalità di ingrassaggio	Indicare	A bagno d'olio	(*)
Vita media del gruppo	Anni	> 20	(*)
Accessori su alberi	Indicare	Fine corsa rotativo, dinamotachimetrico	(*)

4.3. Motore principale

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Item di riferimento		EA-M-01, EB-M-01 WA-M-01, WB-M-01	
Tipo		A gabbia di scoiattolo	
Potenza nominale	kW	90	
Poli del motore	Numero	4	(*)
Protezione motore	IP	55 minimo	(*)
Regolazione tramite inverter	%	10 – 100	(*)

4.4. Motore d'emergenza

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Item di riferimento		EA-M-02, EB-M-02 WA-M-01, WB-M-02	
Tipo		A gabbia di scoiattolo con riduttore elicoidale	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 18
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Potenza nominale	kW	30	
Poli del motore	Numero	10	(*)
Protezione motore	IP	55 minimo	(*)
Velocità di rotazione in uscita	r.p.m.	257	(*)

4.5. Pulegge

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	18 + 18	
Item di riferimento		E-(**) W-(**)	
Diametro	mm	1158	
Profondità della gola	mm	55	(*)
Durezza della gola	HB	> 250	(*)
Angolo d'ingresso fune	°	< 2,5	
Materiale della puleggia		Fe510B UNI EN 10025	
Accessori		Sulle pulegge finali di rimando funi inserire le celle di carico (vedi dis. MV036P-PE- MMD-5260), complete di cavi di collegamento al sistema di controllo, i relativi tubi portacavi e scatole di infilaggio con grado di protezione adatto all'ambiente (vedi paragrafo 4.11).	(*)

(**) Numerazione Item a cura del possibile fornitore

4.6. Funi di trazione

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Numero Item di riferimento		E-(**) W-(**)	
Diametro	mm	50	(*)
Lunghezza	m	250	(*)
Carico di rottura	kN	> 2480	(*)
Materiale della fune	≡≡≡	Acciaio zincato con σ 1960 kN / mm ²	(*)
Accessori	=	Gabbia di protezione realizzata con tondino $\phi \geq 15$ mm	(*)

(**) Numerazione Item a cura del possibile fornitore

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 19
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

4.7. Blocchi di tensionamento

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4 + 4	
Item di riferimento		E-(**) W-(**)	
Carico di tensione	kN	60	(*)
Angolo d'ingresso fune	°	< 2,5	
Materiale del contrappeso		Fe510B UNI EN 10025	
Accessori	=	Sistema di blocco e sospensione	(*)

4.8. Respingenti (blocchi d'emergenza)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	8 (4+4) + 8 (4+4)	
Item di riferimento		E-(**) W-(**)	
Diametro	mm	250	(*)
Lunghezza	mm	200	(*)
Energia max. da smorzare	kJ	110	(*)
Velocità della porta	m/sec	0,35 (in emergenza 0,06)	
Materiale	====	Gomma resistente a : - acqua di mare, - ozono - olio - temp. -30/+80°C - durezza 70 +/- 5 Shore A	

(**) Numerazione Item a cura del possibile fornitore

4.9. Strumentazione

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo. Inclusi tutti i sistemi di blocco in condizioni di emergenza.

4.10. Impianto elettrico

Sono compresi nel sistema di trazione delle porte i fine corsa elettromeccanici di emergenza descritti al paragrafo successivo, completi di tutti i cavi e gli accessori per renderli funzionanti

 TECNOLOGIA	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 20
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

4.11. Fine corsa elettromeccanici di sicurezza degli argani

I motori degli argani devono essere controllati anche da fine corsa meccanici di sicurezza (per porta aperta e porta chiusa) in grado di fermare il movimento della porta in caso di mancato funzionamento dei fine corsa normalmente operativi.

I fine corsa di sicurezza agiranno attraverso i circuiti di comando sia sull'alimentazione elettrica nel quadro MCC (aprendo il teleruttore) sia sui sistemi di controllo dell'inverter (solo per gli argani principali) in modo da ottenere una fermata contemporanea dei due motori principali.

L'intervento di questi fine corsa di emergenza deve avvenire solo in caso di mancato funzionamento degli altri sistemi di arresto, che normalmente devono agire prima.

I fine corsa saranno installati in un punto fisso vicino ad un punto di scorrimento della trave di trazione della porta e saranno azionati da un riscontro meccanico montato direttamente sulla trave. Dovranno essere montati meccanicamente in modo che il punto d'intervento del meccanismo sia tarabile.

I contatti interni ai dispositivi di fine corsa di sicurezza saranno in numero sufficiente per agire su entrambi i motori principali in contemporanea e non sono ammessi relè ausiliari intermedi moltiplicatori di contatti.

Devono essere previsti anche analoghi fine corsa di sicurezza a logica positiva per i due motori di emergenza degli argani. I contatti dei fine corsa, in questo caso, agiranno sui teleruttori del relativo quadro MCC per l'alimentazione dei motori, aprendo il circuito della bobina dei teleruttori stessi.

Il blocco di un motore deve necessariamente mandare in blocco anche il motore del secondo argano tramite comando con contatti interni allo stesso dispositivo per agire sul quadro comando motori MCC. Per questa funzione, nel caso di motore alimentato da inverter, deve anche essere generato dal sistema di controllo dei due azionamenti a frequenza variabile un segnale diretto all'inverter che blocca comunque il secondo motore.

Per ogni porta (est e ovest) i dispositivi di arresto di emergenza devono quindi essere quattro per i motori principali, due per il motore principale di un argano (porta aperta e porta chiusa) e due per il motore dell'altro argano (porta aperta e porta chiusa) e quattro per i motori di emergenza.

I due dispositivi (per porta aperta e porta chiusa) di uno stesso motore saranno collegati in serie sul circuito che controlla l'arresto dei motori.

