

REPUBBLICA ITALIANA

MINISTERO DELLA DIFESA

SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA

E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

(CODICE FISCALE N°80213470588)

CIG Z0D1E7B188

CONTRATTO

che si stipula tra il Ministero della Difesa Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti - Direzione degli Armamenti Navali (NAVARM) e la Società "FINCANTIERI S.p.A." con sede legale in Trieste per la fornitura di un supporto operativo ai sommergibili della classe Todaro, per l'esecuzione della SMCO nr. 3 del Smg Todaro e per il completamento della Sosta SLO del sommergibile Scirè, per l'importo massimo di EURO 10.200.000,00 (diecimilioniduecentomila/00) oltre Euro 350.000,00 (trecentocinquantamila/00) in opzione.

L'anno duemiladiciassette, il giorno venti del mese di dicembre in Roma, in una sala del Ministero della Difesa - (NAVARM) - (codice fiscale n. 80213470588),

Innanzi a me, Dott.ssa Livia MANISCALCO, Ufficiale

Rogante del Ministero della Difesa - (NAVARM) autorizzato a ricevere gli atti di interesse dell'Amministrazione della Difesa, di seguito denominata "A.D.", non assistito dai testimoni secondo quanto disposto dall'art.47 della legge 16/02/1913, n.89, come modificato dalla legge del 28/11/2005, n.246.

SONO COMPARSI

- Il Dott. Valerio CHIAPPERINI - Dirigente nel Ministero della Difesa (NAVARM) in rappresentanza dell'Amministrazione, giusta quanto risulta dal decreto della Direzione degli Armamenti Navali nr. 3 in data 15/04/2016, Registrato dalla Corte dei Conti in data 12/05/2016;

e per l'altra parte, che nel corso del presente contratto sarà chiamata "la Società",

- L'Ing. Roberto FAZZERI nato a Castelluccio Inferiore (PZ) il 26/04/1961, in qualità di Procuratore Speciale della Società "FINCANTIERI S.p.A." con sede legale in Trieste (TS), Via Genova nr. 1 (codice fiscale n. 00397130584) come risulta dalla visura camerale in data 06/07/2017 e dalla Procura Speciale n.95905 di Repertorio in data 14/12/2017.

Da tali documenti, in atti, io sottoscritto

Ufficiale Rogante ho accertato la piena capacità del medesimo ad impegnare e rappresentare legalmente la società stessa.

Detti comparenti, della cui identità e poteri, io Ufficiale Rogante sono certo, hanno richiesto la stipulazione, a mio rogito, del presente contratto in forma pubblico amministrativa elettronica.

PREMESSO CHE

- a seguito della determinazione a contrarre n. 10 del 07 aprile 2017, è stata inviata richiesta di offerta alla Società in data 21 giugno 2017 e successiva integrazione in data 23 novembre 2017;
- la Società ha completato l'offerta in data 04 dicembre 2017, inviata con il "Patto di integrità" sottoscritto in data 29 settembre 2017, allegato al contratto;
- apposita Commissione nominata da NAVARM ha effettuato l'analisi dei costi dell'offerta citata, verificandone la congruità;
- i prezzi sono stati sottoposti all'accettazione della Società in data 06 dicembre 2017;
- in data 11 dicembre 2017 la Società ha accettato i prezzi per un importo massimo di Euro 10.200.000,00 (diecimilioniduecentomila/00) (IVA esente) oltre Euro 350.000,00

(trecentocinquantamila/00) (IVA esente) in opzione;

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

ARTICOLO 1 (CONDIZIONI GENERALI AMMINISTRATIVE)

Per l'esecuzione del presente contratto poiché l'appalto rientra nelle ipotesi contemplate dal D.Lgs 208/2011 - Disciplina dei contratti pubblici relativi ai lavori, servizi e forniture nei settori della difesa e sicurezza - valgono le condizioni fissate dal D.P.R. 13 marzo 2013 n.49 - Regolamento recante disciplina delle attività contrattuali del Ministero Della Difesa in materia di lavori, servizi e forniture militari - e per quanto non espressamente previsto si applicano le disposizioni del D.P.R. 15.11.2012 n. 236 Regolamento per gli appalti della difesa - nonché del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 che, benché non allegati al presente contratto, ai sensi dell'art.99 R.C.G.S., ne costituiscono parte integrante.

I termini di esecuzione indicati nel presente contratto si intendono espressi in giorni solari.

ARTICOLO 2 (RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO E DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO)

Il Responsabile del Procedimento è il Direttore della 3^a Divisione (RUP).

Il nominativo del Direttore dell'Esecuzione del

Contratto anche denominato "DEC" verrà indicato dal RUP successivamente alla comunicazione dell'avvenuta approvazione del presente contratto nei modi di legge.

ARTICOLO 3 (TUTELA DELLA SICUREZZA DELLO STATO)

La fornitura oggetto del presente contratto non è soggetta a vincolo derivante da classifica di sicurezza dello Stato.

ARTICOLO 4 (OGGETTO)

4.1 La Società si impegna a fornire prestazioni di supporto per i sommergibili classe Todaro in conformità alle prescrizioni e nei limiti di cui alla "Specifica Tecnica di Fornitura" (nel seguito richiamata semplicemente "STF") che, sottoscritta dai contraenti, costituisce parte integrante del presente contratto (**Allegato 1**).

4.2 La fornitura in oggetto è articolata in 3 lotti più uno in opzione:

- **Lotto 1:** Sosta Mantenimento Condizioni Operative (SMCO) nr. 3 del Smg Todaro - Attività a corpo e attività di management/gestione della sosta;
- **Lotto 2:** Attività a consuntivo connesse alla SMCO nr. 3 del Smg Todaro;
- **Lotto 3:** Attività a consuntivo per supporto

operativo ai battelli classe Todaro e completamento delle Sosta Lavori Occasionale SLO del Smg Scirè - interventi preventivi, correttivi, che includono "attività su impianti ad elevato contenuto tecnologico", di ammodernamento e rinnovamento, di modifica, trasformazione e risoluzione obsolescenze, fornitura materiali pronto impiego per i sommergibili della classe Todaro nonché le attività individuate necessarie per il ripristino del Sommergibile Scirè;

- **Lotto 4 (opzionale):** Attività a consuntivo per supporto operativo ai battelli classe Todaro - interventi preventivi, correttivi, che includono "attività su impianti ad elevato contenuto tecnologico", di ammodernamento e rinnovamento, di modifica, trasformazione e risoluzione obsolescenze, fornitura materiali pronto impiego per i sommergibili della classe Todaro.

È facoltà dell'A.D. esercitare il diritto di opzione per il Lotto 4 mediante apposita comunicazione da inviarsi alla Società entro il termine di esecuzione del lotto 3.

Resta inteso che, qualora l'A.D. non intendesse usufruire delle prestazioni previste nel Lotto 4 opzionale, la Società non avrà nulla a pretendere

al riguardo.

4.3. In relazione alle attività da effettuarsi è stato elaborato, in conformità della normativa vigente, un documento - DUVRI - di valutazione dei rischi da interferenza, che indica le misure da adottare per eliminare tali rischi nonché i relativi costi da corrispondere alla Società. Tale documento costituisce **l'Allegato 2** al presente contratto.

È fatto obbligo alla Società di redigere un DUVRI da sottoporre per la preventiva accettazione all'A.D., in tutti i casi in cui personale appartenente alla Direzione degli Armamenti Navali debba svolgere attività a qualsiasi titolo presso gli stabilimenti della Società stessa. Resta salva la previsione di non applicazione di tale obbligo nei casi enunciati dall'art. 26, comma 3 bis del D.Lgs. 81 del 2008.

In ogni caso la Società informerà il personale in visita sul protocollo da eseguire in caso di emergenza, sugli eventuali dispositivi di protezione individuale che saranno forniti durante la visita e sulle norme di comportamento da seguire durante la permanenza del personale presso i propri stabilimenti.

ARTICOLO 5 (PREZZO)

L'importo massimo complessivo della fornitura e delle prestazioni è di Euro 10.200.000,00 (diecimilioniduecentomila,00) (IVA esente), oltre Euro 350.000,00 (trecentocinquantamila/00) (IVA esente) in opzione, così suddiviso:

- Lotto 1: Euro 6.819.234,70 (seimilioniottocentodiciannovemiladuecentotrentaquattro/70) (IVA esente);
- Lotto 2: Euro 380.765,30 (trecentottantamilasettecentosessantacinque/30) (IVA esente);
- Lotto 3: Euro 3.000.000,00 (tremilioni/00) (IVA esente);
- Lotto 4 (opzionale): Euro 350.000,00 (trecentocinquantamila/00) (IVA esente).

I suddetti importi includono i costi inerenti alla sicurezza del lavoro pari ad Euro 42.012,55 e i costi riconosciuti per la gestione dei rischi da interferenze pari ad Euro 228.186,18 (oltre i costi derivanti dal lotto 4 opzionale), così suddivisi:

- Lotto 1: costi interni per la sicurezza pari ad Euro 17.671,04 e costi riconosciuti per la gestione dei rischi da interferenze pari ad Euro 143.667,05;
- Lotto 2: costi interni per la sicurezza pari ad

Euro 2.741,51 e costi riconosciuti per la gestione dei rischi da interferenze pari ad Euro 9.519,13.

- Lotto 3: costi interni per la sicurezza pari ad Euro 21.600,00 e costi riconosciuti per la gestione dei rischi da interferenze pari ad Euro 75.000,00.

- Lotto 4 opzionale: costi interni per la sicurezza sono pari ad Euro 2.520,00 e costi riconosciuti per la gestione dei rischi da interferenze pari ad Euro 8.750,00.

I prezzi relativi alle forniture e prestazioni oggetto dei lotti 2, 3 e 4 (opzionale) saranno computati secondo quanto prescritto nella "Sintesi dei prezzi", in **Allegato 3** al Contratto.

ARTICOLO 6 (CLAUSOLA DI SALVAGUARDIA)

La Società dichiara e garantisce che la fornitura oggetto del presente contratto è tecnologicamente la più adeguata ai requisiti richiesti e che i singoli prezzi pattuiti sono i più bassi da essa applicati a qualsiasi altro contraente in ambito nazionale ed internazionale per materiali e servizi di analoga qualità in caso di termini contrattuali e condizioni comparabili.

In caso di violazione rilevata durante il periodo di esecuzione del contratto, anche mediante controlli a campione eseguiti dall'A.D., si obbliga

a ridurre i prezzi pattuiti entro i limiti predetti, restituendo quanto eventualmente percepito in più, maggiorato degli interessi legali maturati dalla data di riscossione alla data di restituzione.

Il relativo importo potrà essere dedotto dai pagamenti che l'Amministrazione debba ancora effettuare, nonché dalla cauzione fornita dalla Società a garanzia della buona esecuzione del contratto, che si intendono vincolati anche a copertura del suddetto impegno.

ARTICOLO 7 (DEPOSITO CAUZIONALE)

A garanzia delle obbligazioni derivanti dal presente contratto, come specificato all'art. 103 del decreto legislativo n. 50/2016 la Società ha presentato la fideiussione bancaria n. 63152 di Euro 510.000,00 (Euro cinquecentodiecimila,00), rilasciata dal "BANCO BPM S.P.A." con sede in Milano (MI), Piazza F. Meda n.4, in data 19/12/2017, pari al 5% dell'importo massimo contrattuale, essendo la Società in possesso di una certificazione di sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9001:2008.

Il predetto deposito sarà svincolato dopo la verifica di conformità, consegna e accettazione di

ogni lotto e alla liquidazione del saldo, con le modalità di cui all'art.103 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016, e fino alla soddisfazione di tutti gli obblighi contrattuali.

Nel caso in cui venga richiesta l'attivazione del Lotto opzionale, con le modalità descritte nell'art. 4 del presente contratto, la Società, in seguito a comunicazione da parte dell'A.D., dovrà presentare una garanzia pari al 10% dell'importo del Lotto 4 opzionale attivato, o al 5% se intende avvalersi delle riduzioni di cui all'art.103 del D.Lgs 50/2016.

ARTICOLO 8 (TERMINI DI ADEMPIMENTO E APPRONTAMENTO ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ)

8.1. I termini, entro i quali l'A.D. avrà facoltà di richiedere alla Società l'effettuazione delle prestazioni relative al presente contratto, decorreranno dal giorno successivo a quello di ricezione della comunicazione con la quale verrà disposto l'avvio dell'esecuzione da parte del DEC, e scadranno al termine ultimo del singolo Lotto. Per le prestazioni non richieste entro il suddetto periodo, nulla sarà dovuto alla Società da parte dell'A.D..

Entro 15 giorni solari decorrenti dalla data di

avvio del Lotto 1, la Società dovrà presentare un planning dettagliato delle singole attività afferenti la SMC0 del Smg. Todaro.

8.1.2 Qualora, per motivi dovuti a cause di forza maggiore, l'esecutore non possa procedere all'approntamento nei termini previsti, si applica l'art. 110 del D.P.R. 236/2012 cui si rinvia.

8.2 Durata contrattuale.

- Lotto 1: 270 giorni solari dalla data di avvio del lotto;
- Lotto 2: entro 90 giorni solari dal termine della SMC0 nr. 3 del Smg. Todaro;
- Lotto 3: 720 giorni solari;
- Lotto 4 (opzionale): 360 giorni solari a decorrere dalla data di ricezione in ditta della comunicazione di avvio dell'esecuzione contrattuale del lotto opzionale.

8.3 Verifica di conformità dei materiali.

Per il Lotto 1, la comunicazione di approntamento alle prove di verifica di conformità da parte della Società deve espressamente contenere la dichiarazione che:

- a) il lotto risponde alle condizioni tecniche contrattuali ed ha superato il collaudo interno;
- b) la documentazione attestante i risultati

ottenuti è a disposizione della Commissione responsabile della verifica di conformità.

Le prove del Lotto 1 (SMCO Todaro) si terranno di massima presso la sede del Muggiano o a La Spezia e nelle acque antistanti la rada di La Spezia.

8.3.1 Le prove di verifica di conformità saranno condotte secondo le procedure indicate nei "Test Memoranda" che saranno sottoposti dalla Società alla approvazione del DEC almeno 30 giorni solari prima della data di approntamento alle prove di verifica di conformità. Ove tale termine non dovesse essere rispettato, le prove di verifica di conformità saranno avviate soltanto a partire dal 31° giorno solare successivo a quello di presentazione dei Test Memoranda. In caso di rifiuto all'approvazione dei Test Memoranda, gli stessi dovranno essere ripresentati all'approvazione entro 15 giorni solari dalla data di ricezione della comunicazione di avvenuto rifiuto.

In caso di ripresentazione in ritardo, rispetto al termine predetto, la Società sarà penalizzata considerando il ritardo in questione come riferito alle prestazioni dedotte in contratto, cui i Test memoranda si riferiscono.

8.3.2 Sulla base di quanto rilevato, apposita Commissione nominata dalla MMI procede alle prove di verifica di conformità indicando se le prestazioni siano o meno collaudabili, ovvero, qualora vengano riscontrati difetti di lieve entità e comunque tali da non pregiudicare la corretta fornitura, l'organo di verifica ha facoltà di concedere un termine, non superiore alla metà del termine inizialmente previsto, entro il quale l'esecutore deve provvedere all'eliminazione del difetto. Tale termine non può essere assegnato più di una volta in relazione alla medesima prestazione. Qualora tali difetti risultino ineliminabili l'organo di verifica determina, nel verbale, la somma che, in conseguenza dei difetti riscontrati, deve detrarsi dal credito dell'esecutore.

8.3.3 Gli esiti delle prove di verifica di conformità in ditta, dovranno essere opportunamente verbalizzati ed inoltrati alla Società, al DEC, al RUP, se soggetto diverso dal primo, ed alla 3^a Divisione di NAVARM.

8.3.4 La verifica di conformità dovrà concludersi entro il termine di 30 giorni solari decorrenti dalla data della comunicazione di approntamento

alla verifica inoltrata dalla Società.

Detta verifica sarà condotta, sulla base degli esiti delle prove di verifica condotte.

8.3.5 Il procedimento di verifica di conformità dovrà essere condotto secondo le modalità di cui al Titolo IV, Capo II, Sezione III del D.P.R. 236/2012 (artt.112/116).

8.4. Per il Lotto 2, i termini, entro i quali l'A.D. avrà facoltà di richiedere alla Società l'effettuazione delle prestazioni relative al presente contratto, decorreranno dal giorno successivo a quello di ricezione della comunicazione con la quale verrà disposto l'avvio dell'esecuzione da parte del Direttore dell'esecuzione contrattuale, e scadranno entro 90 giorni solari dal termine della sosta SMC0 del Smg Todaro. La Società avrà comunque la facoltà di segnalare eventuali impatti delle attività richieste sui termini di adempimento del lotto.

Tutte le prestazioni saranno condotte di massima presso il cantiere di Muggiano o a La Spezia.

Per le prestazioni non richieste entro il suddetto periodo, nulla sarà dovuto alla Società da parte dell'A.D.

Gli ordinativi saranno effettuati in accordo a

quanto previsto nella STF. Le richieste potranno essere inoltrate alla Società solo dopo la validazione del Piano della Qualità.

Tutte le prestazioni dovranno essere presentate alle prove di verifica di conformità entro il termine della sosta.

Apposita Commissione nominata dalla MMI ed incaricata delle prove di verifica di conformità, che si terranno contestualmente alle prove per la SMCO del Smg. Todaro di cui al Lotto 1, dovrà:

a) compilare apposito "Verbale complessivo di eseguita attività", riassuntivo delle indicazioni relative a ciascuna fornitura/prestazione. Nel verbale dovranno essere evidenziati i prezzi (ove noti) e i termini contrattuali, oltre alle informazioni (ove disponibili di cui alla Sintesi dei prezzi), applicabili alle forniture/prestazioni dedotte nel verbale stesso. Detto verbale dovrà essere inviato al DEC;

b) inviare al DEC i Verbali di fine garanzia.

8.4.1 Qualora, per motivi dovuti a cause di forza maggiore, l'esecutore non possa procedere all'approntamento nei termini previsti, si applica l'art. 110 del D.P.R. 236/2012 cui si rinvia.

8.4.2 La verifica di conformità sui vari ordinativi

sarà effettuata sulla base di un'unica rendicontazione di fine SMC0, in accordo a quanto previsto nella Specifica Tecnica, da presentare a cura della Società entro 60 giorni dalla conclusione delle prove, al fine della successiva liquidazione. La verifica di conformità dovrà essere condotta entro 30 giorni solari dalla data di ricezione della rendicontazione e si concluderà con l'emissione del relativo "certificato di verifica di conformità".

8.5. Per il Lotto 3 ed il Lotto 4 (opzionale), i termini, entro i quali l'A.D. avrà facoltà di richiedere alla Società l'effettuazione delle prestazioni relative al presente contratto, decorreranno dal giorno successivo a quello di ricezione della comunicazione con la quale verrà disposto l'avvio dell'esecuzione da parte del DEC, e scadranno al termine ultimo del Lotto in parola. Per le prestazioni non richieste entro il suddetto periodo, nulla sarà dovuto alla Società da parte dell'A.D.

Gli ordinativi saranno effettuati in accordo a quanto previsto nella STF. Le richieste potranno essere inoltrate alla Società solo dopo la validazione del Piano della Qualità.

Le parti di rispetto/prestazioni dovranno essere presentate alle prove di verifica di conformità entro i relativi termini indicati nella STF, decorrenti dalla data di approvazione, da parte della MMI, del relativo preventivo di spesa.

8.5.1 Al termine di ciascun trimestre, e per tutta la durata del contratto, il soggetto incaricato delle prove di verifica di conformità dovrà:

- a) compilare appositi "Verbali di eseguita attività", riassuntivi delle indicazioni relative a ciascuna fornitura/prestazione. Nei verbali dovranno essere evidenziati i prezzi (ove disponibili) e i termini contrattuali, indicati nella STF, oltre alle informazioni (ove disponibili di cui alla Sintesi dei prezzi), applicabili alle forniture/prestazioni dedotte nel verbale stesso. Detti verbali dovranno essere inviati al DEC;
- b) inviare al DEC i Verbali di fine garanzia.

8.5.2 Qualora, per motivi dovuti a cause di forza maggiore, l'esecutore non possa procedere all'approntamento nei termini previsti, si applica l'art. 110 del D.P.R. 236/2012 cui si rinvia.

8.5.3 La verifica di conformità sarà effettuata sulla base della rendicontazione periodica, in accordo a quanto previsto nella specifica tecnica,

sarà verbalizzata a cadenza trimestre, entro 30 giorni dalla data di ricezione della suddetta rendicontazione di pertinenza e dovrà concludersi con l'emissione di un certificato di "verifica di conformità".

8.6. I materiali, qualora forniti, dovranno inoltre essere accompagnati dall'Attestato di Conformità e relativa documentazione riepilogativa secondo quanto previsto dall'Allegato Tecnico, Articolo 2, para 3, e dalla dichiarazione relativa all'applicazione del Regolamento CE 1907/2006 di cui all' Allegato Tecnico, Articolo 3.

8.6.1 Ove previsto, la Commissione/il soggetto incaricato dovrà/dovranno preventivamente eseguire gli accertamenti relativi alla identificazione dei materiali mediante codice a barre, verificando se la Società abbia avuto la disponibilità del NUC almeno 15 giorni solari prima della data di approntamento alle prove di verifica di conformità.

