

00	12/04/2013	PRIMA EMISSIONE	LI	DB	DB
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)

ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (PROGETTAZIONE)

ATTO ATTUATIVO REP. 8308 DEL 16-12-2008 (PROGETTAZIONE)

ATTO ATTUATIVO REP. 8602 DEL 08-02-2013 (OPERA)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B02000050AC1

PROGETTO ESECUTIVO

(estratto ed aggiornamento del progetto esecutivo di WBS LN.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 19.11.2008 con voto n. 176, del progetto esecutivo di WBS MA.L1.50, favorevolmente esaminato dal Comitato Tecnico di Magistratura del 21.04.2010 con voto n. 66 e del progetto esecutivo di WBS CH.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 18.09.2009 con voto n. 158)

WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50

BOCCHIE DI LIDO S. NICOLÒ, MALAMOCCO E CHIOGGIA. IMPIANTI

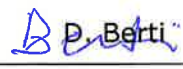
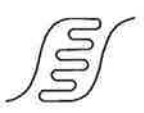
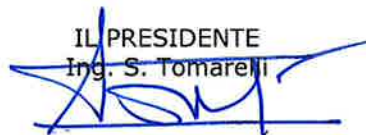
WBE: LN.L1.50.PE.14 - MA.L1.50.PE.08 - CH.L1.50.PE.08

FORNITURA COMPONENTI IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI - III FASE

PROGETTO MOSE

POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE

SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA

ELABORATO COMAR SCARL L. Insaudo 		CONTROLLATO COMAR SCARL  D. Berti	APPROVATO COMAR SCARL  D. Berti
N. ELABORATO MOL150-IM0086-S072		REVISIONE 00	DATA 12/04/2013
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE VERIFICATO  L. Carretta CONTROLLATO  V. Ardone  CONSORZIO VENEZIA NUOVA Ing.  M. Broetto		 IL PRESIDENTE Ing.  S. Tomarelli	

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 2 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

MINISTERO DELLE
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)
ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8308 DEL 16-12-2008 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8602 DEL 08-02-2013 (OPERA)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

PROGETTO ESECUTIVO

(estratto ed aggiornamento del progetto esecutivo di WBS LN.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 19.11.2008 con voto n. 176, del progetto esecutivo di WBS MA.L1.50, favorevolmente esaminato dal Comitato Tecnico di Magistratura del 21.04.2010 con voto n. 66 e del progetto esecutivo di WBS CH.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 18.09.2009 con voto n. 158)

WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50
BOCCHIE DI LIDO S. NICOLÒ, MALAMOCCO E CHIOGGIA. IMPIANTI
WBE: LN.L1.50.PE.14 - MA.L1.50.PE.08 - CH.L1.50.PE.08
FORNITURA COMPONENTI IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI - III FASE

PROGETTO MOSE

POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI E VERTICALI

SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 3 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

INDICE

1.	GENERALE	5
1.1.	Scopo del documento	5
1.2.	Termini e abbreviazioni	5
1.2.1.	Acronimi	5
1.2.2.	Definizioni	5
2.	NORME E PRESCRIZIONI	8
3.	SCOPO DELLA FORNITURA	9
3.1.	Generale	9
3.2.	Lista pompe centrifughe orizzontali, verticali e carrellate per la Bocca di Lido - San Nicolò	9
3.3.	Lista pompe centrifughe orizzontali, verticali e carrellate per la Bocca di Malamocco	10
3.4.	Lista pompe centrifughe orizzontali, verticali e carrellate per la Bocca di Chioggia	12
3.5.	Limiti di batteria	14
3.6.	Servizi	14
3.6.1.	Ingegneria	14
3.6.2.	Altre prescrizioni ed obblighi	14
3.7.	Documentazione	14
3.8.	Parti di Ricambio, Consumabili e Attrezzature Speciali	15
3.8.1.	Parti di ricambio per Commissioning & Start-Up	15
3.8.2.	Parti di ricambio per Due anni di esercizio	15
3.8.3.	Lista delle ulteriori parti di Ricambio	15
3.8.4.	Attrezzature speciali	15
3.9.	Trasporto e Resa	15
4.	REQUISITI PER LA REALIZZAZIONE DELLA FORNITURA	16
4.1.	Conservazione e movimentazione dei componenti	16
4.2.	Marcature per l'identificazione di componenti e apparecchiature	16
5.	ORGANIZZAZIONE	17
6.	PROVE E CONTROLLI	18
7.	GARANZIE	19
8.	DOCUMENTAZIONE DEL FORNITORE	20
8.1.	Documentazione richiesta	20
8.1.1.	Documenti Generali	20
8.1.2.	Documenti impianti ed equipaggiamenti	20
8.1.3.	Manuali e liste ricambi	21
8.1.4.	Dossier della Qualità	21
8.1.5.	Dossier di fine fabbricazione	21
8.2.	Note Aggiuntive	22
8.2.1.	Emissione dei documenti	22
8.2.2.	Approvazione dei documenti	22

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 4 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

9. DOCUMENTI DI PROGETTO	23
9.1. Documenti generali	23
9.2. Documenti relativi alla bocca di Lido San Nicolò	23
9.3. Documenti relativi alla bocca di Lido Malamocco	24
9.4. Documenti relativi alla bocca di Chioggia	25

 COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 5 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

1. GENERALE

1.1. Scopo del documento

Il presente documento fornisce le condizioni tecniche per l'affidamento della fornitura in cantiere di pompe centrifughe orizzontali e verticali per servizi e fluidi diversi appartenenti ai sistemi ausiliari ed antincendio per le bocche di Lido-San Nicolò, Malamocco e Chioggia nell'ambito degli Interventi per la Salvaguardia di Venezia.