Tutti i fine corsa saranno del tipo a logica positiva, ad azione rapida, e saranno dotati di meccanismo che interrompa sicuramente i contatti "normalmente chiusi" (anche se incollati) in qualunque condizione, e potranno essere tipo Schneider della serie XCS- D , XCS-P o serie XCR o equivalenti.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 21
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Ogni dispositivo di fine corsa deve avere un numero di contatti sufficiente per comandare l'arresto contemporaneo dei due motori in funzione e per le relative segnalazioni.

I contatti NC devono essere dimensionati per poter aprire le correnti e tensioni del circuito in cui sono inseriti.

I fine corsa dovranno essere di costruzione robusta adatta all'impiego, con grado di protezione IP66 minimo. Il materiale della custodia deve essere di materiale inossidabile adeguato per operare in ambiente marino (se in acciaio inox deve essere in AISI 316).

Oltre alla fornitura dei dispositivi elettromeccanici di arresto di emergenza, devono essere forniti anche i relativi cavi (secondo specifica tecnica MV036P-PE-MIR-6701), tubi porta cavi, eventuali passerelle portacavi, per un montaggio a regola d'arte. I materiali metallici (tubi, scatole) devono essere in AISI 316L o in materiale resistente all'acqua marina. Il grado di protezione della parte di impianto elettrico non esposta a spruzzi deve essere minimo IP 55, se esposta a spruzzi e/o vicina all'acqua deve essere IP65, se raggiunto dalle onde o se inferiore al livello dell'acqua deve essere IP 68 (adatto per immersione).

Il fornitore (impresa) dovrà anche fornire gli schemi elettrici di collegamento.

4.12. Junction box catena portacavi

Tutti i cavi provenienti dalla porta e transitanti per la catena portacavi, prevista per i collegamenti elettrici tra l'area fissa del recesso delle porte e la porta stessa, devono attestarsi, lato terrapieno, ad una junction box che sarà ubicata nella zona del coronamento dell'alloggiamento porte.

A questa junction box si attesteranno quindi tutti i collegamenti elettrici di potenza, controllo e segnale, relativi alle utenze della porta, che partono dai quadri elettrici nei locali tecnici a terra.

Durante la costruzione della porta in cantiere si dovrà prevedere una ricchezza di cavi sufficiente in uscita dalla catena portacavi in modo da poter poi infilare i cavi nella polifera predisposta a terra fino al pozzetto ove sarà installata la junction box.

La junction box deve essere suddivisa internamente, con setto separatore, in zona cavi di potenza, zona cavi di controllo in fibra ottica.

I cavi transitanti nella catena porta cavi, e che quindi transiteranno nella junction box, sono indicati nel documento MV036P-PE-MEL-6618.

In particolare si rileva dal documento citato che i cavi sono indicativamente 6 in fibra ottica (segnali) e 13 FM di potenza. Il numero definitivo va verificato a cura del fornitore.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 22
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Deve essere prevista rispettivamente dal quadro PMCC-GE (edificio lato est) e dal quadro PMCC-GW (edificio lato ovest) un'alimentazione dedicata anche per i servizi interni della junction box, cioè scaldiglie termostate, presa di servizio e lampada interna.

Le junction box sono installate sopra il pozzetto per le connessioni in cavo con un telaio alto almeno 60 cm dal piano di appoggio e da 4 elementi di chiusura a pannelli smontabili in modo da rendere chiusa e protetta la zona sotto la junction box e dovranno essere conformati in modo tale da impedire l'ingresso dell'acqua e della pioggia nel pozzetto sottostante. In caso di manutenzione o di collegamento dei cavi i pannelli dovranno essere smontati.

Le junction box dovranno essere di dimensioni adeguate al numero di segnali ad esse afferenti e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche meccaniche:

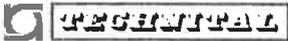
- Dimensioni adeguate al numero di segnali ad essa afferenti
- spessore: 1,5 mm;
- materiale in Acciaio Inox AISI 316L ;
- struttura con telaio di base (AISI 316) per fissaggio a terra, di altezza sufficiente (minimo 60 cm) a permettere l'ingresso dei cavi dal basso tenendo presente i raggi di curvatura dei cavi di potenza di sezione maggiore (120 mm²) e 4 pannelli di chiusura in AISI 316;
- tenuta impatto meccanico esterno IK10 (protetto contro l'energia d'urto di 20J secondo CEI 70-3 o EN 50102);
- protezione IP68 (adatto per immersione fino a -2 m);
- cerniere inox avvitate sul corpo della cassetta;
- angolo di apertura: 120°;
- guarnizione in resina poliuretana;
- verniciatura protettiva per applicazioni industria nautica, marittima e off-shore;
- ingresso dei cavi dal basso con passacavi a tenuta stagna tipi Roxtec o analoghi:

Dotazioni:

- lampada per illuminazione interna;
- termostato con resistenza anticondensa;
- tasca porta schemi;
- contatto per segnale porta aperta.

Le junction box devono avere i setti separatori all'interno, per i seguenti tipi di segnale:

- segnali analogici;
- segnali digitali;
- termoresistenze;

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 23
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

- alimentazioni di potenza;
- fibra ottica.

Ogni junction box dovrà prevedere un numero minimo di morsetti di scorta pari al 20% del totale dei morsetti utilizzati.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 24
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

5. PACKAGE SISTEMA IDRAULICO (HYDROFOOT)

Il sistema idraulico è articolato su quattro unità, due a servizio della Porta Est e due a servizio della Porta Ovest.

Ogni unità idraulica è costituita da un sistema di prelievo, pressurizzazione e distribuzione (con ogni apparecchiatura completa di riserva installata) più una pompa di drenaggio (senza riserva) e dai relativi collegamenti idraulici.