Nel caso di indisponibilità del NUC, i materiali saranno considerati non rispondenti al requisito contrattuale e, qualora superati i termini per la comunicazione di approntamento alla verifica di conformità, si provvederà all'applicazione della penalità riferita all'intero importo del

lotto/contratto.

Nel caso di indisponibilità del NUC, nei tempi sopra riportati, per cause non imputabili alla Società stessa, ai soli fini dell'applicazione della penalità, i termini per la comunicazione di approntamento alle prove di verifica di conformità si intenderanno rispettati.

8.7 Tutte le comunicazioni da parte della Società, soggette a termini stabiliti nel presente contratto saranno effettuate, facendo fede la data di ricezione da parte dell'Amministrazione, mediante Posta Elettronica Certificata al seguente indirizzo: navarm@postacert.difesa.it. In caso di indisponibilità della PEC le comunicazioni potranno essere effettuate mediante lettera consegnata a mano, anche a mezzo di corriere, con attestazione del giorno ed ora per ricevuta da parte dell'ufficio e della persona a cui è stata consegnata.

ARTICOLO 9 (SUBAPPALTO)

9.1 È ammesso il subappalto ai sensi e nei limiti previsti dall'art. 105 del D.Lgs. 50 del 2016.

9.2. Nei confronti dell'A.D., l'unica e diretta responsabile dell'esatto adempimento di tutti gli obblighi assunti con il presente contratto rimane

comunque solo la Società contraente.

ARTICOLO 10 (VARIANTI NEL CORSO DELL'ESECUZIONE CONTRATTUALE)

10.1 Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dalla Società contraente.

10.2 L'A.D. può ammettere variazioni al contratto qualora:

- sussistano esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari;
- sussistano cause impreviste e imprevedibili accertate dal responsabile del procedimento o intervenga la possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento in cui ha avuto inizio la procedura di selezione del contraente, che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità delle prestazioni eseguite.
- sopravvengano eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni o dei luoghi sui quali si interviene, verificatisi nel corso di esecuzione del contratto.

Le suddette variazioni richieste dall'A.D. in aumento o in diminuzione rispetto alle prestazioni originariamente dedotte in contratto sono formalizzate:

- fino alla concorrenza di un quinto del prezzo complessivo previsto dal contratto, agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario senza diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo alle nuove prestazioni;
- qualora superino tale limite, mediante stipulazione di un atto aggiuntivo al contratto principale, previa acquisizione del consenso della Società contraente.

10.3 Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'A.D., le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento o alla migliore funzionalità delle prestazioni oggetto del contratto, a condizione che tali varianti non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento o in diminuzione relativo a tali varianti non può superare il cinque per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione della prestazione. Tali varianti sono approvate dal responsabile del procedimento.

10.4 Ai sensi dell'art. 101, commi 4 e 5, del D.P.R. 236/2012, in caso di mancato accordo sulle variazioni tecniche, il contratto può essere risolto e alla società è riconosciuto mediante verbale il corrispettivo di quanto eseguito e del materiale acquistato e non altrimenti impiegabile; in caso di mancato accordo sul prezzo delle variazioni, la società ha ugualmente l'obbligo di eseguire le variazioni stesse e il prezzo è stabilito dall'Amministrazione alle stesse condizioni previste dal contratto, salvo contestazione da parte della società stessa.

ARTICOLO 11 (PROROGA DEI TERMINI)

Qualora la società, per cause ad essa non imputabili, non sia in grado di ultimare l'esecuzione delle prestazioni contrattuali nel termine stabilito in contratto, ha facoltà di richiedere la proroga di tale termine.

La richiesta di proroga deve essere formulata tempestivamente ed adeguatamente motivata nei confronti del RUP, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale.

ARTICOLO 12 (SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO)

Ai sensi dell'art. 107 comma 1 del d.Lgs.50/2016

qualora circostanze speciali, non prevedibili al momento della stipulazione del contratto, impediscano temporaneamente la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte della prestazione, il RUP ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità delle medesime, secondo le modalità ivi precisate.

Ai sensi del comma 2 del citato art. 107, la sospensione può altresì essere disposta dal RUP, per ragioni di pubblico interesse o necessità, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposte con atto motivato dalle amministrazioni competenti.

Ai sensi dell'art. 106 del D.P.R. 236/2012, sono considerate di pubblico interesse ai fini della sospensione dell'esecuzione del contratto le esigenze operative connesse ai compiti d'istituto delle Forze Armate, e rientrano tra le circostanze speciali le esigenze connesse all'evoluzione tecnologica e alla complessità del bene in acquisizione. La sospensione permane per il tempo strettamente necessario.

Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

Qualora la sospensione si prolunghi per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione stessa, oppure superi i sei mesi complessivi, la società può richiedere la risoluzione del contratto senza indennità; qualora l'A.D. abbia motivo di opporsi alla risoluzione, corrisponderà alla società i maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Al di fuori dei casi menzionati, la sospensione dell'esecuzione, per qualunque causa, non comporta la corresponsione alla società di alcun compenso o indennizzo.

ARTICOLO 13 (RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E RECESSO DELL'AMMINISTRAZIONE)

13.1 Fatte salve le ipotesi di risoluzione previste dagli artt. 10.4, 12 e 15 del presente contratto, l'Amministrazione può risolvere il contratto nei casi e con le modalità di cui agli artt. 108 del d.lgs. 50/2016, nonché 124 del d.P.R.236/2012.

13.2 L'Amministrazione ha altresì diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo, ai sensi e con le modalità di cui all'art. 107 del D.P.R. 236/2012.

ARTICOLO 14 (PRIVATIVA INDUSTRIALE DI TERZI)

La Società assume completa e diretta responsabilità dei diritti di privativa industriale e di esclusività che possano essere vantati dai terzi per le prestazioni oggetto del presente contratto, tenendo indenne l'Amministrazione Difesa da qualsiasi pretesa, azione o addebito, ai sensi dell'art. 128 del D.P.R. 236/2012.

ARTICOLO 15 (CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI)

Allo scopo di esercitare la facoltà che compete all'Amministrazione Difesa di vigilare sull'andamento della fabbricazione dei materiali o sulla esecuzione delle prestazioni da fornire, essa può procedere a verifica di conformità nel corso dell'esecuzione contrattuale, incaricando proprio personale a tale scopo. In tal caso la società deve essere invitata ai controlli e deve essere redatto apposito verbale. I verbali, da trasmettere al RUP entro quindici giorni successivi alla data dei controlli, riferiscono anche sull'andamento dell'esecuzione contrattuale e sul rispetto dei termini contrattuali e contengono le osservazioni ed i suggerimenti ritenuti necessari.

A tale scopo la Società dovrà tenere aggiornato il piano temporale dell'impresa e comunicare

tempestivamente all'Amministrazione le informazioni necessarie per l'esecuzione dei controlli.

La Società, nell'ambito di tale verifica dovrà presentare il piano di controllo di qualità, il proprio documento di valutazione dei rischi ed il piano di sicurezza dell'impresa in oggetto.

Nel caso che i controlli risultassero impossibili per il rifiuto da parte della Società di consentirli o, comunque, di fornire le informazioni necessarie per eseguirli, l'Amministrazione ha facoltà di risolvere il contratto con incameramento della cauzione per grave ritardo nell'esecuzione delle prestazioni, ai sensi dell'art 102, comma 3, del D.P.R. 236/2012.

ARTICOLO 16 (CESSIONI DI CREDITO)

Ai sensi dell'art. 106 comma 13 del d.lgs. 50/2016, sono ammesse le cessioni di crediti stipulate con atto pubblico o scrittura privata autenticata e tempestivamente notificate alla 12^a Divisione di NAVARM.

L'Amministrazione ha facoltà di rifiutare le cessioni di credito con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.

ARTICOLO 17 (PAGAMENTI)

17.1 Il pagamento avverrà al 100% di ogni singola prestazione rendicontata con cadenza trimestrale, dopo emissione del relativo certificato di verifica di conformità, con esito positivo.

La Società provvederà all'emissione delle fatture elettroniche intestate alla 12^ Divisione di NAVARM, successivamente all'emissione del relativo verbale di verifica di conformità. Dette fatture dovranno essere inoltrate secondo le modalità di cui al D.M. 3 aprile 2013, "Regolamento in materia di emissione, trasmissione e ricevimento della fattura elettronica da applicarsi alle amministrazioni pubbliche", e corredate dal Codice Univoco Ufficio "AKNT6P".

Il DEC provvederà ad inviare tempestivamente alla 12^ Divisione e al RUP per conoscenza, in formato elettronico, un dossier completo costituito da certificato di verifica di conformità comprensivo di verbale di consegna, ed altri documenti relativi all'esecuzione contrattuale ritenuti rilevanti ai fini della liquidazione del credito.

17.2.I pagamenti avverranno nel seguente modo:

Lotto 1

- 15% del relativo importo contrattuale, all'avvenuta entrata in hangar-officina del battello, certificato con apposita comunicazione del DEC;
- 40% del relativo importo contrattuale, all'avvenuto varo del battello, certificato con apposita comunicazione del DEC;
- 45% del relativo importo contrattuale, dopo emissione del certificato di verifica di conformità del collaudo della SMCO del Smg Todaro;

Lotto 2 e 3

- 100% dell'importo contrattuale delle prestazioni rendicontate secondo le modalità di cui all'art.8, dopo emissione del relativo certificato di verifica di conformità.

Lotto 4 (opzionale)

- 100% dell'importo contrattuale delle prestazioni rendicontate secondo le modalità di cui all'art.8, dopo emissione del relativo certificato di verifica di conformità.

17.2 Ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. n. 231 del 2002 e successive modifiche, le parti, considerata la particolare natura del presente contratto, alla cui esecuzione devono partecipare diversi organi dell'A.D., aventi varia dislocazione

nel territorio, concordano che i pagamenti saranno disposti, dalla 12^ Divisione di NAVARM, entro 60 (sessanta) giorni solari decorrenti dalla ricezione della relativa fattura e della documentazione citata al precedente paragrafo 17.1.

Ai ritardi nei pagamenti si applicherà il saggio di interesse nella misura stabilita dall'art. 5 del citato decreto legislativo. Gli interessi di mora decorreranno dal giorno successivo alla data di scadenza del suddetto termine.

ARTICOLO 18 (PENALITÀ)

Ai fini dell'applicazione delle penalità vale quanto di seguito riportato:

18.1. Lotto 1, qualora la Società incorra in ritardi rispetto ai termini temporali di cui al precedente articolo 8, sarà sottoposta alla penalità giornaliera pari all'1,00 per mille dell'importo del lotto, fino ad un massimo del 10% (dieci per cento) dell'importo del lotto cui l'inadempienza si riferisce.

18.2. Lotto 2. Per ogni giorno di ritardo nella esecuzione di ogni singola prestazione richiesta, verrà applicata una penalità giornaliera pari all'1,00 per mille (uno per mille) dell'importo della stessa. Il termine di completamento delle

prestazioni corrisponde con il novantesimo giorno successivo al termine dell'esecuzione della SMCO del Smg. Todaro. L'importo delle penalità complessivamente applicate per il presente Lotto non potrà essere superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo del lotto stesso.

18.3. Lotto 3 e Lotto 4(opzionale), per ogni giorno di ritardo nella esecuzione di ogni singola prestazione richiesta, verrà applicata una penalità giornaliera pari all'1,00 per mille (uno per mille) dell'importo della stessa. I termini di esecuzione delle singole tipologie di prestazioni sono previsti nella Specifica Tecnica. L'importo delle penalità complessivamente applicate per il presente Lotto non potrà essere superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo del lotto stesso.

18.4 Il ritardo nell'adempimento degli obblighi relativi alla codificazione, per cause non imputabili alla Società, non darà luogo ad applicazione della penale; al contrario il ritardo per cause imputabili alla Società darà luogo all'applicazione della penale secondo le modalità previste per il ritardo nella fornitura.

18.5 Tutte le penalità comminate in base ai precedenti paragrafi saranno conteggiate

separatamente ed addebitate cumulativamente, ma il loro ammontare complessivo non potrà superare il 10% dell'importo complessivo contrattuale.

18.6 Qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al dieci per cento dell'importo contrattuale, il responsabile del procedimento ha la facoltà di proporre all'organo competente la risoluzione del contratto per grave inadempimento.

18.7 L'eventuale domanda della Società per ottenere la disapplicazione delle penalità nelle quali fosse incorsa, dovrà essere presentata, a pena di decadenza, non oltre 30 (trenta) giorni solari decorrenti dalla data di ricezione della comunicazione via posta elettronica certificata con la quale è stata comunicata l'applicazione delle penalità. La domanda, completa degli eventuali documenti giustificativi o contenente l'espressa riserva della loro presentazione appena possibile, è indirizzata al RUP, il quale provvederà ad inoltrarla all'ufficio competente, dopo averla corredata delle proprie osservazioni.

ARTICOLO 19 (REVISIONE DI PREZZO)

Non è ammessa la revisione dei prezzi.

ARTICOLO 20 (MODALITÀ DI RISCOSSIONE)

In base a quanto stabilito dall'art.5 del D.P.R. 20/04/94 n°367 e ai sensi dell'art 3 della Legge 13 agosto 2010 n.136, e successive modificazioni e integrazioni, i pagamenti in dipendenza del presente contratto saranno effettuati con ordine di pagamento, mediante accredito sul Conto Corrente bancario dedicato intestato al nome della Società contraente presso la Banca DEUTSCHE BANK S.P.A., VIA Roma 7 - TRIESTE, (IBAN IT11P0310402200000000010037) e le persone delegate ad operare su di esso sono quelle indicate nella comunicazione allegata al presente contratto. Eventuali variazioni delle coordinate bancarie saranno comunicate tempestivamente dalla Società. Essa dichiara di esonerare l'Amministrazione della difesa da ogni responsabilità per i pagamenti eseguiti nel modo sopraindicato.

ARTICOLO 21 (OBBLIGHI DI TRACCIABILITÀ)

La Società assume l'obbligo di garantire la tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge 13 agosto 2010, n.136, e successive modificazioni e integrazioni.

L'appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria

controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo ne dà immediata comunicazione alla stazione appaltante e alla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo - di Roma.

ARTICOLO 22 (GARANZIE)

La Società è tenuta a fornire le seguenti garanzie:

22.1 Lotti 1 e 2. Per le attività eseguite nell'ambito della SMCO e rientranti nel Notamento Lavori approvato da NAVARM di cui alla Specifica Tecnica è previsto un unico periodo di garanzia che avrà la durata di 180 (centottanta) giorni solari a decorrere dalla data di completamento delle prove di verifica di conformità delle singole prestazioni con esito positivo.

22.2 Lotto 3 e lotto 4 (opzionale)

Su ogni singola prestazione richiesta dall'A.D. è prevista una garanzia che avrà una durata di 180 (centottanta) giorni solari o, se di durata maggiore, pari alla durata della garanzia fornita dal subfornitore deducibile dal singolo ordinativo (sono esclusi eventuali oneri per Fincantieri sui quali però non sarà riconosciuto alcun margine industriale). La garanzia decorrerà dalla data di accettazione della prestazione stessa.

- 365 (trecentosessantacinque) giorni solari se si tratta di fornitura di materiali.

22.2 Durante il periodo di garanzia, la Società si impegna a ripristinare/rieseguire le prestazioni, qualora, sul bene oggetto della prestazione, vengano comunque riscontrati difetti, non rilevati all'atto della verifica di conformità, tali da rendere il bene stesso inadeguato ovvero inservibile, nonostante il corretto impiego, il funzionamento normale e la costante sorveglianza. Gli obblighi di garanzia riguarderanno anche le prestazioni che, pur essendo state accettate, non rispondano alle prescrizioni della documentazione tecnica, oppure risultino non conformi ai documenti contrattuali per difetti di lavorazione od altra causa, nonostante il corretto impiego e la costante sorveglianza da parte dell'A.D. Le riparazioni saranno effettuate da personale appartenente alla Marina Militare Italiana se questa lo giudicherà preferibile per bisogni di servizio; in tal caso la Marina Militare esigerà da parte della società il rimborso delle spese affrontate. Tutte le spese derivanti dall'applicazione degli obblighi di garanzia sono a carico della Società, comprese quelle di spedizione, di montaggio e smontaggio.

Rimane stabilito che, verificandosi le circostanze di cui sopra, il periodo di garanzia si intenderà prolungato di un tempo pari a quello durante il quale la Società avrà provveduto ad eliminare gli inconvenienti in questione, decorrente dalla data di ricezione da parte della Società della comunicazione con cui verrà invitata ad eliminare l'inconveniente verificatosi, alla data di avvenuta eliminazione dell'inconveniente stesso, che risulterà da apposito verbale.

ARTICOLO 23 (OSSERVANZA DELLA LEGISLAZIONE SUL LAVORO)

23.1 La Società è sottoposta a tutti gli obblighi in materia di lavoro ed assicurazioni sociali, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente e con l'applicazione delle sanzioni in essa previste.

23.2 In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'art. 105 del d.lgs. 50/2016, impiegato nell'esecuzione del contratto, l'Amministrazione trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo

versamento diretto agli enti previdenziali ed assicurativi.

ARTICOLO 24 (ONERI CONTRATTUALI E FISCALI)

Sono a carico della Società, in conformità con quanto previsto dagli articoli 16-bis e 16-ter del R.D. 18 novembre 1923, n. 2440, le spese di copia, stampa, carta bollata, registrazione e quante altre inerenti al presente contratto, per le quali la Società è tenuta a versare sul Conto Corrente Postale intestato alla Tesoreria Provinciale dello Stato di Roma la somma indicata a tale titolo dall'Ufficiale Rogante, con specificazione analitica.

Il versamento della somma di cui al precedente comma, dovrà essere effettuato entro 5 (cinque) giorni solari dalla data di stipulazione del presente contratto, con la conseguenza che, in caso di ritardo, il relativo importo dovrà essere aumentato degli interessi legali decorrenti dalla data di scadenza dei cinque giorni fino alla data dell'effettivo versamento. L'attestato del versamento dovrà essere immediatamente prodotto al Ministero della Difesa - NAVARM, 11^a Divisione - per essere allegato al contratto.

Le cessioni e prestazioni costituenti oggetto del

presente contratto, in quanto relative ai beni destinati a bordo di Unità Navali non sono soggette all'Imposta sul Valore Aggiunto, ai sensi dell'articolo 8 bis, comma 1, del D.P.R. 26 ottobre 1972 n. 633.

L'imposta di registro, giusta quanto disposto dall'articolo 40 del D.P.R. 26/04/1986, n. 131, e successive modificazioni, è dovuta nella misura fissa di Euro 200,00.

ARTICOLO 25 (DOMICILIO DELLA SOCIETA')

A tutti gli effetti del presente contratto la Società elegge domicilio in Genova presso la Direzione Navi Militari, via Cipro 11.

ARTICOLO 26 (OBBLIGHI DI CONDOTTA)

Il contraente, con riferimento alle prestazioni oggetto del presente contratto, e in aggiunta alla sottoscrizione del patto di integrità citato nelle premesse e allegato al presente contratto, si impegna ad osservare e a far osservare ai propri collaboratori, a qualsiasi titolo, per quanto compatibili con il ruolo e l'attività svolta, gli obblighi di condotta previsti dal D.P.R. 16/04/2013, n. 62 recante il "Codice di comportamento dei dipendenti pubblici", ai sensi dell'art. 2 comma 3 dello stesso D.P.R.

A riguardo, si dà atto che l'Amministrazione ha trasmesso al contraente, ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 62/2013, copia del Decreto stesso, per promuoverne l'integrale conoscenza. Il contraente si impegna a trasmettere copia dello stesso ai propri collaboratori e a fornire prova dell'avvenuta comunicazione qualora richiesta.

La violazione degli obblighi di cui al D.P.R. 62/2013 sarà sottoposta ad una valutazione caso per caso che tenga conto della gravità e della entità della medesima, comportando l'applicazione di sanzioni che vanno dalla multa sino alla risoluzione del contratto.

Qualora riscontri l'eventuale violazione, l'Amministrazione contesterà per iscritto al contraente il fatto, assegnando un congruo termine per la presentazione di eventuali controdeduzioni. Ove queste non siano presentate o non risultino accoglibili, l'Amministrazione darà applicazione alle sopra menzionate disposizioni.

ARTICOLO 27 (VINCOLO CONTRATTUALE)

Il presente contratto, mentre vincola la Società contraente fin dal momento della sua sottoscrizione, non sarà obbligatorio per l'Amministrazione Difesa se non dopo che sarà

approvato nei modi di legge.

L'Amministrazione aggiudicatrice provvede a comunicare all'affidatario l'intervenuta registrazione del decreto approvativo del contratto.

In caso di mancata approvazione del contratto l'affidatario ha diritto soltanto al rimborso delle somme versate per le spese contrattuali, aumentate degli interessi legali decorrenti dalla data di versamento fino alla data di effettivo rimborso.

E richiesto, io Ufficiale Rogante ho ricevuto quest'atto del quale ho dato lettura alle parti contraenti, le quali da me interpellate lo approvano e con me lo sottoscrivono.

P. LA SOCIETA'

Ing. Roberto FAZZERI

Ai sensi e per gli effetti degli articoli 1341 e 1342 C. C., la Società dichiara di approvare espressamente le seguenti clausole: ART.17 - Pagamenti; ART. 26 -Obblighi di condotta.