Le prescrizioni contenute in questa Specifica non devono in alcun modo essere interpretate come limitative e la loro osservanza non solleva il Fornitore dalla responsabilità di fornire elementi adatti alle condizioni di servizio delle unità.

In caso di discordanza tra i contenuti del documento "Specifica Tecnica di Fornitura" ed i contenuti dei documenti tecnici richiamati nella medesima, prevalgono le indicazioni e le prescrizioni del documento "Specifica Tecnica di Fornitura".

1.2. Termini e abbreviazioni

1.2.1. Acronimi

I seguenti acronimi sono utilizzati all'interno di questo documento:

CVN	Consorzio Venezia Nuova
COMAR	Costruzioni MOSE Arsenale
CS	Capitolato speciale
DL	Direzione Lavori
EC	Elaborati costruttivi
MAV	Magistrato alle Acque di Venezia
PC	Progetto costruttivo di officina e di dettaglio
PCQ	Piano Controllo Qualità
PE	Progetto esecutivo
PPP	Piano e Programma della Progettazione
QA/QC	Assicurazione Qualità/Controllo Qualità
WBS	Work Breakdown Structure
WPS	Procedure di saldatura

1.2.2. Definizioni

CONCEDENTE	Magistrato alle Acque di Venezia
CONCESSIONARIO	Consorzio Venezia Nuova
COMMITTENTE	COMAR che affida la FORNITURA
CONTRATTO	Contratto per l'affidamento della FORNITURA in oggetto
DIRETTORE DEI LAVORI	Incaricato dal CONCESSIONARIO ad esercitare i compiti di Direzione dei Lavori
FORNITORE	La persona fisica o società o raggruppamento o consorzio di imprese cui è stata affidata la FORNITURA

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 6 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

BENI / FORNITURA	L'oggetto del CONTRATTO, ossia la fornitura di serbatoi in pressione orizzontali e verticali per servizi e fluidi diversi appartenenti ai sistemi ausiliari per le bocche di Lido, Malamocco e Chioggia.
ACCETTAZIONE PROVVISORIA	L'accettazione alla consegna della Fornitura in CANTIERE in conformità al Contratto
ACCETTAZIONE DEFINITIVA	L'esito positivo della verifica della regolare esecuzione della Fornitura, da effettuarsi in conformità al Contratto
FAT	Factory Acceptance Test - Indica l'insieme delle verifiche ,test e collaudi che saranno effettuati presso lo STABILIMENTO del FORNITORE a conclusione del processo produttivo prima del trasporto in CANTIERE
SAT	Site Acceptance test - Indica l'insieme delle verifiche ,test e collaudi che saranno effettuati presso il CANTIERE dopo l'installazione dei BENI
STABILIMENTO DI PRODUZIONE-OFFICINA	Luogo di realizzazione della Fornitura
HOLD POINT	Fase specifica, individuata durante la realizzazione della FORNITURA, a cui il COMMITTENTE (avvertito con congruo anticipo dal FORNITORE) dovrà presenziare ai controlli. Nel caso in cui il COMMITTENTE non sia presente al controllo non è consentito al FORNITORE di procedere alle attività di realizzazione.
CANTIERE SAN NICOLÒ	L'isola artificiale costruita nella bocca di porto di Lido tra le barriere di San Nicolò e Treporti (vedi figura 1) franco la quale saranno resi i BENI oggetto della Fornitura per la bocca di Lido



figura 1

**CANTIERE DI
MALAMOCCO**

La spalla Sud costruita nella bocca di porto di Malamocco (vedi figura 2) franco la quale saranno resi i BENI oggetto della Fornitura per la bocca di Malamocco



figura 2

**CANTIERE DI
CHIOGGIA**

Via San Felice - Sottomarina di Chioggia c/o Cantiere MOSE (vedi figura 3) dove saranno resi i BENI oggetto della Fornitura per la bocca di Chioggia



figura 3

 COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 8 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

2. NORME E PRESCRIZIONI

Sono da considerarsi vincolanti, ove applicabili, tutte le leggi, norme tecniche, prescrizioni emanate da enti autorizzativi e decreti applicativi in vigore in Italia e in ambito UE alla data di esecuzione della Fornitura.

L'ingegneria, la fabbricazione, i collaudi, le prove, le certificazioni di prove e materiali dovranno essere conformi all'ultima edizione di norme e codici indicati nei documenti del Progetto Esecutivo e sottoposti al controllo ed approvazione della DL e del Concedente.

In generale, le apparecchiature, l'attrezzatura e i componenti "skid-mounted" e/o pre-assemblati dovranno essere progettati e collaudati in accordo a quanto previsto dalle Direttive Europee applicabili e dovranno essere provvisti della marcatura CE.

Dovrà essere utilizzato il sistema di pesi e misure internazionali (ISO).

L'osservanza delle clausole contenute in questa specifica e nelle norme in essa citate non solleva né in tutto né in parte il Fornitore dalle proprie responsabilità, garanzie e da ogni altro obbligo contrattuale inerente la Fornitura e i controlli in oggetto.

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 9 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

3. SCOPO DELLA FORNITURA

3.1. Generale

Scopo della presente fornitura deve intendersi la corretta realizzazione e consegna delle pompe come descritto nelle liste di seguito riportate e nelle specifiche di riferimento

Il Fornitore deve garantire l'approvvigionamento e l'assemblaggio di tutti i componenti e materiali facenti parte della Fornitura, nonché garantire che tali componenti e materiali siano conformi alle specifiche ed ai fogli dati del Progetto Esecutivo, effettuando le necessarie prove e verifiche.