Schema di riferimento: P. & I. MV036P-PE-MMK-5102 foglio 1 di 4
MV036P-PE-MMK-5102 foglio 2 di 4
MV036P-PE-MMK-5102 foglio 3 di 4
MV036P-PE-MMK-5102 foglio 4 di 4

Consistenza della fornitura:

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
5.1	4 + 4	Elettropompe di prelievo	
5.2	2 + 2	Elettropompe di drenaggio	
5.3	4 + 4	Filtri doppi sgrassatori	
5.4	4 + 4	Filtri doppi fini	
5.5	4 + 4	Elettropompe di pressurizzazione	
5.6	====	Serie di valvole, tubazioni di collegamento ed accessori	
5.7; 5.8	====	Strumentazione e Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

5.1. Elettropompe di prelievo

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4 + 4	
Item di riferimento		EA/EB-P-07 e EA/EB-P-17, WA/WB-P-07 e WA/WB-P-17,	
Tipo	====	Sommergibile	
Fluido	====	Acqua di mare	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	15	
Prevalenza	Bar (g)	2	
Velocità di rotazione	r.p.m.	1450 max	(*)
Potenza motore	kW	2,2	(*)
Protezione motore	IP	68	(*)
Accessori	====	Piede di accoppiamento, siste-	(*)

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 25
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

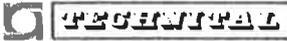
Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
		ma di guida per sollevamento, termostati di sicurezza.	
Flangia di mandata	DN / PN	=== / 10	(*)
Tipo di girante	===	Multicanale	
Materiale		AISI 316 Ti	

5.2. Gruppo Filtro sgrossatore

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4 + 4	
Item di riferimento		EA/EB-F-01A e EA/EB-F-01B, WA/WB-F-01A e WA/WB-F-01B	
Tipo	===	A cartuccia	
Fluido	===	Acqua di mare	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	15	
Pressione d'esercizio	Bar	2	
Grado di filtrazione	mm	5 max	(*)
Accessori	===	Valvola automatica a 3 vie di commu- tazione	(*)
Flangia di entrata	DN / PN	80 / 10	(*)
Flangia di uscita	DN / PN	80 / 10	(*)
Materiale del filtro :	===	AISI 316Ti	(*)
Materiale della cartuccia	===	AISI 316 Ti	

5.3. Gruppo Filtro fine

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4 + 4	
Item di riferimento		EA/EB-F-02A e EA/EB-F-02B, WA/WB-F-02A e WA/WB-F-02B	
Tipo	===	A cartuccia	
Fluido	===	Acqua di mare	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	15	
Pressione d'esercizio	Bar	2	
Grado di filtrazione	mm	0,1 max	(*)
Accessori	===	Valvola automatica a 3 vie di commu- tazione	(*)
Flangia di entrata	DN / PN	80 / 10	(*)
Flangia di uscita	DN / PN	80 / 10	(*)
Materiale del filtro :	===	AISI 316Ti	(*)
Materiale della cartuccia	===	AISI 316 Ti	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 26
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

5.4. Elettropompa di pressurizzazione (booster)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4 + 4	
Item di riferimento		EA/EB-P-08, EA/EB-P-18, WA/WB-P-08, WA/WB-P-18,	
Tipo	===	Centrifugo, verticale, multi- stadio	(*)
Fluido	===	Acqua di mare filtrata	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	15	
Prevalenza	Bar	30	
Velocità di rotazione	r.p.m.	2950 max	(*)
Potenza motore	kW	30	(*)
Protezione motore	IP	55	(*)
Flangia di aspirazione	DN / PN	80 / 16	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	50 / 40	(*)
Materiali corpo e giranti	===	AISI 316 Ti	(*)

5.5. Elettropompe di drenaggio

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2 + 2	
Item di riferimento		EA-P-09, EB-P-09, WA-P-09, WB-P-09	
Tipo	===	Sommergibile	
Fluido	===	Acqua di mare	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	4	
Prevalenza	Bar	2,5	
Velocità di rotazione	r.p.m.	2900 max	(*)
Potenza motore	kW	0,75	(*)
Protezione motore	IP	68	(*)
Accessori	===	Piede di accoppiamento, sistema di guida per sollevamento, termostati di sicurezza, quadro locale.	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	=== / 10	(*)
Tipo di girante	===	multicanale	
Materiale		Idoneo per acqua di mare	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 27
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

5.6. Valvole e tubazioni di collegamento

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.), dimensionate in modo da rispettare i vincoli di dimensionamento (velocità di passaggio) sotto riportate e per realizzare tutti i collegamenti richiesti e necessari.

Le velocità massime ammesse nelle diverse tubazioni di collegamento sono così definite:

- collegamenti in aspirazione 1,2 m/sec
- collegamenti in mandata 2,2 m/sec (escluso hydrofoot)
- collegamenti in drenaggio 1,2 m/sec

Materiale delle tubazioni PEAD a valle delle pompe di alimentazione fino a monte delle pompe di pressurizzazione, Duplex 2507 a valle delle pompe di pressurizzazione fino a monte degli orifizi calibrati, AISI 316L a valle degli orifizi calibrati fino alle valvole del piatto dell'idrogetto, AISI 316L per le tubazioni di scarico drenaggi.

5.7. La strumentazione

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo e fa parte integrante del "package hydrofoot" così come descritto nel documento MV036P-PE-MMR-5330..

5.8. Impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo degli automatismi sono inclusi nella fornitura del "package hydrofoot".

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 28
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

6. SISTEMI DI RACCOLTA E RILANCIO DRENAGGI (PARZIALMENTE INCLUSI NELLA FORNITURA DELLA PRESENTE WBE)

I sistemi di raccolta e rilancio drenaggi comprendono i sistemi di pompaggio per lo svuotamento dei pozzetti di raccolta drenaggi ubicati nei punti bassi della “Conca” a servizio sia della Porta Est che della Porta West (Ovest).

Ogni unità è costituita da un'elettropompa sommergibile e dai relativi collegamenti idraulici e di potenza e comando.

Schema di riferimento : P. & I. MV036P-PE-MMK-5104 foglio 1 di 2
MV036P-PE-MMK-5104 foglio 2 di 2
MV036P-PE-MMK-5105 foglio 1 di 2
MV036P-PE-MMK-5105 foglio 1 di 2
MV036P-PE-MMK-5106

N.B. Le elettropompe di drenaggio per il sistema hydrofoot sono già state considerate nel precedente paragrafo 5.5

Consistenza della fornitura:

Riferim.	Quantità	Descrizione	Note
6.1	4	Elettropompe drenaggio area argani	
6.2	4	Elettropompe drenaggio area control space	
6.3	4 + 4	Elettropompe drenaggio acque meteoriche	Escluse
6.4	4 + 4	Elettropompe drenaggio	Escluse
6.5	===	Serie di valvole, pipework di collegamento ed accessori	
6.6; 6.7	===	Strumenti e Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

N.B. Le elettropompe di drenaggio del sistema hydrofoot sono incluse nella specifica sezione.