P. LA SOCIETA'

Ing. Roberto FAZZERI

P. L'AMMINISTRAZIONE DIFESA

Dott. Valerio CHIAPPERINI

L'UFFICIALE ROGANTE

Dott.ssa Livia MANISCALCO

ALLEGATO TECNICO

ART. 1 PROCEDURE RELATIVE ALLA CODIFICAZIONE, DATI DI GESTIONE E RELATIVI TERMINI

1.1 Requisito di codificazione

1. I dati di codificazione rispondenti al
requisito contrattuale, che la Ditta si impegna a
fornire, sono composti dai dati identificativi, da
quelli di gestione e dai relativi codici a barre.

2. La codificazione e/o lo screening dei materiali
oggetto della fornitura dovranno seguire la
procedura SIAC messa a punto da Segredifesa VI
Reparto 3° Ufficio (Organo Centrale di
Codificazione).

Le informazioni, i links, la documentazione, la
normativa sulla Codificazione ed i Supporti
Didattici sulla Codificazione relativi alla
procedura SIAC sono disponibili presso il sito
Internet <http://www.difesa.it/Segretario-SGD-DNA/SGD-DNA/CODMAT/SIAC.htm>.

3. Per l'inserimento dei dati contrattuali la
Società dovrà impiegare i seguenti codici:

- codice CEODIFE dell'Ente Appaltante (inserire
nominativo e CEODIFE ente appaltante) _____;
- codice CEODIFE dell'Ente Esecutore (inserire
nominativo e CEODIFE ente esecutore per la sola

codificazione) _____.

1.2 Attività di screening

Al fine di consentire da parte dell'Organo Centrale di Codificazione l'esecuzione delle attività di screening, per verificare l'eventuale esistenza di articoli già codificati e aggiornare i propri dati di archivio, la società dovrà far pervenire, qualora già individuati gli articoli in fase di definizione del requisito ovvero dopo la definizione degli articoli da approvvigionare nel corso di specifica riunione/attività preliminare che l'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore riterrà di effettuare, sia all'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore sia l'Organo Centrale di Codificazione, entro giorni 30 decorrenti dalla data di notifica dell'avvenuta approvazione dell'atto negoziale nei modi di legge, la lista degli articoli in fornitura elencandoli nella Spare Part List for Codification (SPLC). Tale lista dovrà essere presentata anche se gli articoli in fornitura risultino già codificati. Per gli articoli di origine estera dovrà essere, altresì, presentato il Form AC\135 N.7, contenente informazioni tecnico amministrative aggiuntive. Il formato e le informazioni per la compilazione sono

contenute nella Guida al Sistema di Codificazione. L'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore, comunque responsabile, dal punto di vista tecnico, della rispondenza al contratto del contenuto dei dati codificativi (liste e schede), potrà intervenire entro giorni 15 per richiedere la società le modifiche necessarie al soddisfacimento del requisito contrattuale. L'Organo Centrale di Codificazione potrà comunque richiedere all'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore la verifica dei dati forniti dalla società qualora non ritenuti congrui per l'avvio dell'iter codificativo. In entrambi i casi, il termine per la conclusione delle attività di screening si intende prorogato di un periodo corrispondente a quello necessario per l'acquisizione dei dati corretti. Trascorso il termine previsto per l'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore, l'Organo Centrale di Codificazione, pur in assenza di comunicazioni da parte di quest'ultimo provvedere entro 15 giorni al completamento delle attività di screening.''

1.3 Proposte di codificazione

Non oltre 30 giorni dalla ricezione dell'esito dello screening per gli articoli non codificati e/o per quelli per i quali l'O.C.C. ritiene necessario

aggiornare i dati, di origine nazionale o 'Non NATO', la società dovrà inviare le proposte di schede CM-03 e GM-02, debitamente compilate, all'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore e all'Organo Centrale di Codificazione. Questi provvedere entro 30 giorni all'assegnazione del NUC, informandone la società, l'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore e l'Ente Logistico\Organo codificatore di Forza Armata. Qualora la presentazione delle proposte avvenga contestualmente alla presentazione delle liste, il completamento dell'iter codificativo (screening e assegnazione NUC) avverrà entro 45 giorni dalla ricezione dei dati corretti.

L'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore, comunque responsabile, dal punto di vista tecnico, della rispondenza al contratto del contenuto dei dati codificativi (liste e schede), potrà intervenire entro 15 giorni per richiedere alla società le modifiche necessarie al soddisfacimento del requisito contrattuale. L'Organo Centrale di Codificazione potrà comunque richiedere all'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore la verifica dei dati forniti dalla società qualora non ritenuti e congrui per l'attività e codificativa. In entrambi i casi il termine per la conclusione delle attività

di codificazione si intende prorogato di un periodo corrispondente a quello necessario per l'acquisizione dei dati corretti. Per consentire all'Amministrazione della Difesa la gestione degli articoli di origine estera non codificati, nell'attesa di completare l'iter codificativo con l'Ufficio di codificazione estero competente, l'Organo Centrale di Codificazione assegnerà numeri di codificazione provvisori che saranno successivamente sostituiti dai definitivi assegnati dall'Ufficio di Codificazione estero competente.

1.4 Flusso dei dati

Lo scambio dei dati dovrà avvenire di norma per via telematica (provvisoriamente attraverso procedure rese disponibili dall'Organo Centrale di codificazione direttamente o attraverso il proprio sito INTERNET).

1.5 Norme in vigore

Le norme procedurali sull'attività codificativa, per ciascuna tipologia di atto negoziale, sono contenute nella 'Guida al Sistema di Codificazione' emanata dall' Organo Centrale di Codificazione e disponibile presso il suo sito INTERNET, che contiene anche informazioni di dettaglio sui dati di gestione e sulla modalità di predisposizione dei

connessi codici a barre.

1.6 Collaudo dei materiali

La tassatività dei termini di approntamento al collaudo degli articoli in fornitura prescinde dal completamento dell'iter di codificazione.

1.7 Collaudo e accettazione d'urgenza

La mancata approvazione da parte dell'Organo Centrale di Codificazione della documentazione codificativa presentata dalla società rende gli articoli, ancorché approntati al collaudo, non rispondenti al requisito contrattuale.

In caso di necessità e urgenza, previa autorizzazione del Direttore, Navarm 3^a Divisione può disporre, in assenza della conclusione dell'iter codificativo, il collaudo dei materiali e procedere all'accettazione degli stessi con riserva, così da poterli prontamente utilizzare con codificazione transitoria (assegnata da Maricegesco La Spezia in attuazione della normativa vigente).

1.8 Attestazione di avvenuta codificazione

Navarm 3^a Divisione richiederà all'O.C.C. la redazione dell'attestazione di avvenuta esecuzione delle attività codificative svolte.

1.9 Riferimenti e garanzie

La società potrà prendere contatti diretti con l'Organo Centrale di Codificazione per dirimere dubbi o superare ostacoli che dovessero insorgere durante l'attività codificativa. Nell'ambito della Garanzia Contrattuale, l'Ente Appaltante\Esecutore\Gestore potrà richiedere alla società tutte le azioni ritenute necessarie per completare o integrare le attività codificative eventualmente già svolte.

1.10 Codice a Barre

Dopo avere completato la procedura di codificazione mediante sistema NATO, ricevuti i numeri unificati di codificazione, la società si impegna a fornire i materiali oggetto del contratto corredati di riconoscimento mediante CAB da realizzare secondo lo standard EAN/128.

Il suddetto CAB deve contenere le seguenti informazioni obbligatorie (codice di riconoscimento):

- Application Identifier (A.I.)= 7001
- N.U.C. (N.S.N.)
- Application Identifier (A.I.)= 241
- REFERENCE □ Codice del costruttore (Cage) + Part

Number□.

Per i materiali già codificati, che comunque dovranno essere sottoposti ad un controllo per la validazione della codificazione preesistente da parte dell'ufficio di codificazione (screening), la società dovrà apporre il CAB costituito dal NUC valicato più il REFERENCE che dovrà essere trattato come REFERENCE secondario.

In entrambi i casi il codice di riconoscimento deve essere apposto in chiaro.

Per i materiali per i quali non è prevista la codifica NATO, la società deve, comunque, fornire l'identificazione con CAB di tipo commerciale.

L'apposizione del CAB dovrà essere effettuata in conformità a quanto previsto dagli STANAG 4280-4281 e dovrà essere compatibile con la natura del prodotto e con il suo impiego.

A corredo dei materiali oggetto della fornitura, la società è in ogni caso tenuta a fornire su supporto informatico, sotto forma di tabella su colonne ed in formato data base commerciale (es. excel), la corrispondenza fra il CAB, il NSN ed il REFERENCE, al fine di consentire la creazione di un archivio di collegamento.

All'atto del collaudo, la commissione incaricata,

dovrà:

a) verificare se la società ha avuto la disponibilità del NUC almeno giorni solari prima della data di effettiva presentazione al collaudo; in tal caso il CAB dovrà contenere sia le informazioni relative al NUC, che quelle relative al REFERENCE.

b) Nel caso di indisponibilità del NUC nei tempi sopra indicati il CAB potrà limitarsi a riportare solo il REFERENCE;

c) accertare la presenza del supporto informatico predetto con le informazioni richieste.

d) Qualora la verifica o l'accertamento di cui ai precedenti punti a) e b) diano esito negativo, la presentazione al collaudo non sarà considerata valida.

ART. 2 ASSICURAZIONE DI QUALITÀ

2.1 Assicurazione Qualità

La Società si impegna a fornire quanto oggetto del presente contratto, tenendo attivato, presso i propri stabilimenti, per tutta la durata del contratto, un sistema di qualità certificato rispondente alle esigenze espresse nella pubblicazione "UNI EN ISO 9001:2008"

L'espletamento delle prestazioni è soggetto,

inoltre, ai requisiti aggiuntivi previsti dalla normativa NATO AQAP 2110 Ed. 2009 NATO quality assurance requirements for design, development and production.

La Società dichiara di ben conoscere i citati documenti e di osservare ciò che in essi è prescritto.

Gli obblighi nei confronti dell'Amministrazione Difesa derivanti dalla applicazione di predette norme sono riportati nella NAV 50-9999-019-13-00B00: "Obblighi dell'Industria nei confronti della MMI in applicazione della Normativa NATO AQAP 2110 ovvero ISO 9001".

Tutte le attività di competenza della Società costruttrice afferenti la fornitura potranno essere soggette ad Assicurazione Governativa della Qualità (A.G.Q.); qualora sia necessario, essa sarà delegata dall'A.D. al Servizio Governativo di Assicurazione Qualità del Ministero della Difesa estero, in base allo STANAG 4107 e conformemente a quanto previsto nella AQAP 2070.

La Società dovrà consentire il libero accesso al personale Governativo presso le proprie sedi/stabilimenti ed alla documentazione necessaria per poter svolgere le attività di Assicurazione

Qualità Governativa. A discrezione del Responsabile di Assicurazione Qualità Governativa tale obbligo potrà essere trasferito ai subfornitori.

2.2 Piano della Qualità

La Società non potrà eseguire attività per le quali è previsto che sia attuato il "Sistema Qualità" di cui al precedente para 1, se non in presenza del "Piano per la Qualità" redatto conformemente alla pubblicazione AQAP 2105 ed alla NAV 50-9999-019-13-00B00: "Obblighi dell'Industria nei confronti della MMI in applicazione della Normativa NATO AQAP 2110 ovvero ISO 9001". Detto piano dovrà essere inviato al personale Governativo dello stato estero incaricato di svolgere le attività di Assicurazione Qualità Governativa (qualora richiesto) e al DIRETTORE DI ESECUZIONE/RUP.

Il Direttore di Esecuzione/RUP dovrà esaminare il "Piano " e, comunicare alla Società il risultato dell'esame (positivo, positivo con riserva, negativo) per il nulla osta entro 15 giorni solari decorrenti dalla data di ricezione del "Piano" stesso.

Trascorso tale termine senza che alla Società sia pervenuto il risultato del predetto esame, il "Piano" s'intende validato.

La Società, comunque, non potrà eseguire attività per le quali è previsto che sia attuato il "Sistema Qualità" di cui al precedente para 1, se non in vigenza del "Piano per la Qualità" validato come sopra. In caso di attività contrattuali effettuate in assenza del "Piano Qualità" validato o in contraddizione con il "Piano" stesso, Navarm potrà richiedere che le stesse vengano nuovamente eseguite e/o rifabbricate.

Qualora la nuova lavorazione o rifabbricazione fosse impossibile o la Società vi si rifiutasse, l'inadempimento potrà costituire causa di risoluzione del contratto.

2.3 Test Memoranda

I "Test Memoranda", dovranno essere sottoposti dalla Società al Responsabile di Assicurazioni Qualità Governativa (G.Q.A.R.) ed al Direttore di Esecuzione/RUP..

La Società invierà i "Test Memoranda" nei tempi concordati con il G.Q.A.R. e il Direttore di Esecuzione/RUP.

Qualora durante l'esecuzione delle verifiche di conformità fosse ritenuto necessario dal G.Q.A.R., effettuare ulteriori prove oltre a quelle previste, esse dovranno essere formalizzate mediante

ulteriori test memoranda.

2.4 Certificato Di Conformità

La Società, al termine del collaudo interno finale con esito positivo, dovrà trasmettere al personale incaricato di svolgere il Servizio di Assicurazione Qualità Governativa un "Certificato di Conformità" (C.o.C.), redatto secondo il modello previsto dall'annesso B all'AQAP 2070, che il Responsabile di Assicurazione Qualità Governativa (G.Q.A.R.) visiterà e restituirà alla Società.

La Società dichiara di conoscere ed accettare il modello di "Certificato di Conformità" (C.o.C.) sopra indicato.

Per i collaudi tramite G.Q.A.R. di altro paese, la Società, avrà l'obbligo di far vistare al GQAR il "Certificato di Conformità" (C.o.C.).

Il "Certificato di Conformità" (C.o.C.) dovrà essere inviato dalla Società al Direttore di Esecuzione RUP ed all'Ente della Marina Militare cui sono destinati i prodotti.

Detto certificato deve essere integrato dalla "documentazione riepilogativa" prevista dal piano della qualità di cui al para 2 del presente articolo.

Il Responsabile del Servizio di

Sorveglianza/Assicurazione Qualità Governativa (G.Q.A.R.) comunicherà alla Società le decisioni della M.M. in merito alle eventuali successive azioni da svolgere a carico della Società prima della consegna dei prodotti oggetto di detto contratto.

ART. 3 APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO (CE) 1907/2006 (REACH)

All'atto della comunicazione di intervenuta esecuzione delle prestazioni dedotte in contratto, la Società fornirà alla Commissione preposta una Dichiarazione di Conformità al Regolamento REACH da cui risulti che è al corrente dei propri obblighi, che ha adempiuto agli stessi e che ha verificato che i suoi eventuali subappaltatori/subfornitori abbiano operato conformemente al regolamento in parola. Nel caso in cui le sostanze superino, ai sensi del suddetto Regolamento, la quantità di una tonnellata metrica l'anno dovrà essere fornito inoltre un Attestato di conformità sul quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- a) codice ELINCS / EC number e CAS di tutte le sostanze, da sole o in preparato;
- b) peso totale della sostanza.

L'attestato dovrà riportare inoltre il nominativo

del legale rappresentante della società ai fini del programma REACH.

In ogni caso la Società fornirà i codici identificativi dei prodotti/materiali di fornitura contenenti le sostanze pericolose ai sensi del Regolamento in parola e le relative schede di sicurezza.

Ai sensi del suddetto Regolamento la DIREZIONE si configura come "utilizzatore a valle". La mancanza della Dichiarazione e dell'eventuale Attestato e delle schede di sicurezza, ove necessarie, non consentirà di procedere alla verifica di conformità dei materiali.

ART. 4 LEGGE 27 MARZO 1992, N. 257 - NORME
RELATIVE ALLA CESSAZIONE DELL'IMPIEGO DELL'AMIANTO

La Società dovrà dichiarare e garantire, in virtù degli obblighi su di essa gravanti ai sensi della Legge 27 marzo 1992, n. 257 "norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto e successive modifiche", che la fornitura oggetto del presente contratto, comprensiva degli eventuali materiali subappaltati e/o sub-forniti, non contiene amianto.

SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA

INDICE

1	SCOPO DELLA FORNITURA.....	3
2	DOCUMENTAZIONE APPLICABILE.....	4
2.1	<i>Normativa NATO</i>	<i>4</i>
2.2	<i>Normativa nazionale</i>	<i>4</i>
3	ORGANIZZAZIONE.....	5
4	PRESTAZIONI RICHIESTE.....	6
4.1	<i>Descrizione Generale</i>	<i>6</i>
4.2	<i>Durata dei lotti</i>	<i>6</i>
4.3	<i>Attività e livello del servizio.....</i>	<i>7</i>
4.4	<i>Prestazioni relative alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro</i>	<i>7</i>
4.5	<i>Prestazioni relative al completamento della SLO del Smg. Scirè</i>	<i>10</i>
4.6	<i>Prestazioni secondo esigenza per il Supporto Operativo ai battelli U212A e per le attività a consuntivo connesse alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro ed alla SLO Scirè (lotti 2, 3 e 4).....</i>	<i>12</i>
4.6.1	<i>Attività di manutenzione preventiva.....</i>	<i>12</i>
4.6.2	<i>Attività di manutenzione correttiva</i>	<i>13</i>
4.6.3	<i>Interventi di risoluzione obsolescenze.....</i>	<i>15</i>
4.6.4	<i>Prestazioni di management e di ingegneria di supporto. .</i>	<i>15</i>
4.7	<i>Modalità di approvazione dei preventivi di spesa proposti da Fincantieri</i>	<i>15</i>
5	SERVIZI DI RESPONSABILITÀ MMI	16
5.1	<i>Gestione e Coordinamento delle attività</i>	<i>16</i>
5.2	<i>Supporto Tecnico</i>	<i>16</i>
5.3	<i>Gestione dei Materiali.....</i>	<i>16</i>
5.4	<i>Supporto tecnico sul campo</i>	<i>16</i>
5.5	<i>Infrastrutture</i>	<i>17</i>
5.6	<i>Attività a cura MMI per la SMCO del Smg. Todaro.....</i>	<i>17</i>
6	VERIFICA DI CONFORMITA' E ACCETTAZIONE.....	17
6.1	<i>Verifica di conformità ed accettazione dell'attività manutentiva relativa alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro ...</i>	<i>17</i>
6.2	<i>Verifica di conformità ed accettazione delle attività per il supporto operativo ai battelli classe U212A</i>	<i>18</i>
7	GARANZIA	19
7.1	<i>SMCO nr.3 del Smg. Todaro.....</i>	<i>19</i>
7.2	<i>Prestazioni per il supporto operativo dei battelli U212A. .</i>	<i>19</i>
8	ELENCO ALLEGATI ALLA SPECIFICA TECNICA.....	19

1 SCOPO DELLA FORNITURA

La presente fornitura ha come scopo l'esecuzione delle seguenti imprese:

- l'esecuzione della SMCO nr. 3 del Smg. Todaro;
- il completamento della SLO del Smg. Scirè;
- il supporto operativo ai battelli U212A.

Gli obbiettivi della Sosta Mantenimento Condizioni Operative (SMCO) del Smg. Todaro sono:

- l'ammodernamento/rinnovamento dei sistemi di bordo;
- il mantenimento delle condizioni operative attraverso interventi preventivi e correttivi sui sistemi e apparati di bordo, ove possibile per mezzo di un continuo accrescimento delle capacità/prestazioni;
- il trasferimento di know-how mediante partecipazione di personale MMI alle attività svolte (on-job training) al fine di proseguire nell'acquisizione di autonome capacità di intervento manutentivo da parte delle strutture manutentive di Forza Armata;
- la risoluzione delle obsolescenze.

Gli obbiettivi della Sosta Lavori Occasionale (SLO) del Smg. Scirè sono:

- ripristino delle strutture dello scafo comprese quelle della falsatorre, dei moduli in GRP e delle strutture di supporto;
- realizzazione di una struttura provvisoria di supporto per consentire l'approntamento dell'Unità con un solo serbatoio di ossigeno liquido (quota parte tramite Common ISS); nello specifico tale soluzione, la cui fattibilità tecnica è stata verificata dai cantieri Fincantieri/TKMS, è stata concordata con M/STAT per assicurare l'operatività del battello entro aprile 2018
- ripristino dei timoni e della parte della falsatorre interessata;
- ripristino della funzionalità delle LOx Tank (quota parte tramite Common ISS);
- ricostruzione del sollevamento del periscopio d'esplorazione e dei relativi passaggi a scafo (quota parte tramite Common ISS);
- prove funzionali degli apparati interessati (quota parte tramite Common ISS).

Nel dettaglio, si riporta di seguito l'elenco delle principali attività che si intende includere nell'impresa in argomento:

- attività di manutenzione preventiva e correttiva per garantire il corretto funzionamento dei sistemi/impianti di bordo;
- attività di manutenzione preventiva e correttiva sui sistemi/impianti ad elevato contenuto tecnologico per garantire il mantenimento delle condizioni

operative del battello, con parziale fornitura governativa derivante da attività condotte nell'ambito del Common ISS con la Germania (contratti stipulato tramite BAAINBw);

- attività di supporto per la sostituzione della batteria di propulsione del SMG. Todaro di fornitura "Sunlight", tramite contratto di rep. 20409 del 21/12/2016 di NAVARM.

Inoltre, si intende prevedere il supporto operativo per i battelli U212A non oggetto di sosta manutentiva. Si tratta di acquisizione di prestazioni secondo esigenza, a similitudine di quanto previsto sul lotto 3 del contratto di rep. 20373 del 28.12.2015, per la durata di circa 720 giorni solari.