La Fornitura dovrà essere eseguita in conformità alle prescrizioni contenute nel presente documento, nel Contratto di Appalto e nei documenti ad essi allegati o ivi richiamati nonché nel rispetto delle norme e standard applicabili.

La Fornitura dovrà essere completa di tutti quei componenti, materiali, lavori e servizi necessari per l'esecuzione a regola d'arte nonché per l'utilizzo in condizioni di sicurezza secondo la legislazione italiana vigente applicabile. Dovrà inoltre garantire l'affidabilità delle parti e consentire l'adeguato uso e manutenzione di tutti gli equipaggiamenti e sistemi che la costituiscono.

3.2. Lista pompe centrifughe orizzontali, verticali e carrellate per la Bocca di Lido - San Nicolò

N°	Codice	Descrizione / Servizio	Quantità n°	Tipo	Portata [m3/h]	Prevalenza m
1	P-2001 B	Pompa circolazione acqua glicolata	1	O	180	30
2	P-2002 A/B	Pompa circolazione acqua glicolata	2	O	180	30
3	P-2006 B	Pompa flussaggio cerniere	1	Vn	120	80
4	P-2007 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie - S. Nicolò "Spalla Nord"	2	O	120	37
5	P-2008 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie - S. Nicolò "Spalla Nord"	2	O	120	37
6	P-2009 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie - S. Nicolò "Spalla Sud"	2	O	120	37
7	P-2010 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie - S. Nicolò "Spalla Sud"	2	O	120	37
8	P-2011 A/B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-2009	2	O	5	30
9	P-2012 B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-2010	1	O	5	30

N°	Codice	Descrizione / Servizio	Quantità n°	Tipo	Portata [m3/h]	Prevalenza m
10	P-2015 B	Motopompa anello antincendio	1	Va	250	85
11	P-2016 B	Elettropompa anello antincendio	1	Va	250	85
12	P-2018 B	Pompa mantenimento pressione in rete antincendio (jockey)	1	Va	5	90
13	P-2019 B	Pompe acqua industriale	1	Vn	20	80
14	P-2026 A/B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	2	O	5	25
15	P-2027 B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	1	O	5	25
16	P-2090 A/B	Pompa pozzetto troppo pieno vasca acqua industriale	2	Vn	20	10
17	P-2091 A/B	Pompe rilancio scarichi oleosi a trattamento	2	O	25	35
18	P-2101 B	Pompa olio esausto edificio gruppi elettrogeni	1	O	3	10
19	P-2183	Pompa recupero acqua glicolata	1	O	3	20
20	P-2120 A/B	Pompa Carrellata Maggiore	2	Oc	20	22
21	P-2121 A/B	Pompa Carrellata Minore	2	Oc	10	10

3.3. Lista pompe centrifughe orizzontali, verticali e carrellate per la Bocca di Malamocco

N°	Codice	Descrizione / Servizio	Quantità n°	Tipo	Portata [m3/h]	Prevalenza m
1	P-3001 A/B	Pompa circolazione acqua glicolata	2	O	180	30
2	P-3002 A/B	Pompa circolazione acqua glicolata	2	O	180	30
3	P-3005	Pompa trasferimento acqua glicolata	1	O	20	25

N°	Codice	Descrizione / Servizio	Quantità n°	Tipo	Portata [m3/h]	Prevalenza m
4	P-3006 A/B	Pompa flussaggio cerniere	2	Vn	120	80
5	P-3007 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Malamocco "Spalla Sud"	2	O	120	40
6	P-3008 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Malamocco "Spalla Sud"	2	O	120	40
7	P-3009 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Malamocco "Spalla Nord"	2	O	120	40
8	P-3010 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Malamocco "Spalla Nord"	2	O	120	40
9	P-3011 A/B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-3009	2	O	5	25
10	P-3012 A/B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-3010	2	O	5	25
11	P-3015 A/B	Motopompa anello antincendio	2	Va	250	85
12	P-3016 A/B	Elettropompa anello antincendio	2	Va	250	85
13	P-3018 A/B	Pompa mantenimento pressione in rete antincendio (jockey)	2	Va	5	90
14	P-3019 A/B	Pompe caricamento autoclavi/flussaggio linee	2	VN	20	80
15	P-3026 A/B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	2	O	5	25
16	P-3027 A/B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	2	O	5	25
17	P-3090 A/B	Pompa pozzetto troppo pieno vasca acqua industriale	2	Vn	20	10

N°	Codice	Descrizione / Servizio	Quantità n°	Tipo	Portata [m3/h]	Prevalenza m
18	P-3091 A/B	Pompe rilancio scarichi oleosi a trattamento Malamocco spalla Sud	2	O	25	40
19	P-3101 A/B	Pompa olio esausto edificio gruppi elettrogeni	2	O	3	10
20	P-3182	Pompa recupero acqua glicolata	1	O	3	20
21	P-3183	Pompa recupero acqua glicolata	1	O	3	20
22	P-3120 A/B	Pompa carrellata maggiore	2	Oc	20	10
23	P 3121 A/B	Pompa carrellata minore	2	Oc	10	20

3.4. Lista pompe centrifughe orizzontali, verticali e carrellate per la Bocca di Chioggia

N°	Codice	Descrizione / Servizio	Quantità n°	Tipo	Portata [m3/h]	Prevalenza m
1	P-4001 A/B	Pompa circolazione acqua glicolata	2	O	180	30
2	P-4002 A/B	Pompa circolazione acqua glicolata	2	O	180	30
3	P-4005	Pompa trasferimento acqua glicolata	1	O	20	25
4	P-4006 A/B	Pompa flussaggio cerniere	2	Vn	120	80
5	P-4007 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Chioggia "Spalla Sud"	2	O	120	40
6	P-4008 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Chioggia "Spalla Sud"	2	O	120	40
7	P-4009 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Chioggia "Spalla Nord"	2	O	120	40
8	P-4010 A/B	Pompa sollevamento scarichi paratoie Chioggia "Spalla Nord"	2	O	120	40