6.1. Elettropompe di drenaggio area argani (Incluse nella fornitura del presente progetto)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4	
Item di riferimento	===	EA-P-10; EB-P-10; WA-P-10; WB-P-10;	
Tipo	===	Sommergibile	
Fluido	===	Acqua di mare	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	4	
Prevalenza	Bar (a)	2,5	
Velocità di rotazione	r.p.m.	2900	(*)
Potenza motore	kW	0,75	(*)

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 29
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Protezione motore	IP	68	(*)
Accessori	===	Piede di accoppiamento, sistema di guida per sollevamento, termostati di sicurezza, quadro locale.	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	=== / 10	(*)
Tipo di girante	===	multicanale	
Materiale		Idoneo per acqua di mare	

6.2. Elettropompe di drenaggio locale argani (Incluse nella fornitura del presente progetto)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4	
Item di riferimento	===	EA-P-19; EB-P-19; WA-P-19; WB-P-19;	
Tipo	===	Sommergibile	
Fluido	===	Acqua di mare	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	4	
Prevalenza	Bar (a)	2,5	
Velocità di rotazione	r.p.m.	2900	(*)
Potenza motore	kW	0,75	(*)
Protezione motore	IP	68	(*)
Accessori	===	Piede di accoppiamento, Idoneo per acqua di mare sistema di guida per sollevamento, termostati di sicurezza quadro locale.	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	=== / 10	(*)
Tipo di girante	===	multicanale	
Materiale		Idoneo per acqua di mare	

6.3. Elettropompe del sistema di drenaggio profondo dei terrapieni (NON Incluse nella fornitura del presente progetto)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	8	
Item di riferimento	===	EA-P-24, EB-P-24, EA-P-25, EB-P-25 WA-P-24, WB-P-24, WA-P-25, WB-P-25	
Tipo	===	Sommergibile	
Fluido	===	Acqua di mare / meteorica	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	4	
Prevalenza	Bar	2	
Velocità di rotazione	r.p.m.	2900	(*)

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 30
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Potenza motore	kW	2,2	(*)
Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Protezione motore	IP	68	(*)
Accessori	===	Piede di accoppiamento, sistema di guida per sollevamento, termostati di sicurezza.	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	== / 10	(*)
Tipo di girante	===	Multicanale	
Materiale		Corpo e girante in polipropilene; albero in AISI 316	

(**) Numerazione Item da confermare.

6.4. Elettropompe di drenaggio pozzi di discesa (Incluse nella fornitura del presente progetto)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	8	
Item di riferimento	===	EA-P-22, EB-P-22, EA-P-23, EB-P-23 WA-P-22, WB-P-22, WA-P-23, WB-P-23	
Tipo	===	Sommergibile	
Fluido	===	Acqua di mare / meteorica	
Temperatura	° C	0 – 28	
Portata	m ³ / h	4	
Prevalenza	Bar	2	
Velocità di rotazione	r.p.m.	2900	(*)
Potenza motore	kW	0,75	(*)
Protezione motore	IP	68	(*)
Accessori	===	Piede di accoppiamento, sistema di guida per sollevamento, termostati di sicurezza.	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	== / 10	(*)
Tipo di girante	===	Multicanale	
Materiale		Corpo e girante in polipropilene; albero in AISI 316	

6.5. Valvole e tubazioni di collegamento

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.) e nelle relative classi di linea.

6.6. La strumentazione

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo ed in accordo con le specifiche dei diversi strumenti.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 31
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

6.7. L'impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo degli automatismi non sono inclusi nella fornitura meccanica e saranno oggetto di specifico dimensionamento e realizzazione.

Sono a carico del fornitore meccanico (quando previsti) solo le passerelle e le vie di posa dei diversi cavi (di potenza e/o comando e controllo) così come indicato nei relativi disegni di assieme.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 32
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

7. SISTEMI ANTINCENDIO (NON INCLUSI NELLA FORNITURA DEL PRESENTE PROGETTO)

Il sistema antincendio, secondo le apparecchiature ed i locali da proteggere, prevede l'impiego di acqua o di gas in pressione.

7.1. Sistema antincendio ad acqua (NON Incluso nella fornitura del presente progetto)

Il sistema antincendio con utilizzo di acqua dolce, stoccata in un'apposita vasca, è unico per tutta la "Conca".

Per evitare il blocco in condizioni di emergenza, il sistema è dotato di doppio gruppo di pompaggio.

In condizioni normali opera un'elettropompa mentre in emergenza e/o per black-out elettrico opera un'idonea motopompa.

Il sistema di distribuzione ed invio al punto d'utilizzo comprende tutti i necessari collegamenti idraulici (per alimentare i diversi idranti) e di potenza e comando.

Schema di riferimento : P. & I. MV036P-PE-MSK-6586

Consistenza della fornitura:

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
7.1.1	1	Vasca raccolta acqua (in calcestruzzo)	
7.1.2	1	Elettropompa di pressurizzazione circuito	
7.1.3	1	Elettropompa pilota	
7.1.4	1	Motopompa d'emergenza	
7.1.5	1	Autoclave di pressurizzazione sistema.	
7.1.6	===	Serie di valvole, pipework di collegamento ed accessori	
7.1.7; 7.1.8	===	Strumenti e Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	
7.1.9	===	Sistemi elettrici di riscaldamento antigelo	

7.1.1. Vasca raccolta acqua

La vasca di raccolta – stoccaggio per l'acqua del sistema antincendio sarà normalmente rifornita a mezzo bettoline ma, in emergenza, può essere alimentata anche dalla rete dell'acqua potabile

La regolazione del livello sarà controllata per mezzo di idonee valvole a galleggiante.