Per quanto sopra esposto, Fincantieri dovrà presentare un planning delle singole attività afferenti la SMCO del Smg. Todaro in modo da consentire una durata complessiva della sosta non superiore a 270 giorni solari.

Sarà cura di MMI assicurare, relativamente alle attività non sotto la responsabilità di Fincantieri, il rispetto e la sostenibilità del programma così definito, segnalando tempestivamente a Fincantieri le attività che hanno un impatto sul programma.

2 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

Le attività oggetto della S.T. dovranno svolgersi nel rispetto di tutte le leggi, norme e regolamenti attualmente vigenti di cui, quelle sotto elencate, richiamate in maniera particolare per l'impresa in parola, costituiscono solo una parte:

2.1 Normativa NATO

- STANAG 4107 Ed. 8 Mutual Acceptance of Government Quality Assurance and Usage of the Allied Quality Assurance Publications.
- AcodP-1 Manual to the NATO Codification System (Ed. 2007).

2.2 Normativa nazionale

- D. Lgs. 22/97 "Attuazione delle direttive CEE sui rifiuti, rifiuti pericolosi e imballaggi";
- D. Lgs. n. 188/2008: "Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti che abroga la direttiva 91/157/CEE",
- D. Lgs. n. 181/2008: "Testo unico ambiente";
- Legge 6 Aprile 2007 nr. 4 "Conversione in legge del Decreto legge 15 febbraio 2007 nr. 10" (Applicazione REACH);
- D. Lgs. n. 81/2008: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.Lgs. n. 272/99: "adeguamento della normativa di sicurezza e salute dei lavoratori nell'espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di

operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale, a norma di legge 31 dicembre 1998, n.485;

- Fogli d'informazione ISPEL, 2° supplemento al 1° numero del 1993 "Protocolli di sicurezza ISPEL per la cantieristica navale – Edizione Istituto Superiore per la prevenzione e sicurezza sul lavoro";
- SMM/ISN 51 - "Regolamento per la gestione della configurazione delle UU.NN. della M.M. e dei SS/AA su queste installati";
- Circolare attuativa ISN 01/05 – "Piano Generale per la Gestione della Configurazione e dei Dati di Rientro dal Campo dei Sistemi/Apparati installati sulle Unità Navali della Marina Militare";
- Raccolta delle vigenti norme per il funzionamento dell'Arsenale responsabile dell'attività;
- NAV 80-9999-0013-14-00B000 Ed. aprile 1992 – "Specifiche tecniche per la compilazione dei manuali tecnici per apparecchiature e sistemi navali militari";
- NAV 70-7610-0002-34-00B000 – "Normativa per l'informatizzazione della manualistica navale";
- SMM/ISN 106 UEU - "Guida per il collaudo, l'accettazione e la garanzia delle Unità di nuova costruzione o che abbiano eseguito lavori di grande trasformazione o di ammodernamento di mezza vita presso cantieri privati";
- MIL HDBK-00189A Ed. Set. 2009 - Reliability Growth Management.

La suddetta documentazione potrà essere consultata presso i competenti Uffici Tecnici della MMI.

3 ORGANIZZAZIONE

Elemento di fondamentale importanza per il raggiungimento degli obiettivi del processo di Gestione del Servizio è l'organizzazione per il Management dell'impresa.

Sul fronte A.D. l'attività sarà gestita da nr. 1 rappresentante MMI in qualità di DEC del contratto.

Il DEC a sua volta potrà avvalersi del supporto di Utnav Genova Sezione Sommergibili La Spezia, di MARICOSOM e del Reparto Tecnico Logistico di Comflotsom.

Il DEC sovrintende all'impostazione, pianificazione e conduzione delle attività afferenti il presente contratto con l'obiettivo di garantire le prestazioni previste, svolgendo funzioni di program management tecnico e gestionale.

Il DEC sarà punto di riferimento per Fincantieri durante la sosta e collaborerà alla stesura della pianificazione delle attività.

Sul fronte dell' IP, la società dovrà individuare un proprio rappresentante che si avvarrà delle strutture e del personale della Società per l'esecuzione dei compiti di propria competenza.

Per l'esecuzione della SMCO, Fincantieri dovrà individuare un team per la gestione della commessa intesa come gestione complessiva della sosta, incluse le attività afferenti la sicurezza del battello.

Per assicurare il supporto operativo ai battelli U212A, Fincantieri dovrà volta per volta individuare un team per la programmazione, gestione e conduzione delle attività richieste.

Il team di Fincantieri dovranno comporsi di elementi di provata esperienza nel settore delle costruzioni dei sommergibili.

La struttura ed i nominativi degli incaricati dovranno essere comunicate alla MMI nei primi 10 gg. solari successivi alla data di operatività del contratto.

Il DEC deve considerare adeguatamente e specificare un piano di controllo del progetto basato sui *phase review* i che potrebbero intercorrere durante lo svolgimento del servizio.

4 PRESTAZIONI RICHIESTE

4.1 Descrizione Generale

Fincantieri dovrà provvedere alla fornitura dei seguenti servizi/beni, nel seguito dettagliati:

- **Lotto 1:** Sosta Mantenimento Condizioni Operative (SMCO) nr. 3 del Smg. Todaro (in tale lotto saranno comprese le attività di management e gestione della Sosta);
- **Lotto 2:** Attività a consuntivo connesse alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro;
- **Lotto 3:** Attività a consuntivo per supporto operativo dei battelli classe Todaro e completamento Sosta Lavori Occasionale (SLO) Smg. Scirè.
- **Lotto 4 (opzionale):** Attività a consuntivo per supporto operativo dei battelli classe Todaro.

4.2 Durata dei lotti

Di massima la durata dei vari lotti/sublotti sarà come di seguito specificato:

- **Lotto 1:** 270 giorni solari;
- **Lotto 2:** entro 90 giorni solari dal termine della SMCO nr. 3 del Smg. Todaro;
- **Lotto 3:** 720 giorni solari;
- **Lotto 4 (opzionale):** 360 giorni solari dalla eventuale attivazione;

La durata dei lotti si intende prove escluse.

Il **lotto 1** relativo alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro decorrerà dalla data di messa a disposizione dell'Unità. Fincantieri ha la facoltà di segnalare eventuali attività richieste aggiuntive ricadenti in questo lotto, che hanno un impatto

temporale sulla durata della SMCO. Per queste attività non sarà applicata alcuna penale.

I termini contrattuali del **Lotto 2** decorreranno dal giorno successivo alla richiesta di attività aggiuntive, non previste nel Lotto 1, che dovessero rendersi necessarie nel corso della sosta.

I termini contrattuali del **Lotto 3** decorreranno dal giorno successivo alla prima richiesta di intervento avanzata da COMFLOTSOM (Failure Report o richiesta manutenzione/materiali).

L'opzione relativa al **Lotto 4** potrà essere esercitata entro il termine di esecuzione del Lotto 3.

4.3 Attività e livello del servizio

Il Servizio si esplicherà attraverso le attività descritte nei successivi paragrafi 4.4 e 4.5; in particolare:

- manutenzione di livello 2° bravo, 3° e 4° (cfr. NAV 80-9999-0013-14-00B000),
- manutenzione correttiva su richiesta da parte MMI.

Gli interventi saranno svolti dal personale specialista di Fincantieri e/o dei suoi Subfornitori con il supporto e l'affiancamento del personale della MMI.

Per assicurare quanto previsto dalla presente Specifica Tecnica, il supporto ai Battelli dovrà essere fornito indistintamente presso porti italiani e esteri (ove non sussistano impedimenti di carattere politico/militare o non sia stata concessa la licenza di esportazione).

4.4 Prestazioni relative alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro

Nell'ambito del presente contratto sarà condotta la SMCO del Smg. Todaro. La sede prevista per l'esecuzione della SMCO è il Cantiere di Muggiano.

Le attività che la MMI intende condurre nel corso della SMCO sono, di massima, definite nel Notamento Lavori di MARICOSOM.

Per l'esecuzione della SMCO, Fincantieri dovrà individuare un team per la gestione della commessa intesa come gestione complessiva di tutta la sosta, incluse le attività afferenti la sicurezza (per cui la ditta sarà Capo Commessa ai sensi dell'art.38 del D.Lgs. 272/99) e la gestione dei rischi da interferenza nel corso delle lavorazioni in coordinamento con il DEC ed il Comando di Bordo, nonché la gestione degli ingressi presso il cantiere del personale chiamato a fronte di attività condotte nell'ambito del Common ISS con la Germania (contratti stipulati tramite BAAINBw) e a fronte di altri contratti di NAVARM.

In **Allegato 1** è riportato l'elenco delle attività relative al **Lotto 1** della presente specifica tecnica e che Fincantieri dovrà fornire.

La MMI potrà, inoltre, richiedere, a fronte del **Lotto 2** della presente specifica tecnica, prestazioni relative alla SMCO. Tali prestazioni potranno essere già incluse nel Notamento Lavori di MARICOSOM o potranno essere ad integrazione dello stesso.

Nel caso si tratti di attività non precedentemente contemplate, esse dovranno essere individuate con una voce progressiva (es. SA001) e contenere una

descrizione dell'attività da condurre. Tale attività sarà a cura del DEC. Il finanziamento di dette attività rientrerà nel **Lotto 2**.

Tali attività dovranno essere richieste per iscritto (email) dal DEC., Fincantieri alla ricezione della richiesta proporrà un preventivo budgettario costo\tempi che verrà sottoposto al DEC (email) per approvazione. Ricevuta l'approvazione del preventivo da parte del DEC (sentito il parere del RUP), fino ad esaurimento del budget contrattualmente allocato, Fincantieri darà inizio all'iter di approvvigionamento\acquisizione necessario.

Tutte le prestazioni relative alla SMCO saranno collaudate e liquidate a termine della Sosta Lavori previa accettazione delle stesse, a cura di apposita Commissione MMI (cfr. para 6).

Le prestazioni così eseguite saranno contabilizzate come di seguito specificato:

- le ore di mano d'opera effettivamente eseguite e certificate da MMI (secondo le modalità, su base settimanale, che il DEC individuerà);
- le altre spese accessorie (viaggio, diaria, vitto e alloggio, ecc.) del personale impegnato nell'attività di riparazione, secondo un listino preventivamente concordato in fase contrattuale;
- i consuntivi di spesa relativi ad attività a corpo per subfornitori di Fincantieri comprensivi della specifica tecnica degli interventi svolti;
- i materiali, qualora richiesti, acquisiti o riparati, necessari per l'esecuzione dell'intervento o per il ripristino delle scorte.

La rendicontazione delle attività di **Lotto 2** dovrà essere riassunta riportando i dati della seguente tabella:

Nr. Progressivo voce notamento (per esempio: SA001 opp. S312)	Descrizione	Ore MdO	Costo MdO	Costo materiali	M.H.	Costi diretti	M.I.	Totale

In ogni caso Fincantieri è l'unico responsabile del corretto andamento delle attività incluse nel proprio scopo di fornitura e del buon fine delle stesse. Analogamente MMI sarà responsabile del buon fine delle attività di propria competenza.

Ritardi nelle singole attività eseguite dai subfornitori non potranno costituire giustificativo per un ritardo nel programma complessivo e nella durata della sosta.

Eventuali extra-costi causati da ritardi determinati da MMI verranno contabilizzati a consuntivo.

Fincantieri dovrà segnalare alla MMI ogni eventuale attività connessa alla SMCO che abbia impatto sull'andamento programmato oltre all'impatto di attività integrative (che a giudizio di Fincantieri dovessero rendersi necessarie) sulla durata della sosta, in modo da consentire alla MMI di valutare quali iniziative prendere.

La fornitura dei materiali necessari per la SMCO sarà a cura della MMI ove non espressamente previsto nelle prestazioni di **Lotto 1**. Tuttavia MMI potrà, se ritenuto necessario, richiedere alla Società la fornitura di materiali per la sosta, che saranno contabilizzati secondo le modalità sopra descritte nell'ambito del **Lotto 2**. In tal caso, gli eventuali ritardi conseguenti ai tempi di approvvigionamento dei materiali richiesti non potranno essere imputati a FC.

La gestione della richiesta materiali, nell'ambito della sosta è descritta nel flow chart riportato in **figura 1**.

Lo smaltimento dei materiali consumabili di cui alla voce SE12 del Notamento lavori sarà effettuato a cura e spese di Fincantieri che dovrà attenersi alle normative in campo ambientale vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. A termine dei lavori, la Società dovrà consegnare al DEC evidenza dell'avvenuto smaltimento dei materiali.

Preliminarmente alla sosta, al fine di verificare le condizioni di efficienza di riferimento della piattaforma, se ritenuto opportuno, potranno essere condotti a cura MMI con la presenza facoltativa di rappresentanti della Società:

- poligono di rumore irradiato,
- campagna di rilievo vibrazioni con analisi spettrale sui macchinari di bordo.

Relativamente alla campagna di rilievo vibrazioni, la MMI potrà optare per richiedere la prestazione a Fincantieri a fronte del **Lotto 2**.

Al termine della sosta lavori, le suddette verifiche potranno essere ripetute con le stesse modalità e competenze sopra definite, al fine di accertare le condizioni acustico-vibrotorie della piattaforma rispetto a quelle misurate immediatamente a monte della sosta.

L'avvenuta esecuzione di tutte le attività previste dal Notamento lavori dovrà essere registrata su apposito Libro Riassuntivo delle Lavorazioni di SMCO con data di completamento della prestazione e relativa controfirma del personale di bordo. Le voci riportate nel suddetto Libro dovranno riportare, ove previsto, il riferimento ad apposita documentazione/rapporto tecnico relativo alla buona esecuzione ed eventualmente alla verifica di conformità della lavorazione. La mancata consegna al termine delle attività condotte della certificazione necessaria per l'impiego dell'impianto equivale alla mancata esecuzione della lavorazione. Tale Libro riporterà, in apposito annesso, le richieste di attività integrative, che dovranno essere registrate con data di richiesta esecuzione della prestazione a cura del DEC, data di esecuzione della stessa e relativa controfirma del personale di bordo o dal DEC e il riferimento ad apposita documentazione/rapporto tecnico relativo alla buona esecuzione, ed eventualmente verifica di conformità, della lavorazione.

L'approntamento alle prove in mare dovrà essere approvato da apposita commissione MMI che sarà composta ed opererà, per quanto applicabile, nel rispetto della normativa MMI vigente (SMM/ISN 106 UEU).

Mentre per le attività di cui al **Lotto 1** il supporto ingegneristico risulta incluso nello scopo di fornitura del lotto stesso, sul **Lotto 2**, per ogni singola attività sarà riconosciuto un forfait di ore di supporto ingegneristico, come previsto dall'Allegato 3 al contratto. Il forfait di ore di supporto ingegneristico (24

ore/uomo), sarà ridotto proporzionalmente per ordini di valore complessivo inferiore a 10 K€.

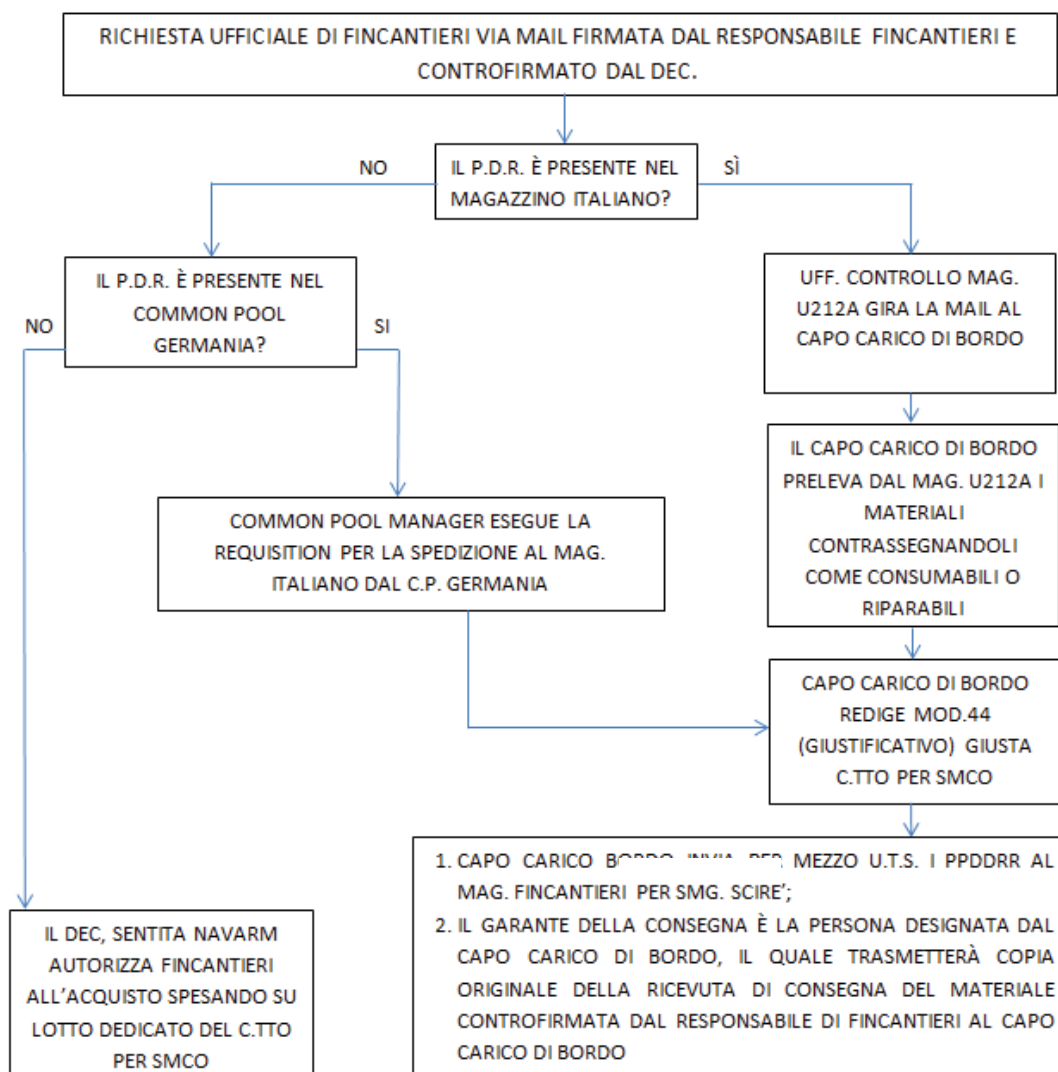
4.5 Prestazioni relative al completamento della SLO del Smg. Scirè

Nell'ambito del presente contratto sarà completata la SLO del Smg. Scirè. La sede prevista per l'esecuzione della SMCO è il Cantiere di Muggiano.

Tali attività verranno condotte a fronte del **Lotto 3** e la loro esecuzione e contabilizzazione tramite rendicontazione avverrà a similitudine di quanto indicato per il **Lotto 2** nel precedente paragrafo.

Va tenuto conto che parte delle attività relative alla SLO del Smg Scirè saranno finanziate con la permuta di cui al Dp. M_D GNAV REG2017 0024072 del 19.09.2017 di Navarm.

DIAGRAMMA DI FLUSSO DI INSTRADAMENTO PPDDRR DAL MAG. U212A A FINCANTIERI



FLUSSO DELLE MAIL DI RICHIESTA DEI MATERIALI

1. RICHIESTA MATERIALI UFFICIALE FIRMATA DA: RESPONSABILE FINCANTIERI A (PER COMPETENZA): CAPO CARICO BORDO U212A DI CFLS; CC (PER CONOSCENZA): DEC, C° REP. TECLOG DI CFLS, C° SERVIZIO GESTIONE MATERIALI DI CFLS, RESP.UFFICIO CONTROLLOMAG. U212A DI CFLS, RESPONSABILE UFF. LGW DI CFLS, RESPONSABILE ULS DI MCS
2. RICHIESTA ACQUISTO MATERIALI DA: DEC A (PER COMPETENZA): RESPONSABILE FINCANTIERI; CC (PER CONOSCENZA): NAVARM, CAPO CARICO BORDO U212A CFLS, RESPONSABILE ULS DI MCS

Figura 1

4.6 Prestazioni secondo esigenza per il Supporto Operativo ai battelli U212A e per le attività a consuntivo connesse alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro ed alla SLO Scirè (lotti 2, 3 e 4)

I **Lotti 2, 3 e 4** di massima potranno includere le seguenti tipologie di prestazioni:

4.6.1 Attività di manutenzione preventiva

Per manutenzione preventiva si intende il complesso di azioni e misure da adottare per mantenere i sistemi/apparati in efficienza.

L'oggetto della fornitura prevede l'esecuzione delle seguenti attività:

- gestione, coordinamento ed esecuzione degli interventi tecnici di natura preventiva, quando richiesto da MMI, necessari al mantenimento in efficienza dei sommergibili, come da moduli manutentivi (**Allegato 2.a e 2.b**);
- acquisizione materiali se richiesto.

I materiali di tipo specialistico, gli special tools nonché le infrastrutture necessari alla manutenzione saranno messi a disposizione da MMI che si riserva comunque la facoltà di richiederli alla Società a titolo oneroso per la MMI.

L'eventuale indisponibilità della documentazione tecnica inerente la manutenzione da eseguire, non potrà essere causa di non eseguibilità della stessa da parte della Società.