N°	Codice	Descrizione / Servizio	Quantità n°	Tipo	Portata [m3/h]	Prevalenza m
9	P-4011 A/B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-4009	2	O	5	25
10	P-4012 A/B	Pompa trasferimento combustibile da serbatoio D-4010	2	O	5	25
11	P-4015 A/B	Motopompa anello antincendio	2	Va	250	85
12	P-4016 A/B	Elettropompa anello antincendio	2	Va	250	85
13	P-4018 A/B	Pompa mantenimento pressione in rete antincendio (jockey)	2	Va	5	90
14	P-4019 A/B	Pompe caricamento autoclavi/flussaggio linee	2	Vn	20	80
15	P-4026 A/B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	2	O	5	25
16	P-4027 A/B	Pompe gasolio a stoccaggio dai serbatoi di raccolta troppo pieno	2	O	5	25
17	P-4090 A/B	Pompa pozzetto troppo pieno vasca acqua industriale	2	Vn	20	10
18	P-4091 A/B	Pompe rilancio scarichi oleosi a trattamento Chioggia Spalla Sud	2	O	25	40
19	P-4101 A/B	Pompa olio esausto edificio gruppi elettrogeni	2	O	3	10
20	P-4182	Pompa recupero acqua glicolata	1	O	3	20
21	P-4183	Pompa recupero acqua glicolata	1	O	3	20
22	P-4120 A/B	Pompa carrellata maggiore	2	Oc	20	10
23	P 4121 A/B	Pompa carrellata minore	2	Oc	10	20

Legenda:

O= Pompa Orizzontale - Vn = Pompa verticale sistemi non antincendio

Va = pompa verticale sistemi Antincendio – Oc = Pompa orizzontale carrellata

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 14 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

3.5. Limiti di batteria

I limiti di batteria per ciascuna pompa sono quelli definiti nel capitolo "estensioni della fornitura " di ciascun foglio dati.

3.6. Servizi

3.6.1. Ingegneria

- Sviluppo dell'ingegneria costruttiva fatta a partire dai Fogli dati e Specifiche forniti in allegato al presente documento, tenendo conto delle Norme e Standard richiamati nei documenti di Progetto, dei procedimenti costruttivi propri e delle indicazioni dei sub-fornitori dei componenti che formano l'insieme delle pompe, garantendo le caratteristiche prestazionali richieste, la manutenzione e la possibilità di eseguire la rimozione parziale o totale di tutti i component. Si evidenzia che deve essere rimesso, a cura del Fornitore , anche il Foglio Dati prodotto da Technital
- Collaborazione, con il Committente, per la definizione delle varie interfacce con gli impianti elettrici, strumentali e di controllo, le opere civili;
- Piano della progettazione (lista elaborati, programma di emissione, etc.);
- Manualistica, schede e programma di manutenzione;
- Liste parti di ricambio;
- Indicazioni riguardo allo spazio necessario per le attività di manutenzione e smontaggio, incluse le relative prescrizioni;
- Disegni as-built.

3.6.2. Altre prescrizioni ed obblighi

- I materiali ed i singoli componenti costituenti lo scopo della Fornitura devono essere resi esenti da difetti ed adeguatamente protetti per il trasporto. Il Fornitore ha pertanto l'obbligo di ripristinare qualsiasi parte danneggiata dei componenti forniti fino alla completa accettazione dell'opera.
- Il Fornitore deve provvedere all'assistenza, con proprio personale specialistico, delle attività di installazione delle pompe;
- Dopo l'installazione di ogni componente eseguita da Terzi, il Fornitore deve provvedere all'assistenza, con proprio personale specialistico, alle prove di funzionamento e di alla accettazione finale (commissioning) delle pompe
- Il Fornitore deve provvedere ad ottenere le necessarie approvazioni e a far eseguire i dovuti collaudi da parte degli enti competenti per legge.

3.7. Documentazione

Dovranno essere emessi tutti i documenti per la gestione dei dati di interfaccia tra i vari sistemi ed equipaggiamenti previsti nella presente specifica.

I disegni e i documenti saranno emessi come richiesti nel par. 8.

Tutta la documentazione tecnica, inclusi i manuali operativi, di manutenzione ed esercizio, dovrà essere in lingua italiana.

	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 15 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

3.8. Parti di Ricambio, Consumabili e Attrezzature Speciali

3.8.1. Parti di ricambio per Commissioning & Start-Up

Il Fornitore è tenuto a proprie cure e spese e con oneri integralmente a proprio carico a fornire le parti di ricambio per Commissioning & Start-Up.

3.8.2. Parti di ricambio per Due anni di esercizio

Il Fornitore è tenuto a proprie cure e spese e con oneri integralmente a proprio carico a fornire le parti di ricambio per i primi due anni di esercizio delle pompe

3.8.3. Lista delle ulteriori parti di Ricambio

Il Fornitore è tenuto a fornire la lista delle parti di ricambio consigliate per il periodo di 10 anni di esercizio delle pompe.

3.8.4. Attrezzature speciali

Il Fornitore è tenuto a proprie cure e spese e con oneri integralmente a proprio carico a fornire eventuali attrezzature speciali per il corretto uso e manutenzione degli equipaggiamenti forniti.

3.9. Trasporto e Resa

La Fornitura dovrà essere resa rispettivamente franco CANTIERE di Lido, CANTIERE di Malamocco e CANTIERE di Chioggia.

