

C0	31/10/08	Emissione per approvazione	DV	DL	YE
REVISIONE		DESCRIZIONE	EL	CON.	APP.

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

**NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA
DI VENEZIA**

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

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

CUP: D51B02000050001



PROGETTO ESECUTIVO

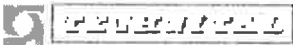
WBS: LN.L1.50

**BOCCA DI LIDO: SAN NICOLO' - TREPORTI
IMPIANTI
MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI
IMPIANTO ELETTRICO - BILANCIO ELETTRICO**

ELABORATO D. Varisco	CONTROLLATO D. Lesina	APPROVATO Y. Eprim
N. ELABORATO MV146P-PE-GER-2050-C0	CODICE FILE MV146P-PE-GER-2050-C0.doc	DATA 31 Ottobre 2008

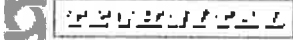
CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE VERIFICATO: S. Pastore  CONSORZIO VENEZIA NUOVA	PROGETTAZIONE DOTT. ING. ALBERTO SCOTTI  IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA TECON
---	--

	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GER-2050-C0	Pag. n. 2
	Rev.	Data:	IMPIMPIANTO ELETTRICO BILANCIO ELETTRICO	

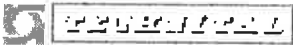
INDICE

1. SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2. RIFERIMENTI	4
2.1 Elaborati del Progetto Esecutivo	4
3. SOMMARIO E CONCLUSIONI	5
3.1 Fasi operative considerate	5
3.2 Fattore di utilizzo	5
3.3 Conclusioni	6
3.3.1 Malamocco	7
3.3.2 Treporti	8
4. BILANCIO ELETTRICO	9
4.1 Malamocco	10
4.2 Treporti	13

	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GER-2050-C0	Pag. n. 3
	Rev.	Data:	IMPIMPIANTO ELETTRICO BILANCIO ELETTRICO	

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento contiene l'elenco delle principali utenze elettriche ed il bilancio elettrico del mezzo.

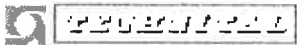
	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GER-2050-C0	Pag. n. 4
	Rev.	Data:	IMPIMPIANTO ELETTRICO BILANCIO ELETTRICO	

2. RIFERIMENTI

2.1 Elaborati del Progetto Esecutivo

Quanto sopra è stato eseguito con riferimento ai seguenti elaborati:

CODICE	TITOLO
SPECIFICHE	
MV146P-PE-GNS-2001	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA GENERALE
MV146P-PE-GNS-2003	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - ALLESTIMENTO NAVALE
MV146P-PE-GNS-2004	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - IMPIANTI DI BORDO
MV146P-PE-GES-2001	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - IMPIANTO DI GENERAZIONE, DISTRIBUZIONE E UTILIZZO ENERGIA ELETTRICA, AUTOMAZIONE E POSIZIONAMENTO DINAMICO
RELAZIONI	
MV146P-PE-GNR-2017	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - RELAZIONE TECNICA CALCOLI IDRODINAMICI
MV146P-PE-GER-2040	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - LISTA DELLE APPARECCHIATURE

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GER-2050-C0	Pag. n. 5
	Rev.	Data:	IMPIMPIANTO ELETTRICO BILANCIO ELETTRICO	

3. SOMMARIO E CONCLUSIONI

3.1 Fasi operative considerate

Il bilancio elettrico viene valutato per le seguenti condizioni operative:

- Navigazione
- Operazione (corrente)
 - Braccio nella posizione di riposo
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sospesa
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sul fondo
- Operazione (corrente + vento)
 - Braccio nella posizione di riposo
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sospesa
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sul fondo
- Operazione (onda + corrente)
 - Braccio nella posizione di riposo
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sospesa
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sul fondo
- Operazione (onda + corrente + vento)
 - Braccio nella posizione di riposo
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sospesa
 - Braccio nella posizione di lavoro con cassa sul fondo
- Scarico in porto
- Emergenza


L'analisi è stata eseguita per le bocche di Malamocco e di Treporti che hanno i due fondali estremi (14 m e 6 m rispettivamente).

I valori della potenza richiesta dalle eliche di propulsione e dalle eliche di manovra nelle varie condizioni è stata ricavata dai calcoli idrodinamici.

3.2 Fattore di utilizzo

Per ogni utenza viene considerata una percentuale di utilizzo che tiene conto di:

- Quoziente Potenza richiesta/Potenza installata

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GER-2050-C0	Pag. n. 6
	Rev.	Data:	IMPIMPIANTO ELETTRICO BILANCIO ELETTRICO	

- Funzionamento continuo o intermittente dell'utenza
- Contemporaneità di funzionamento

3.3 Conclusioni

L'analisi dei carichi elettrici e il bilancio elettrico pone in evidenza che il sistema di generazione di potenza previsto a bordo è adeguato a soddisfare tutte le utenze nelle varie condizioni operative.