Gli interventi di manutenzione preventiva e l'eventuale ripristino o acquisizione dei materiali specialistici laddove richiesto da MMI saranno eseguiti, su esplicita richiesta del DEC, previa presentazione di idoneo preventivo di spesa per approvazione, contabilizzando:

- le ore di mano d'opera, sia della Società Fincantieri che di eventuali subfornitori; secondo un listino preventivamente concordato in fase contrattuale;
- le altre spese diverse (viaggio, vitto e alloggio, ecc.) del personale impegnato nell'attività di manutenzione; secondo un listino preventivamente concordato in fase contrattuale;
- i materiali, qualora richiesti, acquisiti o riparati necessari per l'esecuzione della manutenzione preventiva o il ripristino delle scorte;

A termine attività, la Società produrrà un "Rapporto di fine intervento" che dovrà essere controfirmato dal Comando di Bordo o Comflotsom (qualora sia stata istituita idonea Commissione presso di esso) per approvazione. Il citato rapporto, oltre a descrivere nel dettaglio le attività condotte ed i materiali utilizzati, riporterà i nominativi del personale MMI che ha affiancato il personale specialista della Società e/o dei suoi Subfornitori per il trasferimento di know-how.

Per le attività condotte nell'ambito del **Lotto 2**, vale quanto indicato al para 4.4 in merito a richiesta, rendicontazione e liquidazione.

Per le attività condotte nell'ambito del **Lotto 3**, vale quanto indicato al para 4.4 in merito alla definizione del forfait di ore di supporto ingegneristico. Ciò non si applica per le attività del lotto 3 afferenti la SLO del Smg Scirè, per i quali vale

quanto riportato nella permuta delle controprestazioni del Dp. M_D GNAV REG2017 0024072 del 19.09.2017 di Navarm.

Per le attività condotte nell'ambito del **Lotto 4 (opzionale)**, vale quanto indicato al para 4.4 in merito alla definizione del forfait di ore di supporto ingegneristico.

4.6.2 Attività di manutenzione correttiva

Per manutenzione correttiva si intende il complesso di azioni e misure da adottare per ripristinare l'efficienza dei SS/AA attraverso riparazioni di Hardware e Software impiegando sistemi di diagnostica, ricerca avaria e debugging.

L'oggetto della fornitura prevede l'esecuzione delle seguenti attività:

- gestione, coordinamento ed esecuzione degli interventi tecnici di natura correttiva, quando richiesto da MMI, necessari al ripristino del livello di efficienza di partenza dei sommergibili;
- acquisizione materiali se richiesto.

Per le avarie che inficiano l'efficienza del Sommergibile, la Società si impegna ad assicurare la risoluzione delle stesse in accordo ai tempi espressi in giorni solari e indicati nella sottototata tabella. I tempi di consegna della pianificazione di intervento decorrono dalla richiesta dell'evento emessa dalla MMI o dalla messa a disposizione dei ricambi, qualora necessari.

Priorità richiesta	Inizio Intervento	Tempi massimi di risoluzione	
		avaria semplice	Avaria complessa
URGENT	5 gg.ss.	5 gg.ss.	10 gg.ss.
ROUTINE	8 gg.ss.	7 gg.ss.	14 gg.ss.

I tempi di inizio intervento decorrono dall'approvazione del preventivo di spesa presentato da Fincantieri al DEC.

Eventuali richieste, esaustivamente motivate, per tempi di risoluzione maggiori di quelli in tabella dovranno essere inviate, al più presto, al DEC per la necessaria valutazione, anche ai fini della applicazione delle riduzioni di prezzo o penali definite nel Contratto.

La classificazione delle avarie in semplice o complessa sarà a cura della MMI.

La procedura che regolerà il Servizio è così riassumibile:

- in seguito all'emissione di un messaggio AVREP, TECLOG compilerà il FAILURE REPORT che avrà per la Società valore di richiesta di intervento; detto report dovrà indicare la priorità della richiesta (Urgent, Routine), inserendo per conoscenza il DEC.
- la Società dovrà comunicare al DEC, tempestivamente, una pianificazione scritta delle attività necessarie alla risoluzione dell'avaria e delle infrastrutture/special tools occorrenti e il relativo preventivo di spesa;
- il DEC provvederà, in funzione delle informazioni riportate nella Pianificazione, al coordinamento dei vari EE. di O. MMI per mettere a

disposizione quanto necessario per l'esecuzione dell'intervento tecnico e previa autorizzazione del preventivo di spesa, darà il via alle attività;

- la Società darà immediata comunicazione delle azioni poste in essere al DEC.
- a termine attività, la Società produrrà il "Rapporto di fine intervento" che dovrà essere controfirmato dal Comando di Bordo per approvazione. Il citato rapporto, oltre a descrivere nel dettaglio le attività condotte ed i materiali utilizzati, riporterà i nominativi del personale MMI che ha affiancato il personale specialista della Società e/o dei suoi Subfornitori per il trasferimento di know-how.
- la raccolta dei documenti che concorrono a determinare il quadro di situazione del servizio (Failure Report, richieste di intervento, rapporti Società e quant'altro) sarà a cura del DEC.

Durante l'intervento, la Società dovrà eseguire la diagnosi dell'avaria e la successiva riparazione in loco fornendo al personale tecnico MMI tutte le informazioni necessarie ad individuare le cause alla fonte dei malfunzionamenti. Dovranno, inoltre, essere fornite eventuali indicazioni mirate ad evitare il ripetersi dell'avaria assumendo a riferimento la configurazione del sistema/apparato interessato. Volta per volta, la Società proporrà l'opportunità di non presentare la relazione. La valutazione a cura di Comflotsom sarà annotata sul Rapporto Fine Intervento.

Nel caso in cui l'avaria richieda la sostituzione di un componente, lo stesso sarà sostituito con una parte di rispetto prelevato dalle dotazioni MMI; qualora non disponibile, la Società dovrà inviare un'offerta tecnico-economica (specificando anche i previsti tempi di consegna nonché gli eventuali materiali di consumo necessari) per il suo approvvigionamento da sottoporre al vaglio del DEC per le discendenti decisioni. Dalla messa a disposizione delle pp.dd.rr., l'intervento sarà eseguito secondo le prescrizioni temporali della tabella.

Alla Società potrà essere richiesto di provvedere al ripianamento delle scorte, mediante riparazione del componente danneggiato ovvero, qualora non riparabile, mediante l'acquisto di un componente nuovo. In tale caso, la Società sottoporrà al DEC un'offerta per consentire la valutazione della convenienza economica della riparazione a fronte della fornitura di nuove pp.dd.rr..

Al termine dell'intervento, la Società dovrà effettuare opportune prove di funzionamento (misure, controlli, ecc.) sull'apparato oggetto della riparazione al fine di verificarne la completa efficienza ed integrazione a bordo.

Lo smaltimento dei materiali consumabili sarà effettuato a cura e spese di Fincantieri che dovrà attenersi alle normative in campo ambientale vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. A termine dei lavori, la Società dovrà consegnare al DEC evidenza dell'avvenuto smaltimento dei materiali.

Gli interventi di manutenzione correttiva e il ripristino o acquisizione dei componenti saranno eseguiti, fino ad esaurimento del budget contrattualmente allocato, contabilizzando:

- le ore di mano d'opera eseguite, sia di Fincantieri che di eventuali subfornitori;

- le altre spese (viaggio, vitto e alloggio, ecc.) del personale impegnato nell'attività di riparazione;
- materiali, qualora richiesti, acquisiti o riparati necessari per l'esecuzione della manutenzione correttiva o il ripristino delle scorte.

Il mantenimento/ripristino dell'efficienza dei sistemi/apparati di bordo durante i periodi di attività operativa in mare sarà inizialmente fornito dal personale di bordo, eventualmente con l'ausilio del Supporto Ingegneristico arretrato della Società.

Qualora l'intervento non fosse eseguibile dal personale di bordo, la Società dovrà intervenire con proprio personale per soddisfare l'esigenza presso i porti indicati dalla MMI in area nazionale ed estera.

Per le attività condotte nell'ambito del Lotto 2, vale quanto indicato al para 4.4 in merito a richiesta, rendicontazione e liquidazione.

4.6.3 Interventi di risoluzione obsolescenze

Per interventi di risoluzione obsolescenze si intendono tutti quegli interventi finalizzati a mantenere costante il livello tecnologico degli impianti/apparati/sistemi di bordo attraverso la sostituzione di componenti, la modifica, la trasformazione e la sostituzione di apparati e sistemi di bordo, su richiesta della MMI.

Fincantieri, previa richiesta e approvazione da parte del DEC della relativa proposta economica, effettuerà interventi volti all'aggiornamento e alla risoluzione delle obsolescenze causate da vetustà dei componenti, indisponibilità sul mercato dei componenti e/o nuova tecnologia disponibile.

La rendicontazione degli interventi avverrà conformemente a quanto riportato nel para 4.5.2.

Per le attività condotte nell'ambito del **Lotto 2**, vale quanto indicato al para 4.4 in merito a richiesta, rendicontazione e liquidazione.

4.6.4 Prestazioni di management e di ingegneria di supporto.

Nell'ambito dei **Lotti 2, 3 e 4 (opzionale)** è richiesto alla Società Fincantieri di fornire prestazione di management e di ingegneria di supporto per consentire la corretta conduzione degli interventi di manutenzione/rinnovamento e di SMCO.

Per le attività del lotto 3 afferenti la SLO del Smg Scirè, vale quanto riportato nella permuta delle controprestazioni del Dp. M_D GNAV REG2017 0024072 del 19.09.2017 di Navarm.

Tali prestazioni saranno rendicontate trimestralmente, secondo le modalità riportate nell'Allegato 3 al contratto (fatto salvo quanto specificato al para 4.4).

4.7 Modalità di approvazione dei preventivi di spesa proposti da Fincantieri

Per il corretto monitoraggio della spesa, tutte le attività che prevedono la presentazione di un preventivo di spesa dovranno essere approvate dal DEC acquisito il parere del RUP.

5 SERVIZI DI RESPONSABILITÀ MMI

Si riporta nel seguito il riepilogo delle attività di competenza della MMI:

5.1 Gestione e Coordinamento delle attività

Il DEC svolgerà le seguenti principali attività:

- concorso alla pianificazione/attivazione delle richieste di intervento per il mantenimento/ripristino dell'efficienza dei SS/AA;
- gestione dell'attività di competenza della M.M. di cui al para 5;
- certificazione delle attività svolte.
- verifica continuativa del processo di trasferimento di know-how;
- la gestione e il coordinamento amministrativo del Contratto.

5.2 Supporto Tecnico

Nella richiesta di intervento per una manutenzione correttiva, la MMI dovrà fornire alla Società precise indicazioni e descrizioni dell'avaria occorsa indicando:

- le circostanze in cui si è verificata l'avaria;
- la cronologia degli eventi inerenti l'avaria;
- ove possibile, le probabili cause che hanno provocato l'avaria stessa;
- le ore di moto dell'apparato al momento del verificarsi dell'avaria.

Anche in caso di richiesta di esecuzione di manutenzioni preventive, la MMI metterà a disposizione della Società ogni informazione ritenuta utile (ad esempio quelle tipicamente riportate sui quaderni matricolari degli apparati) al fine di consentire una corretta analisi della situazione dei vari apparati e acquisire informazioni utili per l'ottimizzazione dei cicli manutentivi.

La MMI, su richiesta della Società, metterà anche a disposizione la documentazione tecnico-logistica fornita nell'ambito del contratto di costruzione.

5.3 Gestione dei Materiali

La MMI parteciperà con proprio personale alle seguenti attività di gestione dei materiali:

- reperimento e movimentazione delle pp.dd.rr. disponibili nei magazzini MMI, trasferendoli in Arsenale o direttamente a bordo, a seconda delle esigenze;
- reintegro delle scorte nei magazzini di terra e di bordo con il materiale fornito dalla Società, riparato e/o nuovo, quando utilizzato per il mantenimento dell'efficienza tecnica degli apparati.

5.4 Supporto tecnico sul campo

La MMI svolgerà, con proprio personale, la seguente attività:

- eseguire, secondo istruzioni della Società (supporto arretrato Società), le verifiche preliminari in mare in caso di avaria degli apparati per individuare le cause dell'avaria al fine di velocizzare il ripristino di efficienza;
- comunicare, in caso di richiesta di intervento alla Società (sia per manutenzione preventiva che correttiva) quali, tra le risorse del supporto logistico (pp.dd.rr., consumabili, tools, infrastrutture, ecc.) necessarie per l'esecuzione dell'intervento suddetto, possono essere messe a disposizione di Fincantieri.

Allo scopo di acquisire autonome capacità di intervento, nel corso delle attività di manutenzione, sia preventive che correttive, eseguite dalla Società, la MMI affiancherà al personale della stessa il proprio personale dipendente per il trasferimento di Know-How.

5.5 Infrastrutture

La MMI, limitatamente alle attività non correlate con il turno SMCO, metterà a disposizione dell'Industria, per tutto il periodo di durata del Servizio, quanto segue:

- infrastrutture, attrezzature, mezzi e servizi di bordo e/o di terra, (incluso bacino, se richiesto);
- idonei locali nell'ambito delle strutture di Forza Armata, con possibilità di accesso ininterrotto, forniti di reti informatiche e telefonica, idonei spogliatoi e servizi igienici;
- fruibilità dei dati e della documentazione tecnico-logistica.

Nella pianificazione scritta la Società dovrà comunicare al DEC le infrastrutture/special tools occorrenti per lo svolgimento delle attività.

Qualora l'eventuale indisponibilità di infrastrutture risulti di impedimento al regolare svolgimento delle attività, la Società garantirà le stesse con ricorso a strutture private; i relativi oneri saranno contabilizzati con lo stesso criterio indicato al precedente para 4.4..

5.6 Attività a cura MMI per la SMCO del Smg. Todaro

Le attività individuate sul Notamento Lavori e non espressamente richieste nell'ambito del **Lotti 1 o 2** sono da considerarsi a cura della MMI.

6 VERIFICA DI CONFORMITA' E ACCETTAZIONE

Ogni singolo lotto di cui al para 4 sarà soggetto a diversa modalità per la verifica di conformità e accettazione.

6.1 Verifica di conformità ed accettazione dell'attività manutentiva relativa alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro

Il buon esito delle attività eseguite nell'ambito della SMCO sarà verificato, a termine della sosta, tramite:

- prove in banchina, per l'efficienza degli apparati,

- almeno nr. 2 prove in mare mirate a verificare il regolare funzionamento degli impianti in navigazione/quota e dell'Unità nel suo insieme
- prova di stabilità e relativi calcoli, qualora ritenuto necessario.

Al fine di verificare le condizioni di efficienza della piattaforma, in seguito alla SMCO, potranno essere condotti a cura MMI con la presenza facoltativa di rappresentanti della Società:

- poligono di rumore irradiato (solo se eseguito già in fase preliminare e/o se ritenuto necessario),
- campagna di rilievo vibrazioni con analisi spettrale su tutti i macchinari di bordo.

La campagna di rilievo vibrazioni successiva alla sosta lavori dovrà essere eseguita con le stesse modalità di quella condotta preventivamente alla sosta, in modo che i risultati siano confrontabili.

La Società dovrà presentare, entro 60 giorni dal termine della SMCO, apposito Programma Prove e relative procedure per la verifica della corretta funzionalità dei sistemi/apparati oggetto della attività manutentiva; detto programma prove dovrà ricevere l'approvazione del DEC. Al termine delle prove, apposita Commissione MMI provvederà a valutare lo stato dell'Unità e a certificare il completamento della sosta.

La durata delle prove, non inclusa nel periodo di durata dei lotti/sublotti relativi alla sosta è di massima di 30 giorni solari.

6.2 Verifica di conformità ed accettazione delle attività per il supporto operativo ai battelli classe U212A

Per ciascuna richiesta di intervento manutentivo e/o di risoluzione obsolescenze, la Società provvederà a rilasciare, per la verifica di conformità ed accettazione, al DEC la modulistica di chiusura attività, corredata degli eventuali elementi tecnici di supporto (certificazioni della Società e/o dei suoi fornitori).

La verifica di conformità e l'accettazione saranno certificati attraverso un "Rapporto di fine intervento" controfirmato dal Comando di Bordo.

Al suddetto rapporto saranno allegati appositi test memoranda, su esplicita richiesta del DEC, qualora il documento venga redatto nell'ambito di attività fuori dalla SMCO e relative ad interventi di risoluzione obsolescenza e/o ammodernamento.

I test memoranda prima dell'esecuzione dovranno essere approvati dal DEC sentito il parere di Navarm.

Sulla base del Rapporto di Fine Intervento, in caso di esito positivo della verifica di conformità, il DEC avvierà l'iter per la liquidazione dell'attività secondo le modalità previste a contratto.

7 GARANZIA

7.1 SMCO nr.3 del Smg. Todaro

Il periodo di garanzia relativo alle attività della SMCO nr. 3 del Smg. Todaro incluse nei **Lotti 1 e 2** è pari a 180 giorni solari dalla data di completamento delle prove in mare (relativamente alle sole prestazioni del **Lotto 1**) o dalla data di collaudo delle prestazioni del **Lotto 2** se successiva al termine delle prove in mare.

7.2 Prestazioni per il supporto operativo dei battelli U212A.

I termini di garanzia per le prestazioni di manutenzione preventiva e correttiva decorreranno dalla data di chiusura dell'intervento, secondo data riportata sul Rapporto di Fine Intervento e saranno pari a 180 giorni solari o pari alla durata della garanzia fornita dall'eventuale subfornitore, se di durata maggiore (sono esclusi eventuali oneri per Fincantieri sui quali però non sarà riconosciuto alcun Margine Industriale).

8 ELENCO ALLEGATI ALLA SPECIFICA TECNICA

- *Allegato 1 – Attività del lotto 1 dal Notamento Lavori SMCO nr.3 Smg. Todaro*
- *Allegato 2.a e 2.b – Moduli manutentivi SMGG classe Todaro*

Elenco Allegati al Contratto:

Allegato tecnico

Allegato 1: Specifica Tecnica;

Allegato 2: DUVRI;

Allegato 3: Sintesi dei Prezzi.

ALLEGATO 1
ALLA
SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T001	SERVIZI	Ingresso e uscita capannone Preparazione linea di chiglia/taccate. Ausilio nella fase di posa e distacco delle taccate. Predisposizione per la movimentazione. Spostamento recinzioni e new jersey	
T002	SERVIZI	Ingresso e uscita capannone Manovra di traslazione del battello dal bacino galleggiante al capannone e viceversa	
T003	SERVIZI	Nolo Bacino e servizi connessi (ingresso e uscita capannone)	
T004	SERVIZI	Posizionamento recinzione e tornelli nella zona del battello. Prestazione di guardia armata nel periodo in officina	
T005	SERVIZI	Marinai e ormeggiatori. Supporto dei marinai e ormeggiatori del Cantiere per gli spostamenti del battello (arrivo, messa a secco, varo, carica reagenti, nr. 3 SAT, partenza)	
T006	SERVIZI	Rimorchiatori, ormeggiatori, pilota Assistenza per le movimentazioni del battello (arrivo, messa a secco, varo, carica reagenti, nr. 3 SAT)	
T007	SERVIZI	Servizi antincendio di commessa (inclusa la fornitura di 15 estintori a CO2 e materiali di sicurezza ove necessari)	
T008	SERVIZI	Nolo container per ditte (4 container)	
T009	SERVIZI	Servizi antiinquinamento per bunkeraggio	
T010	SERVIZI	Strutture e servizi per il bordo (inclusi i container per la guardia, le segreterie e i ppddrr)	
T011	SERVIZI	Movimentazione materiale (all'interno del cantiere)	
T012	SERVIZI	Spedizione materiale da revisionare (adeguatamente imballato)	Lotto 2 (a consuntivo)
T013	SERVIZI	Fornitura di Materiali generici e di consumo	
T014	SERVIZI	Ponteggi, vie di fuga e coperture (terrazzino, garitta poppa). Per tutta la durata dei lavori assicurare l'allestimento di: ponteggi e tetti di protezione necessari per l'esecuzione dei lavori di riparazione; coperture provvisorie, dei transiti ai boccaporti, aperture a scafo, pavimenti e attrezzi vari.	
T015	SERVIZI	Linee elettriche provvisorie Posa delle linee elettriche per luce e forza apparati ausiliari	
T016	SUPPORTO	Batteria di propulsione - supporto per la scarica/carica assicurare: la connessione alla rete per le attività di carica e scarica, un sistema di ventilazione/estrazione ausiliaria, refrigerazione batterie e rimescolamento.	
T017	SERVIZI	Mezzi di sollevamento Per l'intera durata dei lavori, la Ditta dovrà mettere a disposizione i necessari mezzi di sollevamento	
T018	SERVIZI	Pulizia del battello Provvedere alla pulizia giornaliera del battello fino al termine dei lavori	
T019	SERVIZI	Collegamento telefonico Messa in servizio del collegamento telefonico per l'Unità.	
T020	SERVIZI	gas free Esecuzione del gas free su base di necessità con produzione della necessaria certificazione	
T021	SERVIZI	Pulizia delle sentine Esaurimento accurato e pulizia delle sentine su base di necessità (compresa la pulizia generale prima e dopo i lavori).	
T022	SERVIZI	Smaltimento liquidi inquinati - acque oleose di sentina - olio per flussaggio impianto - acque nere - acque grigie - soluzione acida per pulizia circuiti acqua mare prelievo e smaltimento delle acque inquinate di bordo provenienti da sentine e casse di bordo	