Per i materiali di cui è previsto il collaudo in officina del Fornitore, il trasporto potrà essere eseguito solamente ad avvenuto collaudo.

Il Fornitore dovrà sviluppare una dettagliata procedura per il trasporto in cantiere e movimentazione degli equipaggiamenti in cui dovrà inoltre elencare e specificare in dettaglio tutti i mezzi d'opera che ritiene necessari (mezzi navali di supporto, gru, mezzi di movimentazione) che sono completamente a suo carico.

 COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 16 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

4. REQUISITI PER LA REALIZZAZIONE DELLA FORNITURA

4.1. Conservazione e movimentazione dei componenti

Tutti i materiali ed i componenti oggetto della Fornitura dovranno essere opportunamente protetti e conservati.

È prevedibile che il materiale, ancora nell'imballo del trasporto, sia accatastato in area scoperta del cantiere di destinazione per tempi anche lunghi.

Maggiori indicazioni si trovano nell'allegato documento PG7.5 "prescrizioni per l'imballaggio e spedizione delle forniture".

4.2. Marcature per l'identificazione di componenti e apparecchiature

I componenti e le apparecchiature inclusi nello scopo della Fornitura dovranno essere corredati dei codici di identificazione, come indicato nei documenti del Progetto Esecutivo.

I marchi e i codici di identificazione dovranno essere utilizzati in tutti i documenti prodotti dal Fornitore.

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 17 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

5. ORGANIZZAZIONE

Il Fornitore deve presentare l'organigramma di Commessa per la Fornitura.

L'organigramma deve presentare al vertice il Capo Commessa o Project Manager (PM) che gestisce la commessa e che rappresenta l'unica interfaccia verso il Committente.

	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 18 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

6. PROVE E CONTROLLI

Le apparecchiature, i componenti, i materiali e i servizi rientranti nell'oggetto del Contratto di fornitura saranno soggetti a controlli e prove durante tutte le fasi della fabbricazione e dell'assemblaggio e delle Prove operazionali.

Il Fornitore, dovrà eseguire tutti i controlli e le prove necessarie al fine di verificare che le apparecchiature, i componenti, i materiali ed i servizi di cui sopra ottemperino ai requisiti del Contratto. Detti controlli dovranno includere, oltre a quelli prescritti nei documenti di progetto, sia quelli richiesti dagli standard di ingegneria e fabbricazione del Fornitore, che quelli richiesti dai codici e norme applicabili come riportato nei documenti del Progetto Esecutivo.

Per i componenti, i materiali e i servizi rientranti nell'oggetto del Contratto di fornitura, il Fornitore dovrà redigere un opportuno Piano di Controllo Qualità come da esempio allegato alla presente (M18.0 PCQ) in cui indicherà il tipo e il grado di estensione di prove e controlli che saranno eseguiti sui materiali approvvigionati, sulle costruzioni in officina, sugli assemblaggi dei vari componenti, nonché sulle verifiche funzionali degli stessi. In tale Piano di Controllo Qualità il Fornitore dovrà stabilire i requisiti di accettazione di tutti i sottosistemi che verranno forniti ed installati e che verranno controllati dalle fasi iniziali fino alla fase finale.

La fornitura delle pompe dovrà essere organizzata in modo da consentire tutte le attività di controllo previste nel Piano di Controllo Qualità e da effettuarsi sia presso il Fornitore, prima di ogni spedizione al luogo di installazione, che dopo il completamento della posa in opera di ogni pompa.

Detto Piano di Controllo Qualità sarà soggetto all'approvazione del Committente.

Il Committente indicherà nel citato Piano di Controllo Qualità quali ispezioni e prove saranno presenziate dal Committente o suoi delegati e la Direzione Lavori e quali tra queste rappresenteranno degli "hold point".

Il Committente e la Direzione Lavori avranno il diritto di ispezionare ogni materiale e sequenza lavorativa e di verificare l'applicazione delle Procedure durante l'esecuzione della Fornitura e delle Ispezioni ed i Controlli.

Il Fornitore dovrà disporre di procedure certificate per la gestione degli strumenti di misura in conformità alle norme UNI EN ISO 9001: 2008; a richiesta del Committente, dovrà documentare la idoneità di ogni strumento utilizzato.

Il Committente avrà facoltà di rifiutare, in ogni fase dell'avanzamento dei lavori, quella parte o tutto il lavoro non conforme e il Fornitore dovrà provvedere a suo onere al ripristino o al rifacimento delle parti rifiutate.

La data dei collaudi in fabbrica dovrà essere notificata con 15gg d'anticipo al Committente.

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 19 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

7. GARANZIE

Il Fornitore dovrà garantire che tutti i materiali inclusi nell'oggetto del contratto di appalto, soddisfino i requisiti della presente specifica e documenti ad essa allegati, nonché degli standard e delle norme applicabili. Il Fornitore dovrà accettare di eseguire, a proprie cure e spese, tutti i test di conformità per garantire la completa conformità della fornitura.

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 20 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

8. DOCUMENTAZIONE DEL FORNITORE

Dopo la sottoscrizione del Contratto, il Fornitore è tenuto ad inviare la documentazione richiesta secondo la tempistica riportata nei seguenti paragrafi.

La lingua utilizzata per tutta la documentazione contrattuale (corrispondenza, documentazione tecnica, documentazione commerciale, etc.) sarà la lingua italiana.

La documentazione definitiva sarà emessa in modo personalizzato per ciascun pompa in fornitura.

8.1. Documentazione richiesta

Si distinguono i documenti:

Per approvazione: qualsiasi documento ad alto impatto sulla Fornitura per il quale è necessaria l'approvazione del Committente prima di procedere alla fase successiva.