La vasca è completa di troppo pieno, scarico di fondo e tubazioni indipendenti di alimentazione per l'elettropompa principale di pressurizzazione e per la motopompa di emergenza.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 33
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

7.1.2. Elettropompa di pressurizzazione

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento		E-P-701	
Tipo	====	Centrifugo orizzontale	(*)
Fluido	====	Acqua Industriale	
Temperatura	° C	0 – 30	
Portata	m ³ / h	115	
Prevalenza	Bar	6,6	
Velocità di rotazione	r.p.m.	2900 max.	(*)
Potenza motore	kW	45	(*)
Protezione motore	IP	55	(*)
Flangia di aspirazione	DN / PN	==== / 10	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	==== / 16	(*)
Materiali corpo	====	bronzo	(*)
Materiali girante	====	bronzo	(*)
Materiali albero	====	Acciaio al carbonio	

7.1.3. Elettropompa pilota

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento		E-P-703	
Tipo	====	Centrifugo orizzontale	(*)
Fluido	====	Acqua Industriale	
Temperatura	° C	0 – 30	
Portata	m ³ / h	4,0	
Prevalenza	Bar	6,8	
Velocità di rotazione	r.p.m.	1450 max.	(*)
Potenza motore	kW	4,0	(*)
Protezione motore	IP	55	(*)
Flangia di aspirazione	DN / PN	==== / 10	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	==== / 25	(*)
Materiali corpo	====	bronzo	(*)
Materiali girante	====	bronzo	(*)
Materiali albero	====	Acciaio al carbonio	

7.1.4. Motopompa di emergenza

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Numero Item di riferimento		E-P-702	
Tipo	====	Centrifugo orizzontale	(*)
Fluido	====	Acqua Industriale	
Temperatura	° C	0 – 30	
Portata	m ³ / h	115	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 34
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Prevalenza	Bar	6,8	
Velocità di rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza gruppo diesel	kW	48	(*)
Velocità gruppo diesel	r.p.m.	(*)	(*)
Flangia di aspirazione	DN / PN	==== / 10	(*)
Flangia di mandata	DN / PN	==== / 25	(*)
Materiali corpo	====	bronzo	(*)
Materiali girante	====	bronzo	(*)
Materiali albero	====	Acciaio al carbonio	

7.1.5. Autoclave di pressurizzazione del sistema

Descrizione	Unità misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento		E-D-701	
Forma	Indicare	Cilindrico verticale	
Fluido	Tipo	Acqua Industriale	
Temperatura olio	° C	Ambiente	
Volume utile	Mc	2	(*)
Pressione d'esercizio	Bar	9	
Pressione di collaudo	Bar	15	(*)
Dimensioni	mm	(*)	
Accessori		Livelli, Pressostati, Manometri. Serie di bocchelli per inserimento in linea, valvola di sicurezza, ingresso aria compressa, drenaggio ecc.	(*)

7.1.6. Valvole e tubazioni di collegamento

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiali delle tubazioni PEAD

7.1.7. La strumentazione

La strumentazione di misura e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	EI. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 35
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

7.1.8. L'impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo degli automatismi non è incluso nella fornitura meccanica.

Sarà oggetto di specifico dimensionamento e realizzazione; sono a carico dell'appaltatore solo le passerelle e le vie di posa dei diversi cavi (di potenza e/o comando e controllo) così come indicato nei relativi disegni di assieme.

7.1.9. Sistemi antigelo

Sistemi antigelo da posizionare in prossimità degli attacchi per l'autopompa

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4	
Item di riferimento		E-H-8; E-H-9; E-H-10; E-H-11	
Tipo	===	Cavo riscaldante	(*)
Potenza termica	kW	3	
Alimentazione elettrica	V / fasi / Hz	230/2/50	

7.2. **Sistema antincendio con gas in pressione (NON Incluso nel presente progetto).**

Il sistema antincendio con utilizzo di gas in pressione prevede la realizzazione di tre diverse unità ubicate, rispettivamente, nelle due cabine elettriche e nei locali tecnici lato mare e lato laguna e nella sala controllo della Conca.

Ogni sistema include una bombola pilota e più bombole in parallelo complete di relativo sistema di distribuzione.

7.2.1. Consistenza della fornitura per cabina elettrica e locali tecnici lato laguna

Riferim.	Quantità	Descrizione	Note
7.2.1.1	1	Bombola pilota	
7.2.1.2	5	Bombole di servizio	
7.2.1.3	===	Serie di valvole, pipework di collegamento ed accessori	
7.2.1.4	6 + 6	Ugelli spruzzatori	
7.2.1.5	===	Automatismi e controlli	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 36
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Bombola pilota

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento		(**)	
Tipo	====	Cilindrico verticale	(*)
Fluido	====	IG 55	
Quantità	litri	5	
Pressione	Bar	200	
Materiale della bombola	====	Acciaio zincato	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

Bombole di servizio

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	5	
Item di riferimento		(**)	
Tipo	====	Cilindrico verticale	(*)
Fluido	====	IG 55	
Quantità	Litri	80	
Pressione	Bar	300	
Materiali	====	Acciaio zincato	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni Acciaio zincato

Ugelli spruzzatori

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	6 da ½" + 6 da 1"	
Item di riferimento		(**)	
Tipo	====	NPTF a 4 uscite	(*)
Attacchi	Tipo / Diametro	Filettato ½" e 1"	
Materiale	====	Ottone	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 37
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Automatismi e controlli.

Il sistema di comando e controllo degli automatismi sarà oggetto di specifico dimensionamento e realizzazione; sono a carico dell'appaltatore solo le passerelle e le vie di posa così come indicato nei relativi disegni di assieme.