ID SMC TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T023	SERVIZI	Messa in protezione di impianti, macchinari e arredi Realizzare, ove necessario, e impiegare le coperture per pagliolati, apparati e paratie necessari a preservarne l'integrità durante l'esecuzione dei lavori, inclusi tappi per connettori e distributori Ripristino, ove necessario della coibentazione sulle paratie dei locali di bordo.	
T024	COLLAUDI	Prove di funzionamento apparati - in banchina - fine lavori (SMCO) - Prove I&I.	
T025	COLLAUDI	Prove e Collaudi - in mare - fine lavori (SMCO) - 4 uscite giornaliere (compresa ARIADNE per i rilevamenti e taratura solcometro) Partecipazione alle prove in mare e collaudo al termine SMC Preparazione alle uscite in mare e verifiche post-uscita	
T026	VOCI GENERALI	Eseguire lo smontaggio e lo sbarco, la pulizia a campione di 20 tratti di tubolatura (valutando nel corso delle lavorazioni se necessario eseguirne in numero maggiore da eseguire con ordine aggiuntivo), relazionando dettagliatamente sullo stato interno riguardo corrosione galvanica ed incrostazioni. Al termine delle attività effettuare il reimbarco ed il rimontaggio di quanto smontato.	
T027	VOCI GENERALI	Ricostruzione di tratti 20mt di tubolatura in base alle necessità	Lotto 2 (a consuntivo)
T028	VOCI GENERALI	Eliminazione cricche sezione 50 in weapon Room ed inserimento di lastre e squadre di rinforzo secondo quanto previsto da disegno D1.1180-50-07-01.00-00 1 REV E	
T029	1074 - TANK PLAN	Pulizia del separatore acqua/aria dell'impianto combustibile	incluso in voce S378
T030	1074 - TANK PLAN	Smontaggio/rimontaggio e sostituzione guarnizioni separatore acqua/aria dell'impianto combustibile	
T031	1074 - TANK PLAN	Casse di servizio – general maintenance Pulire e controllare le casse acque nere, acque grigie. (inclusi ritocchi di pitturazione, ove necessari nella cassa acque grigie). Redigere rapporto di verifica. In particolare: pulizia, certificazione gas-free Approntamento dell'illuminazione all'interno delle casse Verifica degli zinchi di protezione.	
T032	1074 - TANK PLAN	Casse di servizio - ispezione interna delle casse Ispezione interna delle seguenti casse: - casse compenso 1 e 2 - casse assetto prora e poppa (4 casse) - casse siluri dritta e sinistra - casse acqua dolce 1 e 2 - casse compenso mine 1 e 2 - snorkel tank - casse acqua di reazione eseguire in particolare: - esaurimento e pulizia delle casse - installazione di illuminazione per le verifiche interne - Rendere stagne le casse con l'impiego di nuove guarnizioni. - Redazione di un certificato gas-free per il giorno del controllo visivo - <u>Verifica degli zinchi di protezione</u>	con voce T031
T033	1074 - TANK PLAN	Casse di servizio - ispezione interna delle casse gasolio Ispezione interna delle casse gasolio dalla 1 alla 4, in particolare: esaurimento, pulizia e bonifica dai gas delle casse e dei depositi installazione di illuminazione per le verifiche interne Pressatura e collaudo Rendere stagne le casse con l'impiego di nuove tenute Redazione di un certificato gas-free <u>Verifica degli anodi sacrificali</u>	con voce T031
T034	1074 - TANK PLAN	Casse di servizio - pulizia e controllo Pulizia e controllo della cassa olio sporco, olio motore di riserva, deposito raccolta combustibile, cassa raccolta sentina e redazione un rapporto di verifica, in particolare: - pulizia e bonifica delle casse - certificazione gas-free Rendere disponibile l'illuminazione all'interno delle casse.	con voce T031

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T035	1074 - TANK PLAN	Casse di servizio - pulizia e controllo Pulizia e controllo delle casse compenso resistenti e redazione di un rapporto di verifica, in particolare: - pulizia e bonifica delle casse e dei depositi - certificazione gas-free Rendere disponibile l'illuminazione all'interno delle casse..	con voce T031
T036	1074 - TANK PLAN	Casse di servizio e resistenti apertura/chiusura passi d'uomo; pressatura finale delle casse resistenti	Supporto a personale MMI
T037	1074 - TANK PLAN	Casse di servizio: Eseguire rinforzi strutturali secondo quanto previsto dal disegno D1.1180-23-20-00.00-00 REV E.	
T038	1076 - GRP GENERAL PLAN	Pannelli in GRP Effettuare lo smontaggio, l'ispezione visiva, la verifica delle parti contenenti liquido siliconico in corrispondenza dei sensori PRS ed il rimontaggio di tutti i pannelli in GRP, inclusa la cuffia e le finestre acustiche del FAS ed i pannelli del TAS. Effettuare il ripristino delle zone danneggiate a mezzo stuccatura e ripristinare le boccole dei perni di ancoraggio. Prima del rimontaggio eseguire ritocchi di vernice sulle strutture disostegno dei pannelli. Dopo il rimontaggio effettuare la verifica del serraggio dei perni di ancoraggio.	Riparazione dei pannelli mediante stuccatura da effettuarsi quale controprestazione in conto permuta Eventuale ricostruzione di pannelli da effettuarsi a consuntivo su lotto 2
T039	1694 - LIGHTING SYSTEM	Effettuare verifica ispettiva di tutti i connettori esterni e sostituire tutte le guarnizioni dei fanali esterni. A tal fine smontare e rimontare effettuando tutte le lavorazioni necessarie. <u>Effettuare la prova di tenuta e redigere rapporto.</u>	
T040	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	Effettuare lo smontaggio e lo sbarco per revisione e successivo reimbarco e rimontaggio delle riduttrici BIBS Q010, Q021.	
T041	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	Effettuare la revisione e taratura delle riduttrici BIBS Q010, Q021. <u>A termine attività redazione del rapporto di taratura.</u>	
T042	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	pressatura impianto e pressatura del passaggio delle valvole a scafo Q013, Q002, Q025, Q056 una volta montate	
T043	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	Effettuare smontaggio, lo sbarco e revisione della valvola di imbarco gas Q023. A termine revisione effettuare reimbarco e rimontaggio <u>Redazione rapporto tecnico.</u>	
T044	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	Effettuare caricamento nr. 4 bombole aria pura per fuoriuscita individuale, nr.2 bombole di breathing air e nr.1 bombola di breathing gas. Redazione rapporto.	
T045	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	Smontaggio, sbarco, per revisione, reimbarco e rimontaggio dei manometri Q034 e Q032 e dei E/manometri Q005 e Q016 per taratura a cura ditta	
T046	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	Taratura dei manometri Q034 e Q032; taratura degli E/manometri Q005 e Q016 cura ditta	
T047	1785 - Q - IMPIANTO RESPIRAZIONE EMERGENZA	Revisione nr. 71 maschere e boccali del sistema BIBS. Redigere rapporto di verifica	
T048	1900 - COATING PLAN	LAVAGGIO E TRATTAMENTO PITTURAZIONE ANCORA, CATENA E BLOCCACATENA	controprestazione in conto permuta
T049	1900 - COATING PLAN	Rivestimento esterno – pitturazione - Pitturazione integrale dell'Unità Opera Morta secondo Coating Plan - Ripristino pitturazione Bombole - Ripristino pitturazione termica scarichi vela. - Ripristino antisdrucchiolo della coperta. - Acquisto pittura ambito FNC	controprestazione in conto permuta
T050	1900 - COATING PLAN	Rivestimento esterno – pitturazione - Pitturazione integrale dell'Opera Viva secondo ciclo Intersleek - Ripristino Marche di Immersione <u>Acquisto pittura Intersleek tramite FNC</u>	controprestazione in conto permuta
T051	1900 - COATING PLAN	Rivestimento esterno – pulizia esterna Lavaggio ad acqua delle parti esterne (scafo resistente e sovrastrutture), pale dei timoni, tutte le appendici e portelli (TAS, ceste, ecc), scafo leggero (intercapedine contenitori idrogeno) mediante lavaggio ad alta pressione, avendo cura di proteggere quanto necessario. Dotarsi di idropulitrice.	controprestazione in conto permuta

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T052	1900 - COATING PLAN	All'ingresso in bacino, effettuare raschiatura e lavaggio preliminare della vegetazione dello scafo allo scopo di eliminare i residui di vegetazione marina	controprestazione in conto permuta
T053	1900 - COATING PLAN	Sabbatura 700 mq di scafo metallico	controprestazione in conto permuta
T054	1900 - COATING PLAN	Ponteggi Messa in opera ponteggi e coperture per sabbatura e pitturazione. Effettuare la sabbatura di tutti i pannelli GRP (400mq).	controprestazione in conto permuta
T055	1900 - COATING PLAN	Lavaggio ad alta pressione Main Ballast tank 1, 2, 3, 4, 5, sea chest, libera circolazione, distribution tanks, pozzo catena.	con voce T031
T056	1900 - COATING PLAN	Pitturazioni libera circolazione, barchetta,interno vela, Main Ballast tank 1, 2, 3, 4, 5, sea chest, distribution tanks, pozzo catena Acquisto pittura ambito FNC	
T057	1950 - PROTEZIONE ANODICA	Protezione dalla corrosione passiva – anodi sacrificali di Zn Sostituzione degli anodi e degli zinchi di protezione secondo il piano degli anodi (smontare piastre e aprire casse per quanto necessario). Sostituzione anodi per i 50 passaggi a scafo previsti dal notamento) Materiali cura FNC	
T058	1950 - PROTEZIONE ANODICA	Protezione dalla corrosione attiva - anodi ANTIVEGETATIVI / ANTICORROSIVI - interni / esterni Sostituzione anodi su sistema di protezione combinata anticorrosivo e antivegetativo nei circuiti di refrigerazione acqua mare (elettrodi Cu - Al interni ed esterni). Redazione rapporto di verifica.	
T059	1950 - PROTEZIONE ANODICA	Sostituzione zinchi entro nicchia CHA	Attività compresa in voce T057
T060	1950 - PROTEZIONE ANODICA	Sostituzione degli zinchi del TAS Winch System, del PRS e del MAS	Attività compresa in voce T057
T061	2124 - A - IMPIANTO GAS SCARICO E SNORKEL	Impianto Snorkel: Effettuare lo smontaggio, lo sbarco, la revisione completa attuatore idraulico sollevamento snorkel Sostituire i flessibili. Al termine delle attività effettuare il reimbarco e rimontaggio di quanto smontato.	
T062	2124 - A - IMPIANTO GAS SCARICO E SNORKEL	Smontaggio, sbarco, pulizia, ispezione e rimontaggio a bordo dei tratti di tubolatura exhaust gas con fornitura guarnizioni convex.	
T063	2124 - A - IMPIANTO GAS SCARICO E SNORKEL	Ispezionare (non endoscopicamente) i tratti di tubolature di drenaggio acqua mare (exhaust gas) in corrispondenza delle valvole A001, A002, A004, A107. Eventuale pulizia con acido per la rimozione dei depositi solidi (cristalli di sale, residui carboniosi) e sostituzione tenute. Redazione rapporto di verifica.	
T064	2124 - A - IMPIANTO GAS SCARICO E SNORKEL	- Ripristino coibentazione deteriorata con analoga amovibile - Ispezione generale di tutta la restante condotta in locale SAM e sostituzione dove necessario.	Lotto 2 (a consuntivo)
T065	2124 - A - IMPIANTO GAS SCARICO E SNORKEL	Effettuare sostituzione Oil Mist Lubricator (2124 A062)	
T066	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	Smontaggio, sbarco, revisione, reimbarco e rimontaggio delle valvole a scafo B017, B004. Redazione rapporto tecnico.	
T067	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	pressatura dei gruppi valvola a scafo B017-B067 e B004-B066.	
T068	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	Smontaggio e sbarco valvole a scafo B066, B067 per revisione Al termine della revisione effettuare reimbarco e montaggio delle valvole. Redazione rapporto di verifica.	
T069	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	Effettuare revisione delle valvole a scafo B066, B067	
T070	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	Effettuare revisione e taratura dei fuel counter 2136 0312 e fuel counter 2136 0339.	
T071	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	Effettuare smontaggio, sbarco,pulizia e verifica funzionale dei sensori di presenza acqua nella cassetta di separazione gasolio. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Redazione rapporto di verifica.	

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T072	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	Smontaggio,sbarco, revisione, reimbarco e rimontaggio delle valvole B028, B008, B013, B031, B054, B005, B021, B049 Redazione rapporto tecnico.	
T073	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	pressatura impianto	
T074	2136 - B - IMPIANTO COMBUSTIBILE	- Verifica funzionale circuito e relative valvole della stazione di imbarco combustibile; - Sostituzione filtro sulla stazione di imbarco;	
T075	2158 - D - IMPIANTO REFRIGERAZIONE CENTRALE IDRAULICA	pressatura circuito	
T076	2410 - FUEL CELL - ELECTRIC PART	Pulizia e Ripristino pittura isolante bus bar	con voce T081
T077	2410 - FUEL CELL - ELECTRIC PART	Effettuare accurata ispezione ai discharge resistors (controllo serraggio, valore ohmico, isolamento).	
T078	2410 - FUEL CELL - ELECTRIC PART	Effettuare controllo visivo e di isolamento dei cavi dell'impianto	con voce T077
T079	2410 - FUEL CELL - ELECTRIC PART	Fornire e Sostituire le batterie di backup dei PLC Simatic.	
T080	2410 - FUEL CELL - ELECTRIC PART	Smontaggi/ rimontaggi e verifica delle guarnizioni dei media coupling	con voce T 081
T081	2410 - FUEL CELL - ELECTRIC PART	Smontaggio, sbarco e imbarco e rimontaggio di n. 9 moduli fuel cell successivi a revisione/conservazione c/o Ditta Costruttrice	
T082	2410 - FUEL CELL - ELECTRIC PART	Messa in servizio dell'impianto. Assistenza alla Ditta Costruttrice per la messa in servizio dell'impianto.	
T083	2422 - G - IMPIANTO REFRIGERAZIONE FUEL CELL	tarature dei sensori di campo 2422 G246, G254, G256.	con voce T054
T084	2422 - G - IMPIANTO REFRIGERAZIONE FUEL CELL	Smontaggio,sbarco, revisione, reimbarco e rimontaggio dei sei scambiatori di ioni dell'impianto refrigerazione celle a combustibile	
T085	2422 - G - IMPIANTO REFRIGERAZIONE FUEL CELL	effettuare la rigenerazione delle resine dei sei scambiatori di ioni dell'impianto refrigerazione celle a combustibile	
T086	2425 - H - IMPIANTO AZOTO FUEL CELL	2425 - H - IMPIANTO AZOTO FUEL CELL Smontaggio, sbarco del protective gas dryer unit (2410 0121). Smontaggio condotte e FAN per consentire l'accesso alla parte prodiera del cielo del modulo SAM Al termine delle attività di manutenzione effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T087	2424 - H - IMPIANTO ACQUA DI REAZIONE FUEL CELL	Smontaggio manutenzione e rimontaggio a bordo valvola e tre vie 2424H908.	
T088	2463 - G - IMPIANTO REFRIGERAZIONE BATTERIE	Smontare, sbarcare i 3 scambiatori di ioni delle batterie (2463 011, 0112 e 0113). Effettuare la rigenerazione dei componenti ed al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato.	
T089	2463 - G - IMPIANTO REFRIGERAZIONE BATTERIE	Effettuare la rigenerazione dei componenti dei 3 scambiatori di ioni delle batterie (2463 011, 0112 e 0113).	
T090	2463 - G - IMPIANTO REFRIGERAZIONE BATTERIE	pressatura impianto	
T091	2463 - G - IMPIANTO REFRIGERAZIONE BATTERIE	ENDRESS HAUSER Calibrazione di n. 13 strumenti di misurazione della conducibilità elettrica degli impianti raffreddamento batteria e F.C.	
T092	2460 BATTERY MONITORING SYSTEM	Verificare e ripristinare (o sostituire) i collegamenti elettrici del sensore module. Verificare funzionalità del fan di raffreddamento.	
T093	2610 LINEA ASSE	Revisione della tenuta asse; Sostituzione Zinco; Sostituzione Pneumostop; Smontaggio, sbarco, revisione e rimontaggio del sistema premibaderna 4388E213 (stillicidio da tubo presenza perdite pistone del moltiplicatore)	
T094	2610 LINEA ASSE	linea asse – asse e cuscinetto reggispira rimozione della corona dei perni del mancone registrazione delle misure di GAP & SAG all'ingresso ai lavori e verifica al rimontaggio della linea asse pulizia e pressatura refrigerante	
T095	2610 LINEA ASSE	albero portaelica: smontaggio, sbarco, trasporto verso le competenti officine di Marinarsen e reimbarco e rimontaggio	vedi T094

ID SMC TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T096	2610 LINEA ASSE	Sfilamento asse Effettuare lavaggio e ispezione accurata dei singoli componenti del tunnel asse con particolare riferimento alle boccole. Verificare lo stato boccole ed effettuare la sostituzione se necessario (materiali cura MMI). Eventuale eliminazione camole flange accoppiamento tronconi stern tube mediante apporto materiale e barenatura Installazione drenaggi elettrici stern tube (come fatto sul smg TD). <u>Pulizia approfondita dei componenti</u>	
T097	2610 LINEA ASSE	Effettuare la pulizia dell'elica. Al termine pulizia eseguire rilievi dimensionali e rugosità come da normativa vigente. <u>Redazione rapporto tecnico.</u>	
T098	2489 POWER TRANSMISSION PROPULSION PLANT	Effettuare ispezione calotte refrigeranti inclusa eventuale ricostruzione setti divisorii Fornitura nuove guarnizioni. Effettuare scivolatura refrigeranti.	
T099	2489 POWER TRANSMISSION PROPULSION PLANT	Ispezionare il cuscinetto reggispinta e misurare il gioco. Eseguire analisi olio. <u>Redazione rapporto tecnico.</u>	
T100	2864 - H - IMPIANTO OSSIGENO	Recipienti Criogenici: fornire assistenza (inclusi i gas di servizio) a tkMS per la verifica d'integrità dei recipienti.	Fornitura gas tecnici e assistenza. La prova deve essere condotta sotto le direttive di TKMS. Gas tecnici a lotto 2.
T101	2864 - H - IMPIANTO OSSIGENO	Effettuare bonifica LOX	
T102	2864 - H - IMPIANTO OSSIGENO	ENDRESS HAUSER Smontaggio, Revisione, rimontaggio e calibrazione celle di misurazione di livello LOX I001 e I002	
T103	2864 - H - IMPIANTO OSSIGENO	Messa a disposizione, installazione e condotta di una centralina di flussaggio, soluzione acida e acqua distillata per il flussaggio dei superheater dell'ossigeno. Messa a disposizione di gas inerti e assistenza tecnica impiantistica alla ditta esecutrice.	
T104	2865 - H - IMPIANTO IDROGENO	Idruri metallici: Effettuare rilievi di circolarità dei contenitori degli idruri metallici come da Circolare Continuativa TEC 005 di MARICOSOM	
T105	3671 - H - IMPIANTO N+C	Smontaggio e sbarco, revisione impianto. Al termine delle attività effettuare il reimbarco ed il rimontaggio di quanto smontato e la prova funzionale dell'impianto. <u>Redazione rapporto di verifica.</u>	
T106	3671 - H - IMPIANTO N+C	Effettuare il controllo annuale e la taratura dei sensori C dell'impianto allarme A7C RAID-U a cura costruttore.	vedi voce T105
T107	3122 ELECTRICAL DISTRIBUTION SYSTEM	verifica stato di funzionamento convertitori statici 60 HZ	
T108	3122 ELECTRICAL DISTRIBUTION SYSTEM	Verifica stato di funzionamento convertitori statici 400 HZ	vedi voce T107
T109	3770 INTEGRATED CONTROL MONITORING SYSTEM	Controllo morsettiere.	
T110	3770 INTEGRATED CONTROL MONITORING SYSTEM	Effettuare ispezione alle substation, sostituzione batterie di back-up	Batterie incluse in voce ID 79
T111	3770 STEERING SYSTEM	controllo funzionale RPT e azzeramento pale a cura ditta Raytheon;	
T112	3770 STEERING SYSTEM	verifica funzionale approfondita dello steering system (Service C/V ditta AVIO) inclusa la verifica dei DMS	
T113	4173 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO DI GOVERNO	Smontaggio e sbarco del torchio idraulico (foreplane) per revisione. Al termine delle attività effettuare il reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Esecuzione verifica funzionale dopo il rimontaggio.	
T114	4173 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO DI GOVERNO	Smontaggio, sbarco, per successiva revisione dei blocchi idraulici di comando (foreplane) X602, X564, X125, X962. Al termine delle attività effettuare il reimbarco ed il rimontaggio di quanto smontato <u>Redazione rapporto di verifica.</u>	
T115	4173 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO DI GOVERNO	Smontaggio e sbarco dei torchi idraulici (X rudder) per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare il reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Esecuzione verifica funzionale dopo il rimontaggio.	