Per informazione: qualsiasi documento a basso impatto sulla Fornitura per il quale non è necessaria l'approvazione del Committente.

Di seguito si riportano i documenti principali con relativi tempi di consegna ultimi. Per la lista completa della documentazione del Progetto Esecutivo si rimanda alle specifiche, relazioni e disegni citati nel paragrafo 9.

Legenda

A Documento sottoposto per approvazione

I Documento sottoposto per informazione

TA Tempo di consegna in giorni dalla sottoscrizione del contratto

TC Tempo di consegna in giorni dopo l'accettazione provvisoria delle unità

8.1.1. Documenti Generali

1.	Programma Temporale di Dettaglio della Fornitura (PTDF)	A	TA 30
2.	Elenco documenti con piano di emissione	I	TA 30
3.	Elenco sub-fornitori	I	TA 30
4.	Elenco equipaggiamenti con marcatura	I	TA 30
5.	Piano di controllo qualità della fornitura dettagliato in tutte le sue fasi (Piano di Fabbricazione e Controllo PFC . sviluppato come da guideline allegata alla presenta Specifica)	A	TA 30
6.	Qualifiche dei Procedimenti di saldatura e dei saldatori	A	TA 30
7.	Procedure di lavorazione e controllo	I	TA 30
8.	Programma delle ispezioni	I	*1

(*1) Emissione quindicinale con previsione a 30 giorni

8.1.2. Documenti impianti ed equipaggiamenti

1.	Specifiche tecniche	A	TA 45
2.	Fogli dati	A	TA 45
3.	Disegni costruttivi	A	TA 45
4.	Note di calcolo	I	TA 45

COMAR COstruzioni Mose ARsenale	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 21 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

8.1.3. Manuali e liste ricambi

1.	Piano di Installazione comprensivo del Manuale d'uso, del Manuale di manutenzione e del Programma di Manutenzione	I	TA 60
2.	Procedure e Manuali di commissioning e start-up	I	TA 60
3.	Lista definitiva ricambi e consumabili per commissioning e start-up, per 2 anni di operatività e per 10 anni di esercizio	I	TA 60

8.1.4. Dossier della Qualità

Il dossier della qualità deve essere una raccolta completa e organizzata di tutta la documentazione relativa al piano di qualità e deve comprendere come minimo i seguenti documenti:

1.	Certificati di origine degli acciai e dei materiali impiegati	I	*2
2.	Certificati di verniciatura	I	*2
3.	Certificati delle prove, dei controlli e dei collaudi svolti durante le varie fasi dell'approvvigionamento, della costruzione, dell'assemblaggio, del trasporto, etc.	I	*2
4.	Rapporti di completamento meccanico e di approntamento per commissioning	I	*2

(*2) Contestualmente all'arrivo dei materiali e all'esecuzione delle prove

Il dossier deve essere uno per ciascun serbatoio. Tale suddivisione deve essere iniziata e mantenuta costantemente aggiornata sin dalla partenza dei lavori.

8.1.5. Dossier di fine fabbricazione

Il dossier di fine fabbricazione deve essere una raccolta completa e organizzata di tutta la documentazione dell'intero progetto e deve comprendere come minimo i seguenti documenti:

1.	Documenti di ingegneria	I	TC 30
2.	Elaborati grafici As-built delle unità e dei singoli componenti	I	TC 30
3.	Dossier della qualità (rif. 8.1.4)	I	TC 30
4.	Piano di Installazione comprensivo del Manuale d'uso, del Manuale di manutenzione e del Programma di Manutenzione (rif. 8.1.3)	I	TC 30

Il dossier deve essere uno per ciascuna unità. Tale suddivisione deve essere iniziata e mantenuta costantemente aggiornata sin dalla partenza dei lavori.

	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0086-S072	Pag. 22 di 26
	Data: 12/04/2013	Titolo: POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI, VERTICALI E CARRELLATE SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA	

8.2. Note Aggiuntive

8.2.1. Emissione dei documenti

Ciascun documento dovrà essere redatto completo di tutti i dati e le informazioni necessarie e richieste; la codifica dei documenti dovrà essere proposta dal Fornitore e approvata dal Committente e dalla Direzione Lavori.

I documenti emessi preliminarmente, senza le informazioni tecniche necessarie, poiché incompleti o non conformi a quanto richiesto dal Committente, verranno rifiutati e considerati come non emessi.

Entro una settimana il Fornitore dovrà emettere nuovamente i documenti completi di tutte le informazioni necessarie.

Per ogni gruppo di documenti, il Fornitore dovrà attenersi alla data di consegna così come indicata nella tabella del paragrafo 8.1.

8.2.2. Approvazione dei documenti

I documenti trasmessi dal Fornitore e soggetti ad approvazione da parte del Committente saranno restituiti allo stesso entro 20 giorni dalla data del loro ricevimento. Ognuno dei documenti restituiti riporterà lo stato di approvazione secondo una delle seguenti condizioni:

- NA documento non approvato;
- AC documento approvato con commenti;
- A documento approvato.

I documenti approvati con commenti (AC) o non approvati (NA) dovranno essere corretti e revisionati dal Fornitore e restituiti al Committente entro 10 giorni dalla data del loro ricevimento.

Qualora il Committente non provveda a trasmettere i documenti sottoposti ad approvazione entro il termine sopra prescritto di 20 giorni, detti documenti saranno ritenuti approvati.

9. DOCUMENTI DI PROGETTO

I documenti di Progetto per la realizzazione delle pompe sono di seguito elencati.