Per la navigazione e lo scarico in porto è sufficiente avere in funzione un solo gruppo elettrogeno, mentre durante le fasi operative, a seconda delle condizioni meteomarine, è necessario avere in funzione due o tre gruppi elettrogeni.

Durante l'operazione si ha il maggior assorbimento elettrico quando la cassa è posata sul fondo e le pompe soffianti e draganti sono in funzione, con un carico elettrico che varia dal 72% al 78%, secondo la bocca e le condizioni meteomarine. Nelle fasi di messa a mare e recupero cassa i carichi sono inferiori, con un minimo del 37%, ma relativi a brevi durate.


Per il servizio di emergenza sono previste batterie in numero e capacità come da richiesta.

3.3.1 Malamocco

Assemblaggio gruppi (kW)															
	Navigazione	Operazione (corrente)			Operazione (corrente - vento)			Operazione (onda - corrente)			Operazione (onda - corrente - vento)			Scarico in porto	Emergenza
		Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato	Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato	Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato	Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato		
SERVIZI NAVE	347	261	521	458	516	941	646	1 056	1 290	1 218	1 240	1 410	1 329	17	0
SERVIZI CARICO	0	171	171	609	171	171	609	171	171	609	171	171	609	360	0
AUSILIARI DI MACCHINA	38	36	36	36	45	45	45	43	43	43	43	43	43	27	0
CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	0
IMPIANTI SICUREZZA, COMUNICAZIONE E NAVIGAZIONE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	31	3
SERVIZI ALBERGHIERI	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	9	0
ILLUMINAZIONE	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	1
Totale potenza richiesta (kW)	481	563	823	1 198	827	1 253	1 396	1 365	1 600	1 965	1 549	1 720	2 077	528	4
(kW)	481	563	823	1 198	827	1 253	1 396	1 365	1 600	1 965	1 549	1 720	2 077	528	
Generatori in servizio	Generatori	Gruppo 01 760 kW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Gruppo 02 760 kW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Gruppo 03 1 136 kW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2 656 kW	760	1 520	1 520	1 520	1 896	1 896	1 896	2 656	2 656	2 656	2 656	2 656	760
Fattore di carico (%)			63	37	54	79	44	66	74	51	60	74	58	65	78

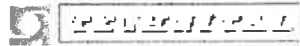
3.3.2 Treporti

Assemblaggio gruppi (kW)																
	Navigazione	Operazione (corrente)			Operazione (corrente - vento)			Operazione (onda - corrente)			Operazione (onda - corrente - vento)			Scarico in porto	Emergenza	
		Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato	Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato	Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato	Cass. in coperta	Cass. immerso	Cass. sganciato			
SERVIZI NAVE	347	261	454	355	316	850	562	1 084	1 380	1 154	1 246	1 540	1 306	17	0	
SERVIZI CARICO	0	171	171	609	171	171	609	171	171	609	171	171	609	360	0	
AUSILIARI DI MACCHINA	38	36	36	36	36	36	36	43	43	43	43	43	43	27	0	
CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	0	
IMPIANTI SICUREZZA, COMUNICAZIONE E NAVIGAZIONE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	31	3	
SERVIZI ALBERGHIERI	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	9	0	
ILLUMINAZIONE	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	1	
Totale potenza richiesta (kW)	481	563	756	1 095	618	1 152	1 302	1 393	1 689	1 902	1 556	1 849	2 053	528	4	
(kW)	481	563	756	1 095	618	1 152	1 302	1 393	1 689	1 902	1 556	1 849	2 053	528		
Generatori in servizio	Generatori	Gruppo 01	760	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Gruppo 02	760		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Gruppo 03	1 136							X	X	X	X	X	X	X
		kW	2 656	760	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	2 656	2 656	2 656	2 656	2 656	2 656
Fattore di carico (%)	63	37	50	72	41	76	86	52	64	72	59	70	77	69		

 PPPPPPPPPP	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GER-2050-C0	Pag. n. 9
	Rev.	Data:	IMPIMPIANTO ELETTRICO BILANCIO ELETTRICO	

4. BILANCIO ELETTRICO

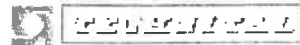
Di seguito sono riportate le tabelle riassuntive del bilancio elettrico.