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T116	4173 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO DI GOVERNO	Blocchi idraulici linea Normale/Emergenza: Effettuare smontaggio sbarco per successiva revisione dei seguenti componenti: Control Block Rudder Emergency Change-Over (4173X089, 4173X099, 4173X109, 4173X119, 4173X125) Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T117	4173 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO DI GOVERNO	Verifica dei timoni a X, controllo assenza giochi e verifica trasmissioni meccaniche. Redazione rapporto di verifica.	
T118	4173 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO DI GOVERNO	Blocchi idraulici linea Normale/Emergenza: Effettuare la revisione completa dei Control Block Rudder Emergency Change-Over (4173X089, 4173X099, 4173X109, 4173X119, 4173X125)	
T119	4210 - GENERAL DECK EQUIPMENT	Verifica e riparazione paglioli amovibili dei seguenti locali: - Switchboard e fuel cell room; - SAM; - PMR.	
T120	4210 - GENERAL DECK EQUIPMENT	Ripristino bande metalliche e pavimentazione antiscivolo dei seguenti locali - Weapon room; - Mess Room; - Anchor Room.	Lotto 2 (a consuntivo)
T121	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	Effettuare la service periodico della Piston Bldge Pump sul posto: 1. smontaggio coperchio del filtro di aspirazione per pulizia; 2. smontaggio coperchio chiusura cilindri per verifica zinchi 3. sostituzione valvole compensatrici di pressione (blow valve) 4. pulizia teste pistoni 5. verifica spurgo polmone smorzatore sulla mandata 6. sostituzione filtro olio 7. sostituzione olio 8. sostituzione cinghie di trasmissione e verifica tensionamento 9. rotazione manuale della macchina 10. spurgo aria del circuito di aspirazione e mandata	
T122	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	Effettuare smontaggio e sbarco delle valvole I078, I093, I089, I076, I077, I056, I047, I087, I095, I067, I096, I073 (dis 02-030), I081 (dis 02-025), I023 (dis 02-42), I013 (dis 02-42), I031 (dis 02-41), I069 (dis 05-040), I045 (dis 02-028), I121, I141, I142, 7386Z004 (fig 06-029), I279 (fig 02-033), I003 (dis 02-030), I109 (dis 02-029), I055 (01-141), I046 (01-142), I284 (05-033), I091 (03-011), I140 (05-033), I144 (03-011), I145 (03-011), I143 (03-003), I083 (03-011), I085 (04-002), I119 (06-030), I074 (03-011), 4330 0104 (Valvola limitatrice di flusso - dis 01-075), 4330 0106 (Valvola limitatrice di flusso - dis 01-076) per successiva revisione (39 valvole) Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T123	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	EFFETTUARE REVISIONE DELLE SEGUENTI VALVOLE A FARFALLA: I078, I093, I089, I076, I077, I056, I047, I087, I095, I096, I091, I144, I145, I083, I085, I074 (16 valvole) Redazione rapporto tecnico.	Bisogna acquistare Kit di Revisione (non presenti a ciclo logistico)
T124	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	EFFETTUARE REVISIONE DELLE SEGUENTI VALVOLE: I073 (dis 02-030), I081 (dis 02-025), I023 (dis 02-42), I013 (dis 02-42), I031 (dis 02-41), I069 (dis 05-040), I045 (dis 02-028), I121, I141, I142, 7386Z004 (fig 06-029), I279 (fig 02-033), I003 (dis 02-030), I109 (dis 02-029), I055 (01-141), I046 (01-142), I284 (05-033), I024 (05-033), I140 (05-033), I119 (06-030), 4330 0104 (Valvola limitatrice di flusso - dis 01-075), 4330 0106 (Valvola limitatrice di flusso - dis 01-076) EFFETTUARE PULIZIA VALVOLA NON RITORNO I143 (23 valvole)	
T125	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	revisione valvola dreno garitta centro I067 (01-144) revisione valvola dreno gonna garitta prora I068 (01-057)	
T126	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	Smontaggio e sbarco delle valvole a scafo I060, I052, I051, I061, I053, I068 per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Prova di pressatura al termine del rimontaggio Redazione rapporto di verifica.	

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T 127	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	Effettuare la revisione delle valvole a scafo I060, I052, I051, I061, I053. I068	Flowserve con voce ID 150
T 128	4318 - I - IMPIANTO SENTINA E COMPENSO	pressatura impianto	
T 129	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Smontaggio e sbarco dei 5 attuatori degli sfoghi delle casse zavorra per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Prova di pressatura al termine del rimontaggio Redazione rapporto di verifica.	
T 130	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Eseguire la revisione dei 5 attuatori degli sfoghi aria della casse zavorra.	
T 131	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	effettuare la pulizia dei distributori idraulici dei 5 attuatori degli sfoghi aria delle casse zavorra	
T 132	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Effettuare la revisione dei 5 sfoghi aria delle casse zavorra. Lubrificare gli sfoghi aria e i relativi leverismi Redazione rapporto di verifica.	
T 133	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Smontaggio e sbarco dei 5 attuatori dei flooding flaps per revisione c/o Costruttore, imbarco e rimontaggio. Esecuzione verifica funzionale dopo il rimontaggio.	
T 134	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Eseguire la revisione dei 5 attuatori dei flooding flaps	
T 135	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Effettuare verifica e ripristino bursting flaps, smontaggio pannelli, pulizia, regolazione aste di ritenuta (montare dado e controdado sulla regolazione meccanica), verifica dei perni a rottura, rimontaggio.	
T 136	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Smontaggio, sbarco revisione delle valvole E006 ed E007 . Al termine delle attività effettuare imbarco e rimontaggio di quanto smontato Redazione rapporto tecnico.	
T 137	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Smontaggio e sbarco dei motori idraulici delle valvole E006 e E007 per revisione c/o Costruttore, imbarco e rimontaggio. Esecuzione verifica funzionale dopo il rimontaggio.	
T 138	4358 - X - IMPIANTO IDRAULICO VALVOLE CASSE ZAV. PP E PR	Effettuare revisione dei motori idraulici delle valvole E006 e E007	
T 139	4368 - K - IMPIANTO ASSETTO	Effettuare smontaggio, sbarco e revisione delle valvole K003, K002. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Redazione rapporto tecnico.	
T 140	4368 - K - IMPIANTO ASSETTO	Smontaggio e sbarco contalibri 4360 0104 per taratura. Effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato.	
T 141	4368 - K - IMPIANTO ASSETTO	KROHNE Effettuare taratura contalibri 4360 0104	1850 E cad.x2
T 142	4368 - K - IMPIANTO ASSETTO	pressatura impianto	
T 143	4370 EMERGENCY BLOWING DEVICE	Effettuare controllo isolamento cavi, verifica funzionale e HAT al galleggiamento con verifica funzionale con simulatore PCB	Riduzione fornitura
T 144	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	<u>Ricostruzione capillari prese manometriche:</u> - linea spurgo Main cooling seawater pump ed eiettori (25156/6/40 – 25155/6/40 – 25157/6/40) - Linee manometri differenziali pompe Main cooling seawater pump e Cooling seawater pump air conditioning system (DN6/PN40) - Linea manometro differenziale pompa A.M. compressore condizionamento 2 lato aspirazione (DN6/PN40) - Linea manometro differenziale pompa Stern tube flushing (DN6/PN40) - Linee manometri differenziali pompe Battery cooling system e FCP (DN6/PN40) - Linea manometro differenziale pompa trascinata MTU lato mandata (25009/4/6) - <u>Linea manometro mandata Bilge Piston Pump</u>	
T 145	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Smontaggio e sbarco della Cooling Seawater Pump Stern Tube (4380 0201) per revisione, imbarco e rimontaggio.	
T 146	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Effettuare la revisione completa della Cooling Seawater Pump Stern Tube 4380 0201	
T 147	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Effettuare smontaggio e sbarco pompa Cooling Seawater Air Conditioning SAM (4650 0204) per successiva revisione Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T 148	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Effettuare revisione Cooling Seawater Air Conditioning SAM (Gruppo motore e Gruppo Pompa 4650 0204))	
T 149	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Smontaggio e sbarco delle valvole a scafo E030, E032, E020, E022, E041, E042, E236, E238, E248, E252, E237, E239, E254, E253, E266, E265, E267. (17 valvole) Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Prova di pressatura e funzionale dopo il rimontaggio. Redazione rapporto di verifica.	
T 150	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Effettuare revisione delle valvole a scafo E030, E032, E020, E022, E041, E042, E236, E238, E248, E252, E237, E239, E254, E253, E266, E265, E267	- sostituzione della valvola acqua mare 1° intercettazione a scafo 4388E032 - riposizionamento corretto dei gruppi valvola 4388 E237 e E254 la cui posizione è stata invertita nel corso del rimontaggio a cura Fincantieri
T 151	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Effettuare la verifica delle superfici dei passaggi a scafo delle valvole E030, E032, E020, E022, E041, E042, E236, E238, E248, E252, E237, E239, E254, E253, E266, E265, E267 una volta smontate	
T 152	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Smontaggio e sbarco delle valvole: E025, E031, E049, E050, E026, E035, E047, E043, E192, E129, E093, E102, E107, E120, E121, E127, E126, E096, E027, E028, E119, E114, E128, E163, E161, E135, E187, E158, E143, E142, E256, E269, E184, E197, E202, E185, E186, E205, E190, E136, E241, E261, E023, E034, E297, E075, E076, E077, E078, E069, E070, E071, E072, E083, E084, E092, E093, E017, E171, E158, E198, E195, E412, E422, E298, E431, E087, E010, E011, E016, E124, E024, E029, E270, E271, E146, E164, E021, E036, E037, E065, E066, E257, E013, E004, E139, E200, E003, E212, E234, E219, E214, E165, E147, E193, E207, E203, E206, E204, E196, E085, E079 per successiva revisione. (102 valvole) Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato.	
T 153	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	revisione delle valvole E025, E031, E049, E050, E026, E035, E043, E192, E163, E161, E143, E197, E202, E185, E186, E241, E261, E270, E271, E146, E164, E257, E013, E004, E003, E085 (26 valvole) Al termine delle attività redigere rapporto di prova	
T 154	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	revisione delle valvole E047, E129, E093, E120, E121, E127, E126, E096, E027, E028, E135, E187, E158, E142, E256, E269, E190, E136, E023, E034, E297, E075, E076, E077, E078, E069, E070, E071, E072, E083, E084, E092, E093, E017, E171, E158, E195, E412, E422, E298, E431, E087, E010, E011, E016, E124, E024, E029, E021, E036, E037, E065, E066, E139, E200, E212, E234, E219, E214, E165, E147, E193, E207, E203, E206, E204, E184, E205, E196, E079, E198, E102, E107, E119, E114, E128 (76 valvole) Al termine delle attività redigere rapporto di prova	
T 155	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Effettuare smontaggio e sbarco pompe KSB (Main cooling 4380 0101, Air conditioning 4650 0101 e Cooling SW pumps for condenser nr. 1 e nr. 2) per revisione Al termine delle attività effettuare il reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T 156	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	Effettuare revisione generale pompe KSB (Main cooling Seawater Pump 4380 0101 e Air Conditioning 4650 0101)	
T 157	4388 - E - IMPIANTO ACQUA MARE DI RAFFREDDAMENTO	pressatura impianto	
T 158	4418 - P - IMPIANTO ANTINCENDIO	Effettuare smontaggio e sbarco delle n. 3 valvole e attacchi antincendio P300, P301, P302 per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T 159	4418 - P - IMPIANTO ANTINCENDIO	Effettuare un controllo funzionale dell'impianto e dei sensori di campo del Fire Alarm system. Verifica di intervento su ogni singolo sensore di fumo, fiamma, calore presenti nei vari locali e controllo della logica di intervento delle procedure di attivazione automatica sul contro panel.	

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T 160	4418 - P - IMPIANTO ANTINCENDIO	NOSKE - KAESER esecuzione di prove di attivazione e ricarica dell'impianto antincendio ad azoto. Redazione raporto di verifica. Ricarica bombole al termine attivazione. Effettuare prove di attivazione impianto antincendio ad azoto.	Fornitura lenti tarate a cura FNC
T 161	4418 - P - IMPIANTO ANTINCENDIO	Smontaggio e revisione della valvola P444:	
T 162	4528 - L - IMPIANTO ACQUA POTABILE	Effettuare lo smontaggio, lo sbarco e la revisione delle valvole a scafo L003, L058. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato. Redazione rapporto tecnico.	
T 163	4528 - L - IMPIANTO ACQUA POTABILE	pressatura della valvola a scafo L003-L208 e pressatura dell'elemento di intercettazione L058.	
T 164	4528 - L - IMPIANTO ACQUA POTABILE	Effettuare la pulizia dei 5 boiler. Smontaggio e rimontaggio.	
T 165	4528 - L - IMPIANTO ACQUA POTABILE	Effettuare la pulizia interna del riscaldatore da 80 litri valutando di sostituire lo strato di zinco interno	
T 166	4528 - L - IMPIANTO ACQUA POTABILE	Effettuare sostituzione dolomite dell'impianto decalcificatore	
T 167	4528 - L - IMPIANTO ACQUA POTABILE	Service Impianto dissalatore: - sostituzione raccorderia inox parker corrosa; - sostituzione testata pompa A.P.; - sostituzione portafiltro; - ogivare/raccordare nr.4 flessibili spare magazzino U212 per consentire loro utilizzo a bordo; - pulizia valvola VE1801 - rigenerazione moduli osmotici ; - sostituzione cinghie trapezoidali.	
T 168	4528 - L - IMPIANTO ACQUA POTABILE	Revisione impianto UV sterilizer: - Sostituzione lampada UV - Sostituzione sensore UV; - Sostituzione portalamпада per lampada UV; - Sostituzione contaltri.	
T 169	4538 - N - IMPIANTO ACQUE NERE	Smontaggio e sbarco valvole a scafo N042, N003, N004, N075, N023, N005, N028, N006 per successiva revisione Al termine delle attività effettuare il reimbarco ed il rimontaggio di quanto smontato	
T 170	4538 - N - IMPIANTO ACQUE NERE	Effettuare la revisione delle valvole N042, N003, N004, N075, N023, N005, N028, N006. Redigere rapporto di prova	
T 171	4538 - N - IMPIANTO ACQUE NERE	Smontaggio e sbarco valvole a scafo N001-N044, N002-N043 per successiva revisione Al termine delle attività effettuare il reimbarco ed il rimontaggio di quanto smontato	
T 172	4538 - N - IMPIANTO ACQUE NERE	FLOWERVE Effettuare la revisione delle valvole N001-N044, N002-N043. Redigere rapporto di prova	vedi T 150
T 173	4538 - N - IMPIANTO ACQUE NERE	pressatura impianto e valvole a scafo	
T 174	4628 - P - IMPIANTO VENTILAZIONE	Effettuazione ispezione delle condotte e rilievo chimico batteriologico dei sedimenti presenti nelle condotte. Al termine delle lavorazioni effettuare sanificazione impianto.	
T 175	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	Manutenzione del modulo di condizionamento incluse predisposizioni e ripristini, sbarco e reimbarco dei materiali.	
T 176	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	Smontaggio revisione e rimontaggio dei Refrigerant compressor 1 e 2	
T 177	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	Assistenza alla ditta costruttrice per manutenzione E RIAVVIO impianto condizionamento	voce di assistenza aggiunta su consuntivo Todaro
T 178	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	smontaggio, revisione e rimontaggio dei motori elettrici dei compressori del condizionamento	
T 179	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	Effettuare la verifica del funzionamento del PLC	con Voce T 175
T 180	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	Operazioni di scoibentazione e ricoibentazione delle tubolature, ricostruzione raccorderia corrosa (non a carico SIX)	
T 181	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	lavaggio e pressatura impianto	
T 182	4655 - R - IMPIANTO ACQUA REFRIGERATA	Riavvio impianto.	con Voce T 175 (Off. Service JCI)
T 183	4677 - H - IMPIANTO CONTROLLO ARIA DI RESPIRAZIONE	Effettuare taratura sensori Polytron (ossigeno, anidride carbonica, limite esplosività)	
T 184	4677 - H - IMPIANTO CONTROLLO ARIA DI RESPIRAZIONE	Smontaggio, sbarco rack S700 per taratura strumenti e sonde del Measuring Instruments For Breathing Air Monitoring Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T185	4677 - H - IMPIANTO CONTROLLO ARIA DI RESPIRAZIONE	Effettuare la taratura degli strumenti e delle sonde del Measuring Instruments For Breathing Air Monitoring (MAIHAC)	
T186	4715 - S - IMPIANTO FRIGO	Eseguire service dell'impianto frigorifero	
T187	4715 - S - IMPIANTO FRIGO	smontaggio, sbarco dei lontantermometri e termometri S097, S098, S079, S092 per successiva taratura Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato.	
T188	4715 - S - IMPIANTO FRIGO	WIKI Effettuare taratura degli strumenti di misura S097, S098, S079, S092	compresa in voce T186
T189	4776 - R - IMPIANTO LIQUIDO FRIGORIGENO	Revisione compressori e condensatori. Pulizia refrigeranti acqua mare e visita endoscopica	vedi voce T175
T190	4776 - R - IMPIANTO LIQUIDO FRIGORIGENO	smontaggio, sbarco delle valvole R332, R278, R274, R328 per successiva revisione Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato.	
T191	4776 - R - IMPIANTO LIQUIDO FRIGORIGENO	Eseguire la revisione delle valvole R332, R278, R274, R328	sostituzione dei corpi valvola 4776 R058 e R064 linee freon in ACU
T192	4776 - R - IMPIANTO LIQUIDO FRIGORIGENO	Revisione evaporatori a bordo	vedi voce T175
T193	4776 - R - IMPIANTO LIQUIDO FRIGORIGENO	coibentazione impianti a termine lavori di revisione dell'impianto di condizionamento	
T194	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Effettuare smontaggio e sbarco per successiva verifica periodica (5 anni) degli accumulatori. Al termine delle attività provvedere al reimbarco e rimontaggio di quanto sbarcato.	- lo sbarco degli accumulatori è necessaria per l'esecuzione del service W6 del motore termico - prevedere verifica e sostituzione di tutte le sacche (o di quelle non sostituite) degli accumulatori oleodinamici della centrale oleodinamica
T195	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Gruppi pompa 1-4: smontaggio e sbarco gruppi pompa e relativi motori elettrici per successiva revisione Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	Lotto 2 (a consuntivo)
T196	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Gruppi pompa 1-4: Revisione gruppi pompa Sostituzione giunti di accoppiamento	Lotto 2 (a consuntivo)
T197	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Gruppi pompa 1-4: Revisione MOTORI ELETTRICI gruppi pompa Sostituzione giunti di accoppiamento	Lotto 2 (a consuntivo)
T198	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Valvole di sicurezza: X413, X499, X174 Smontaggio, pulizia e revisione, rimontaggio	Lotto 2 (a consuntivo)
T199	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Smontaggio e sbarco della Seawater Pump Cooling (21580105) per revisione a cura MMI, imbarco e rimontaggio. Eseguire verifica funzionale al termine del rimontaggio.	
T200	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	revisione della Seawater Pump Cooling (21580105) e del relativo motore elettrico. Eseguire verifica funzionale al termine del rimontaggio.	
T201	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Media Changer: smontaggio e sbarco per successiva revisione di nr. 1 media changer Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T202	4923 - X - IMPIANTO STAZIONE IDRAULICA	Media Changer: Effettuare revisione generale dei MEDIA CHANGER	
T203	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare lo smontaggio e lo sbarco delle valvole U190, U198, U205, U209, U265, U266, U267, U268 per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare il reimbarco ed il rimontaggio di quanto sbarcato	
T204	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare la revisione delle valvole U190, U198, U205, U209, U265, U266, U267, U268. Redazione rapporto tecnico.	
T205	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare la revisione sul posto di nr. 7 Pressure Reducer. U320, U323, U319, U322, U325, U318, U321 Redazione rapporto tecnico.	
T206	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare la revisione del High Pressure Air Manifold. (Nr. 10 inserti valvole) U168 – U163 – U161 – U159 – U167 – U157 – U162 – U164 – U166 – U165 Redazione rapporto tecnico.	prevedere rettifica dei seggi delle valvole dei manifolds aria a.p.