9.1. Documenti generali

Id	Numero	Titolo
Documenti Generali		
1.	MV100P-PE-GMS-1011	Impianti – Pompe centrifughe verticali – Specifica Tecnica
2.	MV100P-PE-GMS-1012	Impianti – Pompe centrifughe orizzontali – Specifica Tecnica
3.	MV100P-PE-GES-0123	Impianti Elettrici – Quadri MCC – Specifica Tecnica
4.	MV100P-PE-GES-0131	Impianti Elettrici – Motori elettrici BT – Specifica Tecnica
1.	MV100P-PE-GMS-1101	Impianti – Rivestimenti protettivi, Verniciature – Specifica Tecnica
2.	MV100P-PE-GZD-4001	Impianti – Simbologia foglio 2
3.	MV100P-PE-GZD-6602	Impianti - Tipico per segnalazione e comandi apparecchiature elettriche
5.	MV100P-PE-GZR-0002	Dati di base della progettazione - Relazione Tecnica
6.	MV100P-PE-GZS-0005	Condizioni generali di fornitura
7.	MV100P-PE-GPS-0003	Classificazione sistemi secondo normativa PED
8.	M 18.0	Piano di Controllo qualità (modulo di riferimento)
9.	PG 7.5	Prescrizioni per l'imballaggio e spedizione delle forniture
Disegni indicativi per il dimensionamento della girante delle pompe centrifughe verticali		
10.	Schema vasche Pompe	Schema livelli sala pompe verticali
11.	G113.F1.27.K100.C.CA.0262.C01	Costruttivo edificio sala pompe antincendio, acqua industriale per flussaggio cerniere - Piante
12.	G113.F1.27.K100.C.CA.0263.C01	Costruttivo edificio sala pompe antincendio, acqua industriale per flussaggio cerniere - Sezioni

9.2. Documenti relativi alla bocca di Lido San Nicolò

Id	Numero	Titolo
Fogli dati		
13.	MV100P-PE-NMF-1039	Impianti - Gruppi elettrogeni – pompa 2101 B - Foglio Dati
14.	MV100P-PE-NMF-1043	Impianto acqua industriale antincendio – Motopompa P2015 B – Foglio Dati
15.	MV100P-PE-NMF-1044	Impianto acqua industriale antincendio – Elettropompa P2016 B – Foglio Dati

Id	Numero	Titolo
16.	MV100P-PE-NMF-1045	Impianto acqua industriale antincendio – Elettropompa jokey P2018 B – Foglio Dati
17.	MV100P-PE-NMF-1047	Impianto acqua industriale e flussaggio cerniere – Elettropompa P2006 B – Foglio Dati
18.	MV100P-PE-NMF-1048	Impianto acqua industriale per flussaggio cerniere – Elettropompa P2019 B – Foglio Dati
19.	MV100P-PE-NMF-1049	Sistema acqua industriale - Pompe P2090 A/B - Foglio Dati
20.	MV100P-PE-NMF-1050	Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori – pompa P 2001 B – Foglio Dati
21.	MV100P-PE-NMF-1051	Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori – pompe P 2002 A/B – Foglio Dati
22.	MV100P-PE-NMF-1053	Impianto distribuzione gasolio – Pompe P2011 A/B – Foglio Dati
23.	MV100P-PE-NMF-1054	Impianto distribuzione gasolio – Pompa P2012 B – Foglio Dati
24.	MV100P-PE-NMF-1056	Impianto distribuzione gasolio – Pompe P2026 A/B – Foglio Dati
25.	MV100P-PE-NMF-1057	Impianto distribuzione gasolio – Pompa P2027 B – Foglio Dati
26.	MV100P-PE-NMF-1063	Impianto drenaggi scarichi paratoie – Pompe P2007 A/B, P2008 A/B, P2009 A/B, P2010 A/B – Foglio Dati
27.	MV100P-PE-NMF-1091	Impianto acque oleose – Pompe P2091 A/B – Foglio Dati
28.	MV100P-PE-NMF-1092	Impianto raffreddamento compressori – Pompa P 2183 – Foglio Dati
29.	MV100P-PE-NMF-1161	Dotazione di magazzino – Pompe carrellate maggiori P2120 A/B – Foglio Dati
30.	MV100P-PE-NMF-1162	Dotazione di magazzino – Pompe carrellate minori P2121 A/B – Foglio Dati
Disegni		
31.	MV100P-PE-LFK-3062	Impianto Antincendio – stazione di pompaggio rete idranti vasca A – Schema funzionale
32.	MV100P-PE-LFK-3071	Impianto Antincendio – stazione di pompaggio rete idranti vasca B – Schema funzionale

Nota:

Ciascuno dei fogli dati MV100P-PE-NMF-1039, MV100P-PE-NMF-1043, MV100P-PE-NMF-1044, MV100P-PE-NMF-1045, MV100P-PE-NMF-1047, MV100P-PE-NMF-1048, MV100P-PE-NMF-1050, MV100P-PE-NMF-1054 e MV100P-PE-NMF-1057 definisce le caratteristiche di n. 2 pompe, denominate "A" e "B", ma, come elencato al punto 3.2, **oggetto della presente fornitura sono esclusivamente le pompe "B".**

Il foglio dati MV100P-PE-NMF-1092 definisce le caratteristiche di n. 2 pompe, denominate "P-2182" e "P-2183", ma, come elencato al punto 3.2, **oggetto della presente fornitura è esclusivamente la pompa "P-2183".**