4.1 Malamocco

Bilancio elettrico SERVIZI NAVE																																															
Rif. N.	Utente	Set N.	Utente Potenza richiesta (kW)	Condizione di carico																								Scarico in porto		Emergenza																	
				Navigazione			Operazione (corrente)			Operazione (corrente - vento)			Operazione (onda - corrente)			Operazione (onda - corrente - vento)																															
				N.	%	kW	Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		N.	%	kW	N.	%	kW																	
1	Salpancore e ormeggio	1	12.0																										1	50	6.0																
2	Cabestano	2	11.0																																												
3	Eliche di propulsione	2	650.0	2	25	325.0	2	13	170.3	2	33	429.9	2	28	366.7	2	28	365.3	2	62	803.4	2	39	508.2	2	66	863.2	2	84	1091.2	2	78	1017.0	2	72	932.5	2	86	1118.6	2	80	1036.2					
4	Eliche di manovra	2	250.0				2	12	60.0	2	12	60.0	2	12	60.0	2	24	119.5	2	21	107.1	2	21	107.1	2	32	161.4	2	34	168.2	2	34	169.6	2	55	276.7	2	52	260.9	2	52	262.3					
5	Impianto rotazione eliche prop.	2	22.0	2	40	17.6	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4	2	60	26.4		
6	Macchinari officina	1	12.0																																												
7	Prese di corrente	1	45.0	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	10	4.5	1	20	2.4		
Totale				347.1			261.2			520.8			457.6			515.7			941.4			646.2			1055.5			1290.3			1217.5			1240.1			1410.4			1329.4			17.4			0.0	

Bilancio elettrico SERVIZI CARICO																																																		
Rif. N.	Utente	Set N.	Utente Potenza richiesta (kW)	Condizione di carico																								Scarico in porto		Emergenza																				
				Navigazione			Operazione (corrente)			Operazione (corrente - vento)			Operazione (onda - corrente)			Operazione (onda - corrente - vento)																																		
				N.	%	kW	Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		N.	%	kW	N.	%	kW																				
1	Pompe aspirazione	2	250.0							2	90	450.0																																						
2	Pompe soffianti	2	60.0																																															
3	Pompe carico	2	180.0																																															
4	Movimentazione braccio draga	1	150.0				1	90	135.0	1	90	135.0	1	10	15.0	1	90	135.0	1	90	135.0	1	10	15.0	1	90	135.0	1	90	135.0	1	90	135.0	1	90	135.0	1	90	135.0	1	10	15.0	1	90	135.0	1	10	15.0		
5	Pompe zavorra	2	18.5				2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3	2	90	33.3		
6	Telecomando valvole	1	5.0				1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5	1	50	2.5		
Totale				0.0			170.8			170.8			608.8			170.8			170.8			608.8			170.8			170.8			608.8			170.8			170.8			608.8			359.8			0.0				



Bilancio elettrico																																													
IMPIANTI SICUREZZA, COMUNICAZIONE E NAVIGAZIONE																																													
Rif. N.	Utente	Set N.	Utente Potenza richiesta (kW)	Condizione di carico																								Scarico in porto			Emergenza														
				Navigazione						Operazione (corrente)						Operazione (corrente - vento)						Operazione (onda - corrente)												Operazione (onda - corrente - vento)											
				Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato													
				N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW			
1	Pompa sentina/incendio	2	16.0	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	2	90	28.8						
2	Com. interne e all. generale	1	1.0	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2	1	20	0.2						
3	Impianto rilevamento incendi	1	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1	1	100	0.1			
4	VHF	1	0.2	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0	1	20	0.0			
5	Luci di navigazione	1	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0	1	100	1.0						
6	Radar	2	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5			
7	Apparati nautici	1	1.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5	1	30	0.5			
8	Impianto TVCC	1	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5	1	100	0.5			
9	Posizionamento dinamico	1	3.0	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4	1	80	2.4			
10	Caricabatterie emergenza	1	1.2	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4	1	30	0.4			
Totale				5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	30.5	2.8										

Bilancio elettrico																																													
SERVIZI ALBERGHIERI																																													
Rif. N.	Utente	Set N.	Utente Potenza richiesta (kW)	Condizione di carico																								Scarico in porto			Emergenza														
				Navigazione						Operazione (corrente)						Operazione (corrente - vento)						Operazione (onda - corrente)												Operazione (onda - corrente - vento)											
				Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato		Cass. in coperta		Cass. immerso		Cass. sganciato													
				N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW	N.	%	kW			
1	Cucina		12.0	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6	1	30	3.6						
2	Pompa acqua dolce	2	3.0	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9	1	30	0.9			
3	Riscaldatore	1	5.0	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5	1	30	1.5			
4	Pompa scarico acque nere	1	7.5																																										
5	Impianti di intrattenimento	1	2.0	1	50	1.0	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	10	0.2	1	80	1.6			
6	Prese di corrente	1	9.0	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9	1	10	0.9			
Totale				7.9	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	8.5	0.0									