7.2.2. Consistenza della fornitura per cabina elettrica e locali tecnici lato mare

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
7.2.2.1	1	Bombola pilota	
7.2.2.2	5	Bombole di servizio	
7.2.2.3	====	Serie di valvole, pipework di collegamento ed accessori	
7.2.2.4	7 + 7	Ugelli spruzzatori	
7.2.2.5	====	Automatismi e controlli	

Bombola pilota

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento		(**)	
Tipo	====	Cilindrico verticale	(*)
Fluido	====	IG 55	
Quantità	litri	5	
Pressione	Bar	200	
Materiali	====	Acciaio zincato	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

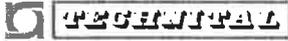
Bombole di servizio

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	5	
Item di riferimento		(**)	
Tipo	====	Cilindrico verticale	(*)
Fluido	====	IG 55	
Quantità	Litri	80	
Pressione	Bar	300	
Materiali	====	Acciaio zincato	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 38
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Materiale delle tubazioni Acciaio zincato

Ugelli spruzzatori

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	6 da 1/2" + 6 da 1"	
Item di riferimento		(**)	
Tipo	====	NPTF a 4 uscite	(*)
Attacchi	Tipo / Diametro	Filettato 1/2" e 1"	
Materiale	====	Ottone	

(**) Numerazione Item da confermare.

Automatismi e controlli

Il sistema di comando e controllo degli automatismi non è incluso in questa nota; sono a carico dell'appaltatore solo le passerelle e le vie di posa così come indicato nei relativi disegni di assieme.

7.2.3. Consistenza della fornitura per sala controllo della Conca

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
7.2.3.1	1	Bombola pilota	
7.2.3.2	2	Bombole di servizio	
7.2.3.3	====	Serie di valvole, pipework di collegamento ed accessori	
7.2.3.4	3	Ugelli spruzzatori	
7.2.3.5	====	Automatismi e controlli	

Bombola pilota

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero		
Item di riferimento		(**)	
Tipo	====	Cilindrico verticale	(*)
Fluido	====	IG 55	
Quantità	Litri	5	
Pressione	Bar	200	
Materiali	====	Acciaio zincato	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

Bombole di servizio

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2	
Item di riferimento		(**)	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 39
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Tipo	===	Cilindrico verticale	(*)
Fluido	===	IG 55	
Quantità	Litri	80	
Pressione	Bar	300	
Materiali	===	Acciaio zincato	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni Acciaio zincato

Ugelli spruzzatori

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	6 da ½" + 6 da 1"	
Item di riferimento		(**)	
Tipo	===	NPTF a 4 uscite	(*)
Attacchi	Tipo / Diametro	Filettato ½" e 1"	
Materiale	===	Ottone	
Materiali	===	Acciaio zincato	(*)

(**) Numerazione Item da confermare.

Automatismi e controlli

Il sistema di comando e controllo degli automatismi non è incluso in questa nota; sono a carico dell'appaltatore solo le passerelle e le vie di posa così come indicato nei relativi disegni di assieme.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 40
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

8. RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE. (NON INCLUSA NELLA FORNITURA DEL PRESENTE PROGETTO)

Tutti i locali tecnici e di servizio sono dotati, secondo necessità, di idoneo sistema di distribuzione dell'acqua potabile, inclusi N° 2 scaldi acqua (Boiler) elettrici.

Consistenza della fornitura:

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
8.1	====	Sistema di distribuzione da pozzetto d'arrivo	
8.2	====	Sistema di distribuzione per edificio tecnico porta ovest con boiler elettrico da 15 litri	
8.3	====	Sistema di distribuzione per edificio tecnico porta est.	
8.4	====	Sistema di distribuzione per edificio di controllo con boiler elettrico da 50 litri.	
8.5	====	Predisposizione per alimentazione impianto antincendio piazzola elicottero.	
8.6	====	Predisposizione per alimentazione idrante antincendio locale gruppo elettrogeno.	
8.7	====	Predisposizione per reintegro in emergenza vasca volano antincendio.	

8.1. Sistema di distribuzione da pozzetto di arrivo.

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni: PEAD per reti interrate, acciaio zincato catramato per quelle fuori terra.

La strumentazione di comando e controllo (esclusa dalla fornitura meccanica così come i collegamenti elettrici) verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

8.2. Sistema di distribuzione per edificio tecnico porta ovest.

8.2.1. Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni :PEAD per reti interrate, acciaio zincato per quelle fuori terra.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 41
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

La strumentazione di comando e controllo (esclusa dalla fornitura meccanica così come i collegamenti elettrici) verrà realizzata come indicato nello schema di processo

8.2.2. Scalda acqua (Boiler) elettrico

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento		W-BE-01	
Tipo	===	Elettrico	
Capacità	Litri	15	
Attacchi	Tipo / Diametro	Filettati	(*)
Potenza	kW	1,2	(*)

8.3. Sistema di distribuzione per edificio tecnico porta est.

8.3.1. Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni :PEAD per reti interrate, acciaio zincato catramato per quelle fuori terra.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

8.4. Sistema di distribuzione per edificio di controllo.

8.4.1. Valvole e tubazioni

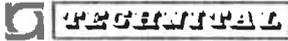
Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni :PEAD per reti interrate, acciaio zincato catramato per quelle fuori terra.

La strumentazione di comando e controllo (esclusa dalla fornitura meccanica così come i collegamenti elettrici) verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

8.4.2. Scalda acqua (Boiler) elettrico

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento		E-BE-02	
Tipo	===	Elettrico	
Capacità	Litri	50	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 42
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Attacchi	Tipo / Diametro	Filettati / 25	(*)
Potenza	kW	1,2	(*)

8.5. Gruppo di distribuzione per sistema antincendio piazzola elicottero.

8.5.1. Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni :PEAD per reti interrate, acciaio zincato catramato per quelle fuori terra.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

8.6. Gruppo di distribuzione per sistema antincendio locale gruppo elettrogeno.

8.6.1. Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni :PEAD per reti interrate, acciaio zincato catramato per quelle fuori terra.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo

8.7. Sistema di reintegro in emergenza per vasca volano antincendio.

8.7.1. Valvole e tubazioni

Le valvole e le tubazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.).