9.3. Documenti relativi alla bocca di Lido Malamocco

Id	Numero	Titolo
Fogli dati		
33.	MV100P-PE-MMF-1039	Impianti - Gruppi elettrogeni - pompe 3101 A/B - Foglio Dati
34.	MV100P-PE-MMF-1043	Impianto acqua industriale antincendio - Motopompe P3015 A/B - Foglio Dati
35.	MV100P-PE-MMF-1044	Impianto acqua industriale antincendio - Elettropompe P3016 A/B - Foglio Dati
36.	MV100P-PE-MMF-1045	Impianto acqua industriale antincendio - Elettropompe jokey P3018 A/B - Foglio Dati
37.	MV100P-PE-MMF-1047	Impianto acqua industriale e flussaggio cerniere - Elettropompe P3006 A/B - Foglio Dati
38.	MV100P-PE-MMF-1048	Impianto acqua industriale per flussaggio cerniere - Elettropompe P3019 A/B - Foglio Dati
39.	MV100P-PE-MMF-1049	Sistema acqua industriale - Pompe P3090 A/B - Foglio Dati
40.	MV100P-PE-MMF-1050	Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori - pompe P 3001 A/B - Foglio Dati
41.	MV100P-PE-MMF-1051	Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori - pompe P 3002 A/B - Foglio Dati
42.	MV100P-PE-MMF-1052	Impianto acqua raffreddamento - Pompa P 3005 - Foglio Dati
43.	MV100P-PE-MMF-1053	Impianto distribuzione gasolio - Pompe P3011 A/B - Foglio Dati
44.	MV100P-PE-MMF-1054	Impianto distribuzione gasolio - Pompe P3012 A/B - Foglio Dati
45.	MV100P-PE-MMF-1056	Impianto distribuzione gasolio - Pompe P3026 A/B - Foglio Dati
46.	MV100P-PE-MMF-1057	Impianto distribuzione gasolio - Pompe 3027 A/B - Foglio Dati
47.	MV100P-PE-MMF-1063	Impianto drenaggi scarichi paratoie - Pompe P3007 A/B, P3008 A/B, P3009 A/B, P3010 A/B - Foglio Dati
48.	MV100P-PE-MMF-1091	Impianto acque oleose - Pompe P3091 A/B - Foglio Dati
49.	MV100P-PE-MMF-1092	Impianto raffreddamento compressori - Pompe P 3182/3183 - Foglio Dati
50.	MV100P-PE-MMF-1161	Dotazione di magazzino - Pompe carrellate maggiori P 3120 A/B - Foglio Dati
51.	MV100P-PE-MMF-1162	Dotazione di magazzino - Pompe carrellate minori P 3121 A/B - Foglio Dati
Disegni		
52.	MV100P-PE-MFK-3062	Impianto Antincendio - stazione di pompaggio rete idranti vasca A - Schema funzionale
53.	MV100P-PE-MFK-3071	Impianto Antincendio - stazione di pompaggio rete idranti vasca B - Schema funzionale

9.4. Documenti relativi alla bocca di Chioggia

Id	Numero	Rev.	Titolo
Fogli dati			
54.	MV100P-PE-CMF-1039		Impianti - Gruppi elettrogeni - pompe 4101 A/B - Foglio Dati
55.	MV100P-PE-CMF-1043		Impianto acqua industriale antincendio - Motopompe P4015 A/B - Foglio Dati
56.	MV100P-PE-CMF-1044		Impianto acqua industriale antincendio - Elettropompe P4016 A/B - Foglio Dati
57.	MV100P-PE-CMF-1045		Impianto acqua industriale antincendio - Elettropompe jokey P4018 A/B - Foglio Dati
58.	MV100P-PE-CMF-1047		Impianto acqua industriale e flussaggio cerniere - Elettropompe P4006 A/B - Foglio Dati
59.	MV100P-PE-CMF-1048		Impianto acqua industriale per flussaggio cerniere - Elettropompe P4019 A/B - Foglio Dati
60.	MV100P-PE-CMF-1049		Sistema acqua industriale - Pompe P4090 A/B - Foglio Dati
61.	MV100P-PE-CMF-1050		Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori - pompe P 4001 A/B - Foglio Dati
62.	MV100P-PE-CMF-1051		Impianto acqua glicolata refrigerazione compressori - pompe P 4002 A/B - Foglio Dati
63.	MV100P-PE-CMF-1052		Impianto acqua raffreddamento - Pompa P 4005 - Foglio Dati
64.	MV100P-PE-CMF-1053		Impianto distribuzione gasolio - Pompe P4011 A/B - Foglio Dati
65.	MV100P-PE-CMF-1054		Impianto distribuzione gasolio - Pompe P3012 A/B - Foglio Dati
66.	MV100P-PE-CMF-1056		Impianto distribuzione gasolio - Pompe P4026 A/B - Foglio Dati
67.	MV100P-PE-CMF-1057		Impianto distribuzione gasolio - Pompe 4027 A/B - Foglio Dati
68.	MV100P-PE-CMF-1063		Impianto drenaggi scarichi paratoie - Pompe P4007 A/B, P4008 A/B, P4009 A/B, P4010 A/B - Foglio Dati
69.	MV100P-PE-CMF-1091		Impianto acque oleose - Pompe P4091 A/B - Foglio Dati
70.	MV100P-PE-CMF-1092		Impianto raffreddamento compressori - Pompe P 4182/4183 - Foglio Dati
71.	MV100P-PE-CMF-1161		Dotazione di magazzino - Pompe carrellate maggiori P 4120 A/B - Foglio Dati
72.	MV100P-PE-CMF-1162		Dotazione di magazzino - Pompe carrellate minori P 4121 A/B - Foglio Dati
Disegni			
73.	MV100P-PE-CFK-3062		Impianto Antincendio - stazione di pompaggio rete idranti vasca A - Schema funzionale
74.	MV100P-PE-CFK-3071		Impianto Antincendio - stazione di pompaggio rete idranti vasca B - Schema funzionale