Materiale delle tubazioni :PEAD per reti interrate, acciaio zincato catramato per quelle fuori terra.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 43
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

9. SISTEMI DI RISCALDAMENTO, VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA (HVAC)

Tutti i locali tecnici, i locali di servizio ed i corridoi sono dotati, secondo necessità, di idonei sistemi di aerazione, ventilazione e/o condizionamento.

Tutte le apparecchiature descritte in questa sezione si intendono comprese degli accessori necessari per il corretto esercizio (a titolo di esempio, regolatori di temperatura, di umidità, termostati, serrande, griglie di presa e/o di espulsione ecc.)

Dalla fornitura meccanica sono esclusi i sistemi di alimentazione elettrica di potenza e controllo.

9.1. Sistemi di aerazione con ventilatori e/o torrini con unità indipendenti.

Il sistema di ventilazione con unità indipendenti comprende diverse unità tra loro non correlate che sono a servizio di specifici ambienti e/o locali.

Ogni unità è costituita da un gruppo autonomo con i relativi condotti e collegamenti di potenza e comando.

Schema di riferimento : P. & I. MV036-PE-MMK-5107
MV036-PE-MMK-5108
MV036-PE-MMK-5109
MV036-PE-MMK-5105 foglio 1 di 2
MV036-PE-MMK-5105 foglio 2 di 2

Consistenza della fornitura :

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
9.1.1	4	Ventilatore mandata control space	
9.1.2	4	Ventilatore corridoio porta est	
9.1.3	4	Ventilatore estrazione locali trasformatori	
9.1.4	2	Ventilatore estrazione locale macchine	
9.1.5	2	Ventilatore mandata locale macchine	
9.1.6	2	Post riscaldatore locale macchine	
9.1.7	1	Ventilatore estrazione locale ingresso cavi	
9.1.8	1	Ventilatore estrazione locale sala controllo Conca	
9.1.9	===	Serie di valvole, pipework o canalizzazioni di collegamento ed accessori secondo specifica necessità	
9.1.10	===	Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 44
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

9.1.1. Ventilatori di mandata nel locale "Control Space"

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4	
Numero Item di riferimento	====	EA-V-11; EB-V-11 WA-V-11; WB-V-11	
Schema di riferimento	====	MV036-PE-MMK-5105 1/2 e 2/2	
Tipo	====	(*)	
Portata aria	m ³ / h	80	
Prevalenza statica	Pa	80	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	0,06	
Protezione motore	IP	55	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.1.2. Ventilatori nel corridoio della porta

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4	
Item di riferimento	====	EA-V-12; EB-V-12 WA-V-12; WB-V-12	
Schema di riferimento	====	MV036-PE-MMK-5105 1/2 e 2/2	
Tipo	====	(*)	
Portata aria	m ³ / h	625	
Prevalenza statica	Pa	375	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	0,12	
Protezione motore	IP	55	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.1.3. Ventilatori di estrazione dal locale trasformatori

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4	
Item di riferimento	====	EA-V-14; EB-V-14 WA-V-14; WB-V-14	
Schema di riferimento	====	MV036-PE-MMK-5107 MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	====	(*)	
Portata aria	m ³ / h	5000	
Prevalenza statica	Pa	50	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	0,4	
Protezione motore	IP	55	(*)

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 45
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.1.4. Ventilatori di estrazione dal locale macchine (gear room)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2	
Item di riferimento	===	E-V-16; W-V-16	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5107 MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	===	(*)	
Portata aria	m ³ / h	5000	
Prevalenza statica	Pa	150	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	1,1	
Protezione motore	IP	55	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.1.5. Ventilatori di mandata nel locale macchine (gear room)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2	
Item di riferimento	===	E-V-17; W-V-17	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5107 MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	===	(*)	
Portata aria	m ³ / h	1500 – 4000	
Prevalenza statica	Pa	200 – 350	
Velocità rotazione	r.p.m.	??????	
Potenza installata	kW	1,6	
Polarità motore	Numero poli	== / ==	(*)
Protezione motore	IP	55	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.1.6. Post riscaldatori nel locale macchine (gear room)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2	
Item di riferimento	===	E-H-03; W-H-03	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5107 MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	===	Elettrico da canale monostadio	
Portata aria	m ³ / h	1500 – 4000	
Potenza installata	kW	3,0	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 46
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

9.1.7. Ventilatori di estrazione nel locale Enel

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento	====	W-V-15	
Schema di riferimento	====	MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	====	(*)	
Portata aria	m ³ / h	1800	
Prevalenza statica	Pa	50	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	0,2	
Protezione motore	IP	55	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.1.8. Ventilatore di estrazione dalla sala controllo

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento	====	E-V-18	
Schema di riferimento	====	MV036-PE-MMK-5109	
Tipo	====	(*)	
Portata aria	m ³ / h	125	
Prevalenza statica	Pa	90	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	0,1	
Protezione motore	IP	55	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.1.9. Valvole e canalizzazioni

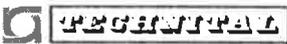
Le valvole e le canalizzazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.) per realizzare tutti i collegamenti richiesti e necessari.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

Le griglie e le bocchette (sigle GM, GR, GX, GA), ove richieste, saranno realizzate secondo le dimensioni indicate nel rispettivo schema P.& I e nei relativi disegni di installazione.

9.1.10. L'impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo sarà oggetto di specifico dimensionamento e realizzazione. Sono a carico dell'appaltatore meccanico solo le passerelle e le vie di posa dei diversi cavi (di potenza e/o comando e controllo) così come indicato nei relativi disegni di assieme.

	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 47
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

9.2. Sistemi di convezione con unità indipendenti.

Il sistema di convezione con unità indipendenti comprende diverse unità tra loro non correlate che sono a servizio di specifici ambienti e/o locali.

Ogni unità è costituita da un gruppo autonomo con i relativi condotti e collegamenti di potenza e comando.

Schema di riferimento : P. & I. MV036-PE-MMK-5107

MV036-PE-MMK-5108

Consistenza della fornitura:

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
9.2.1	6	Convettore nella gear room	
9.2.2	2	Convettore nel locale centrale antincendio	
9.2.3	1	Convettore nel locale gruppo elettrogeno	
9.2.4	2	Convettore nella sala controllo	
9.2.5	===	Serie di valvole, pipework o canalizzazioni di collegamento ed accessori secondo specifica necessità	
9.2.6	===	Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

9.2.1. Convettori nel locale macchine (gear room)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	6	
Item di riferimento	===	E-H-01; E-H-02; E-H-03 W-H-01; W-H-02; W-H-03	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5107 MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	===	(*)	
Portata aria	m ³ / h	150 – 260	
Potenza termica	kW	3	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	3	
Protezione motore	IP	54	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.2.2. Convettori nel locale centrale pompe antincendio

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2	
Item di riferimento	===	E-H-06; E-H-07	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5107	
Tipo	===	(*)	

Rev. C3	Data: 23/05/11	EI. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 48
Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Portata aria	m ³ / h	150 – 260	
Potenza termica	kW	3	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	3	
Protezione motore	IP	54	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.2.3. Convettore nel locale gruppo elettrogeno

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento	===	W-H-04	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	===	(*)	
Portata aria	m ³ / h	1800	
Potenza termica	kW	6	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	6	
Protezione motore	IP	54	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.2.4. Convettori nei locali servizi

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2	
Item di riferimento	===	E-H-04; E-H-05	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5109	
Tipo	===	(*)	
Portata aria	m ³ / h	70 – 120	
Potenza termica	kW	1	
Velocità rotazione	r.p.m.	(*)	
Potenza installata	kW	1	
Protezione motore	IP	54	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.2.5. Le valvole, le tubazioni e le canalizzazioni

Le valvole le tubazioni e le canalizzazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.) per realizzare tutti i collegamenti richiesti e necessari.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

 PROSERVITAL	Rev. C3	Data: 23/05/11	El. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 49
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

9.2.6. L'impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo sarà oggetto di specifico dimensionamento e realizzazione; sono a carico dell'appaltatore solo le passerelle e le vie di posa dei diversi cavi (di potenza e/o comando e controllo) così come indicato nei relativi disegni di assieme.

9.3. Sistemi di condizionamento con unità indipendenti.

Il sistema di condizionamento con unità indipendenti comprende diverse unità tra loro non correlate che sono a servizio di specifici ambienti e/o locali.

Ogni unità è costituita da un gruppo autonomo con i relativi condotti e collegamenti di potenza e comando.

Schema di riferimento : P. & I. MV036-PE-MMK-5107
MV036-PE-MMK-5108

Consistenza della fornitura:

Riferimento	Quantità	Descrizione	Note
9.3.1	2	Condizionatore in locale cabina elettrica	
9.3.2	1	Condizionatore nell'edificio controllo	
9.3.3	1	Condizionatore nel locale quadri elettrici	
9.3.4	1	Condizionatore in locale rest room	
9.3.5	4	Condizionatori nei locali macchine (gear room)	
9.3.6	===	Serie di valvole, pipework o canalizzazioni di collegamento ed accessori secondo specifica necessità	
9.3.7	===	Impianti elettrici di potenza, comando e controllo	

9.3.1. Condizionatori nella sala cabina elettrica e locali tecnici

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	2	
Item di riferimento	===	E-C-701; W-C-701	
Schema di riferimento	===	MV036-PE-MMK-5107 MV036-PE-MMK-5108	
Tipo	===	(*)	
Portata aria	m ³ / h	2800	
Potenza frigorifera	kW	13,9	
Potenza installata	kW	18	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	EI. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 50
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

9.3.2. Condizionatore nella sala controllo

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento	====	E-C-702	
Schema di riferimento	====	MV036-PE-MMK-5109	
Tipo	====	Autonomo con unità motocondensante	
Portata aria	m ³ / h	2300	
Potenza frigorifera	kW	12,8	
Potenza installata	kW	6,5	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.3.3. Condizionatore nella sala quadri elettrici

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento	====	E-C-704	
Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Schema di riferimento		MV036-PE-MMK-5109	
Tipo	====	Autonomo con unità condensatore	
Portata aria	m ³ / h	1600	
Potenza frigorifera	kW	6	
Potenza installata	kW	3,5	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.3.4. Condizionatore nella rest room

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	1	
Item di riferimento	====	E-C-705	
Schema di riferimento		MV036-PE-MMK-5109	
Tipo	====	Autonomo con unità motocondensante	
Portata aria	m ³ / h	220 – 360	
Potenza frigorifera	kW	2,2	
Potenza installata	kW	2	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	40 max.	

9.3.5. Condizionatori nei locali macchine (control spaces)

Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Quantità	Numero	4	
Item di riferimento	====	EA-C-703; EB-C-703 WA-C-703; WB-C-703	
Schema di riferimento		MV036-PE-MMK-5105 1/2 MV036-PE-MMK-5105 2/2	

	Rev. C3	Data: 23/05/11	EI. MV036P-PE-MMR-5300	Pag. n. 51
	Rev. C1	Data: 21/03/08	IMPIANTI MECCANICI RACCOLTA DATI TECNICI	

Tipo	====	Autonomo con unità condensatore	
Descrizione	Unità di misura	Valori	Note
Portata aria	m ³ / h	800	
Potenza frigorifera	kW	3	
Potenza installata	kW	2,2	(*)
Livello sonoro residuo	dB(A) a 1 m	50 max.	

9.3.6. Le valvole, le tubazioni e le canalizzazioni

Le valvole, le tubazioni e le canalizzazioni di collegamento (con i relativi supporti e/o ancoraggi) saranno realizzate in accordo con quanto richiesto dallo schema di processo (P. & I.) e per realizzare tutti i collegamenti richiesti e necessari.

La strumentazione di comando e controllo verrà realizzata come indicato nello schema di processo.

9.3.7. L'impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza e quello di comando e controllo sarà oggetto di specifico dimensionamento e realizzazione. Sono a carico dell'appaltatore solo le passerelle e le vie di posa dei diversi cavi (di potenza e/o comando e controllo) così come indicato nei relativi disegni di assieme.