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T207	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare lo smontaggio e lo sbarco delle valvole di intercettazione a calotta alle MBT 1-2-3-4-5 e relative NR (U029,U033, U254, U235, U231) per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T208	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Eseguire la revisione delle valvole di intercettazione a calotta alle MBT 1-2-3-4-5 e relative NR (U029, U033, U254, U235, U231). Redazione rapporto tecnico.	
T209	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Eseguire smontaggio, revisione e rimontaggio degli inserti valvole blowing air manifold U170 – U172 – U174 – U176 – U178 – U173 – U175 – U182	compreso smontaggio e rimontaggio
T210	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare lo smontaggio e lo sbarco delle seguenti valvole: - valvole A SCAFO di invio aria di soccorso alle MBT (U241, U237, U239, U026, U028); - VALVOLE DI BORDO: U019 – U011 – U014 – U016 – U060 - U051- U012 – U015 - U152 – U154 – U160 - U144 - U006 - U020	
T211	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare la revisione delle seguenti valvole a scafo: - invio aria di soccorso alle MBT (U241, U237, U239, U026, U028 dis 09-016);	
T212	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare lo smontaggio e lo sbarco delle 3 valvole a scafo DN25 U226, U230, U259 di intercettazione dei gruppi per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato Eseguire pressatura dopo verifica.	
T213	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Verifica e manutenzione delle 3 valvole a scafo DN25 U226, U230, U259 di intercettazione dei gruppi. Redazione rapporto tecnico.	
T214	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare lo smontaggio e lo sbarco delle 4 valvole U034, U002, U240 per successiva revisione. Al termine delle attività effettuare reimbarco e rimontaggio di quanto smontato	
T215	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare la revisione delle valvole A SCAFO: U034, U002, U240 VALVOLE BORDO: U019 – U011 – U014 – U016 – U060 - U051- U012 – U015 - U152 – U154 – U160 - U144 - U006 - U020 Redazione rapporto tecnico.	
T216	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Effettuare manutenzione del compressore dell'aria WP5000.	- revisione della pompa acqua mare di raffreddamento del compressore aria a.p. nr. 1 (pompa aggregata al compressore stesso); - rinnovamento della linea cilindro completa nr. 3 del compressore aria A.P. nr.1 (WP5000) (VDS report Sauer & Sohn)
T217	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Predisposizioni e assistenza alla Ditta Costruttrice per la manutenzione del compressore dell'aria WP5000;	
T218	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Dryer Unit: Effettuare revisione generale deumidificatore (parte meccanica e parte elettronica PLC)	
T219	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Dryer Unit: smontaggio e rimontaggio deumidificatore (parte meccanica e parte elettronica PLC). Prove funzionali dopo la revisione	
T220	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Controllo e verifica ispettiva di una valvola (U051-4938) mantentrice dell'impianto aria compressa; per questo smontare, sezionare, pulire, sostituire i componenti usurati, rimontare e regolare a 180 bar. Redigere rapporto tecnico.	
T221	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Al termine delle lavorazioni caricare l'impianto con aria compressa utilizzando il compressore di terra.	
T222	4938 - U - IMPIANTO ARIA COMPRESSA	Smontaggio, sbarco, revisione e rimontaggio attuatori pneumatici U314 - U315, U316 - U317.	
T223	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	DISTRIBUTORI OLEODINAMICI BUCKOLZ: effettuare la revisione dei blocchi idraulici di sollevamento X201 - X202 – X203 – X247 – X248 – X249 – X202 – X206 – X214 – X231 – X648 - X987	Lotto 2 (a consuntivo)
T224	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	Sbarco e reimbarco del sollevamento radio 1 (Calzoni). Scollegamento parte elettrica e idraulica e successivo rimontaggio.	
T225	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	Assicurazione e spedizione in Ditta del sollevamento radio 1 (Calzoni)	

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T226	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	- Main Hydraulic Cilinder Radio 1 (Calzoni): effettuare revisione generale sollevamento e rimozione rigature superficiali; - Effettuare la revisione generale del MF Hydraulic Cylinder - Effettuare la revisione genereale del HF Hydraulic Cylinder - Effettuare sostituzione dei pattini dei sollevamenti	
T227	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	Sostituzione Tubi Flessibili Antenna Calzoni	vedi voce T226
T228	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	Sostituzione dei cavi stagni previsti da piano manutentivo con componenti di fornitura ditta	vedi voce T226
T229	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	Sbarco e imbarco del sollevamento snorkel (Calzoni). Scollegamento parte elettrica e idraulica e successivo rimontaggio.	
T230	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	Assicurazione e spedizione in Ditta del sollevamento snorkel (Calzoni)	
T231	5182 - X/T - IMPIANTO IDRAULICO SOLLEVAMENTI	effettuare la revisione del sollevamento snorkel (Calzoni)	
T232	5380 - PERISCOPE SYSTEM SERO 14 e 15	Assistenza alla ditta per Smontaggio Sbarco delle canne periscopiche e dei relativi tubi guida e rimontaggio	
T233	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	esecuzione delle verifiche e misure sull'apparato MP 59 Control and Display	
T234	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo ed eventuale sostituzione della recorder belt (cinghia del registratore) e della motor belt dell'Unità MP59	Vedi voce T233
T235	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo del needle on recorder (pennino del registratore) dell'Unità MP59	Vedi voce T233
T236	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo della belt drive motor (cinghia motore.) (200C) dell'Unità MP59	Vedi voce T233
T237	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Settare l'orologio del DLE 186 dell'Unità MP59	Vedi voce T233
T238	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Settare e bilanciare il transducer-keel (trasduttore in chiglia) dell'Unità MP59	Vedi voce T233
T239	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllare l'intermittent motor (motore intermittente) dell'Unità MP59	Vedi voce T233
T240	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo funzionale dei ventilating fan (ventilatori) dell'Unità MP59	Vedi voce T233
T241	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo funzionale unità trasmettitore PGN 22 posto nel modulo SEE9	Vedi voce T233
T242	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo funzionale unità trasmettitore PGN 23 posto nel modulo SEE9	Vedi voce T233
T243	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Controllo e pulizia trasduttore LSE 136 EW 17	
T244	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Verifica isolamento LSE 136 EW 17	
T245	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Controllo e pulizia trasduttore HF LSE 184	Vedi voce T243
T246	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Verifica isolamento trasduttore HF LSE 184	Vedi voce T244
T247	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Controllo e rinnovo del protective coating (film protettivo) sul sensore CTD , calibrazione e fornitura certificato taratura	Lotto 2 (a consuntivo)
T248	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Pulizia del sensore CTD	Lotto 2 (a consuntivo)
T249	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Verifica eventuali danni sul sensore CTD e corretta allocazione a bordo	Lotto 2 (a consuntivo)
T250	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Eseguire misure d'isolamento sonde CTD	
T251	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Misura isolamento su ZKD 1 Pressure Hull Penetration (Penetratore a Scafo ZKD 1 con un Box di giunzione)	Vedi voce T250
T252	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Controllo e pulizia del sensore sensore di quota DMS 1	
T253	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Verifica funzionale del sistema Boxes Interface S/MT - 95	
T254	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Verifica circuito di filtraggio del sistema Boxes Interface S/MT - 95	con voce T253
T255	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo del trasformatore toroidale del sistema Boxes Interface S/MT - 95	con voce T253
T256	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Electronic Equipment	Controllo dello stabilizzatore DC 24V del sistema Boxes Interface S/MT - 95	con voce T253
T257	5541 - ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH11 Trasduttori	Eseguire pulizia, misure d'isolamento sulle BATHYPROBE TYPE S/MT95-1 (2 unità)	con voce T253
T258	5581 - UWT Transmitter/Receiver Unit SEE 11	Sostituzione della lithium battery	
T259	5581 - UWT Transmitter/Receiver Unit SEE 11	Controllo power amplifier PGN39 dell'amplificatore di potenza PGN 39	
T260	5581 - UWT Transducer TSE 4-10	Pulizia dei trasduttori	con voce T243
T261	5581 - UWT Transducer TSE 4-10	Controllo del trasduttore TSE 5	
T262	5581 - UWT Transducer TSE 4-10	Misura isolamenti trasduttori immersi (valori monografici), cavi e passaggio a scafo	con voce T261

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T263	5581 - UWT -- Trasduttori LSE 258- EN 08 per HF	Pulizia dei trasduttori	con voce T243
T264	5581 - UWT -- Trasduttori LSE 258- EN 08 per HF	Misura isolamenti trasduttori immersi (valori monografici), cavi e passaggio a scafo	con voce T261
T265	5842 - AGILOG	calibrazione delle pinne con solcometro di riferimento durante la SAT	
T266	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Eseguire il flussaggio del circuito con soluzione acida.	
T267	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Effettuare verifica di tutti i manometri dell'impianto DMS con battello a secco. Redazione rapporto di verifica.	prevedere la taratura dei nr. 7 misuratori di profondità "padelloni"
T268	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Smontaggio e sbarco delle valvole a scafo F026 e F031 (presa a mare e intercettazione) per revisione , imbarco e rimontaggio. Eseguire prova di pressatura al termine del rimontaggio.	
T269	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Effettuare la revisione delle valvole a scafo F026 e F031	
T270	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Smontaggio e sbarco della valvola F028 , dei salvamanometri F024 e F029 per revisione. A seguire procedere con imbarco e rimontaggio dei componenti.	
T271	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Effettuare la revisione della valvola F028	
T272	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Smontaggio e sbarco delle valvole F030 e F025 per successiva revisione, al termine attività imbarco e rimontaggio. Eseguire prova di pressatura al termine del rimontaggio.	
T273	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	Effettuare la revisione della valvola F030 e F025	
T274	5855 - F - IMPIANTO MISURAZIONE PROFONDITA'	pressatura impianto	
T275	5881 - NAVIGATION COMPUTER SYSTEM -- NRA	Verifica funzionale del sistema	
T276	5881 - NAVIGATION COMPUTER SYSTEM -- NRA	Sostituzione back-up battery dell'intero sistema	con voce T275
T277	5881 - NAVIGATION COMPUTER SYSTEM -- NRA	Revisione nr.3 Power Unit	con voce T275
T278	5881 - NAVIGATION COMPUTER SYSTEM -- Navigation PC	Sostituzione HD (SALTUARIO MALFUNZIONAMENTO)	Lotto 2 (a consuntivo)
T279	5881 - NAVIGATION COMPUTER SYSTEM -- NRA	Ripristino capacità di sincronizzazione GPS	Lotto 2 (a consuntivo)
T280	5882 - AUTOMATIC PLOTTING TABLE	Verifica parti meccaniche	
T281	5882 - AUTOMATIC PLOTTING TABLE	Sostituzione della back-up battery	con voce T280
T282	7328 - WTS WEAPON TUBE SET	Pulire i tubi di lancio eliminando depositi di detriti.	vedi voce T031
T283	7328 - WTS WEAPON TUBE SET	sostituzione anodi sacrificali interni ai TT.LL.SS.	vedi voce T057
T284	7328 - WTS WEAPON TUBE SET	sostituzione anodi sacrificali esterni ai TT.LL.SS.	vedi voce T057
T285	7328 - WTS WEAPON TUBE SET	Ispezione e pulizia delle Distribution Tanks	vedi voce T031
T286	7386 - Z - IMPIANTO COMPENSO SILURI	Smontaggio e sbarco delle valvole a scafo Z005, Z006, Z700, Z701, Z702, Z703 per revisione, imbarco e rimontaggio. Eseguire prova di pressatura al termine del rimontaggio. Redazione rapporto di verifica.	
T287	7386 - Z - IMPIANTO COMPENSO SILURI	Effettuare revisione n. 6 valvole a scafo (Z005, Z006, Z700, Z701, Z702, Z703)	
T288	7389 - Y - IMPIANTO LANCIAFUMATE	Manutenzione fondo mobile e cappello esterno e sostituzione guarnizioni	
T289	8420 IMPIANTO DEGAUSSING	Verificare le connessioni dei cavi e dei terminali, connessioni di massa, isolamento spire a scafo. Effettuare autodiagnosi del sistema. Redazione rapporto di verifica.	Eventuale sostituzione dei cavi dell'impianto degaussing risultati in basso isolamento nel corso delle verifiche da effettuarsi a consuntivo su lotto 2
T290	ARREDAMENTO E ALLESTIMENTO	Arredamento locali Ripristini vari	Lotto 2 (a consuntivo)

ID SMCO TODARO	CAPITOLO	DESCRIZIONE	NOTE
T291	DOTAZIONI ANTINCENDIO	EFFETTUARE VERIFICA FUNZIONALE, CONFRONTO PRESSIONI CON MANOMETRO CAMPIONE E TARATURA DEI SEGUNTI MANOMETRI: - Manometro di misura pressione ambiente mat ADM FATT-12946; - manometro A.P. Q817 ingresso RH20; - manometro B.P. Q816 uscita RH20; - F073 manometro differenziale garitta; - F074 manometro differenziale in garitta per incursori; - manometro taratura HIS (1,9 PSI)	vedi voce T 188
T292	MOTORE TERMICO E GENERATORE	Motore termico – manutenzione di grado W6: Effettuazione manutenzione W6 da parte ditta costruttrice. Per consentire l'attività di manutenzione tipo W6 alla Ditta MTU, eseguire i necessari smontaggi, predisposizioni, sbarco e reimbarco dei componenti nonché i rimontaggi e ripristini al termine dell'attività di verifica ispettiva del diesel.	
T293	MOTORE TERMICO E GENERATORE	Motore termico – manutenzione di grado W6: Per consentire l'attività di manutenzione tipo W6 alla Ditta MTU, eseguire i necessari smontaggi, predisposizioni, sbarco e reimbarco dei componenti nonché i rimontaggi e ripristini al termine dell'attività di verifica ispettiva del diesel.	
T294	MOTORE TERMICO E GENERATORE	Effettuare manutenzione periodica al generatore Piller	
T295	MOTORI ELETTRICI	revisione sul posto del Circulating Air Cooling Fan 46500200 inclusa la pulizia dello scambiatore di calore	
T296	MOTORI ELETTRICI	Revisione a bordo del Electronic Equipment Room Fan 4650 0402 inclusa la pulizia dello scambiatore di calore	
T297	MOTORI ELETTRICI	Smontaggio, sbarco, revisione, reimbarco e rimontaggio dell'ACU FAN 46500300 e del relativo motore elettrico DC (AVREP)	Revisione motore in ID 298
T298	MOTORI ELETTRICI	Effettuare la revisione del rotore dei seguenti motori elettrici in DC (incluse le attività di smontaggio e rimontaggio, sbarco e imbarco): - ACU FAN - Fan Battery 1 - Fan Battery 2 - Compressore Aria A.P. nr. 1 - Compressore Aria A.P. nr. 2 - Pompa Sentina A.P. - <u>Compensating Pump</u>	
T299	RECIPIENTI IN PRESSIONE	predisposizioni per collaudo periodico recipienti. smontaggio/sbarco PITTURAZIONE rimontaggio dei seguenti recipienti: - 4 bombole VN3 - 1 bombola breathing gas - 6 compressed air - 2 BOMBOLE ARIA RESPIRABILE - 2 bombole azoto	
T300	TUBI FLESSIBILI E GIUNTI COMPENSATORI	1.Fornitura Tubi Flessibili e Giunti Compensatori giusta normativa vigente. (TUBI ORDINARI) 2. Smaltimento TUBI FLESSIBILI Vecchi	ultima offerta relativa a 221 ITEM da cui sono stati esclusi i TTFF da sostituire ON CONDITION
T301	TUBI FLESSIBILI E GIUNTI COMPENSATORI	1.Smontaggio/*rimontaggio Tubi Flessibili e Giunti Compensatori giusta normativa vigente. 2.ricoibentazione dove necessario 3.Predisposizioni necessarie per sostituzione flessibili	
T302	TUBI FLESSIBILI E GIUNTI COMPENSATORI	Fornitura Tubi Flessibili e Giunti Compensatori giusta normativa vigente. TIPO REIFLEXA (DOG E ASSIMILABILI)	compresa in voce T300
T303	VN - SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20 Unità Elettronica	Verifica funzionale del sistema Main Control Unit STG 94	
T304	VN - SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20 Unità Elettronica	Sostituire il desiccant bag (contenitore di essiccazione) del sistema Main Control Unit STG 94	vedi voce T303
T305	VN - SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20 Trasduttori	Test di isolamento dei trasduttori 5 Khz T1 LSE 194 / 35 Khz T2 LSE 258	vedi voce T303
T306	VN - SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20 Trasduttori	Test della capacità dei trasduttori 5 Khz T1 LSE 194 / 35 Khz T2 LSE 258	vedi voce T303
T307	VN - SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20 Trasduttori	Controllo del voltaggio in uscita 5 Khz T1 LSE 194 / 35 Khz T2 LSE 258	vedi voce T303
T308	VN - SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20 Trasduttori	Test di isolamento dei cavi e del penetratore 5 Khz T1 LSE 194 / 35 Khz T2 LSE 258	vedi voce T303
TA001	3122 ELECTRICAL DISTRIBUTION SYSTEM	Risoluzione avarie in atto convertitori statici 60 HZ (AVREP SN 141 PR 7)	Lotto 2 (a consuntivo)
TA002	3122 ELECTRICAL DISTRIBUTION SYSTEM	Risoluzione avarie in atto convertitori statici 400 HZ (AVREP SN 141 PR 7)	Lotto 2 (a consuntivo)
TA003	VOCI GENERALI	Materiali generici e di consumo	

SCADENZARIO TUBI FLESSIBILI NAVE:				SMG TODARO			
CARATTERISTICHE DELL' IMPIANTO DI BORDO							
N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolato¹	Esposizione ai raggi ultravioletti		Press. eserc.	Temp. eserc.
				S/NO	Bar		
6	Hydraulic Oil System	Interblocco Valvola Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
7	Hydraulic Oil System	Interblocco Valvola Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
8	Hydraulic Oil System	Interblocco Valvola Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
9	Hydraulic Oil System	Interblocco Valvola Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
10	Hydraulic Oil System	Dal Circuito 1 alla piastra Distr. Scar. Gas	Olio	NO	80	40	
11	Hydraulic Oil System	Dal Circuito 2 alla piastra Distr. Scar. Gas	Olio	NO	80	40	
12	Hydraulic Oil System	Dal piastra Distr. Scar. Gas al Circuito Ritorni	Olio	NO	80	40	
13	Hydraulic Oil System	Dal Distr. alla Valv. Scarico Gas Interna	Olio	NO	80	40	
14	Hydraulic Oil System	Dal Distr. alla Valv. Scarico Gas Interna	Olio	NO	80	40	
15	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Deviatrice	Olio	NO	80	40	
16	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Deviatrice	Olio	NO	80	40	
17	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Scarico Gas Interna	Olio	NO	80	40	
18	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Scarico Gas Interna	Olio	NO	80	40	
19	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
20	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
21	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
22	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Valv. Scarico Gas Esterna	Olio	NO	80	40	
23	Hydraulic Oil System	Attuatore Valvola Deviatrice	Olio	NO	80	40	
24	Hydraulic Oil System	Attuatore Valvola Deviatrice	Olio	NO	80	40	
25	Exhaust Gas System	Prima delle EEVW comando spugni Scarico Gas	Aria	NO	10	20	
27	Exhaust Gas System	Comando E/V Spugni a Paratia SAM/FC Room	Aria	NO	10	20	
28	Exhaust Gas System	Comando E/V Spugni a Paratia FC Room/SAM	Aria	NO	10	20	
29	Exhaust Gas System	Comando E/V Spugni prima della E/V	Aria	NO	10	20	
30	Exhaust Gas System	Comando E/V Spugni prima della E/V	Aria	NO	10	20	
32	Fuel System	Al Water Separator a Paratia PMR/SAM	Gasolio	NO	1	20	
33	Fuel System	Entrata al Motore	Gasolio	NO	1	20	
38	Fuel System	Raccolta Perdite a Paratia PMR/SAM	Gasolio	NO	1	20	
50	Hydraulic Oil System	Valvola Scarico Gas Interna	Olio	NO	80	40	
51	Hydraulic Oil System	Valvola Scarico Gas Interna	Olio	NO	80	40	
79	Nitrogen System	Tubolatura Linea 1 dalle Bombe Azoto	Azoto	NO	250	20	
80	Nitrogen System	Tubolatura Linea 2 dalle Bombe Azoto	Azoto	NO	250	20	
93	Oxygen System	Mandata Ossigeno al Ventilation System	Ossigeno	NO	15	20	
102	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
103	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
104	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
105	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
106	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
107	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
108	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
109	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	
110	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	10	40	
111	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	10	40	
112	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	10	40	
113	Hydraulic Oil System	Tubol. Timoni a X paratia PMR/SAM	Olio	NO	10	40	

DATI CARATTERISTICI DEL TUBO FLESSIBILE						SCADENZARIO E NOTE					
Norma e tipo tubo in gomma	Materiale Raccordi	Orientamento racc. o" (UNI ISO 17165-1)	Tipo Rivestimento	Data tubo in gomma	Data installazione	Durata in esercizio		Data scadenza gg-mese-aa	Data ispezione	NOTE	
						gg-mese-aa	anni				
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T789	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T790	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T791	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T792	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T797	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T798	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T799	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T984	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T985	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T986	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T987	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T988	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T989	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T990	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T991	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T992	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T993	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T994	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2123T995	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2124A018	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2124A055	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2124A056	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2124A057	
EN 853/285/8 MSHA1C 84/22	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2124A058	
VG 95964	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2010	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2136B029	
6H 258	ACCIAIO INOX	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2136B041	
VG 95964	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2010	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2136B070	
EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2180T996	
EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2180T997	
n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	Hose with Protective Tap SA2320DN30	n.d.	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2425H228	
n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	Hose with Protective Tap SA2320DN30	n.d.	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2425H230	
n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	2864H424	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T271	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T272	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T273	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T274	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T275	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T276	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T277	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T278	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T279	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T280	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T281	
EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5		27.12.2016	07.06.2016	4173T282	

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolo ^o	Esposizione ai raggi ultravioletti		Press. eserc.	Temp. eserc.		Sottoclasse ²	Dimensioni e caratteristiche				Norma e tipo lubo in gomma	Materiale Raccordi	Orientamento racc.o ^o (UNI ISO 17165-1)	Tipo Rivestimento	Data tubo in gomma		Data installazione	Durata in esercizio		Data ispezione	NOTE	REPARTO
				SINO	Bar		°C	DN		PN	L	mm	bar					mm	g9-mese-aa		on-condition				
114	Hydraulic Oil System	Linea Emerg. Timoni a X paratia PMRSAM	Olio	NO	80	40	C1	C1	25	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T286		SCA	
115	Hydraulic Oil System	Linea Emerg. Timoni a X paratia PMRSAM	Olio	NO	80	40	C1	C1	25	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T287		SCA	
116	Hydraulic Oil System	Linea Emerg. Timoni a X paratia PMRSAM	Olio	NO	80	40	C1	C1	16	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T288		SCA	
117	Hydraulic Oil System	Linea Emerg. Timoni a X paratia PMRSAM	Olio	NO	10	40	C1	C1	32	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T289		SCA	
118	Hydraulic Oil System	Linea Emerg. Timoni a X paratia PMRSAM	Olio	NO	1	40	C1	C1	16	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T290		SCA	
119	Hydraulic Oil System	Ritorno Distributore TT.OO.AV	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1200		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T562		SCA	
120	Hydraulic Oil System	Tuboli TT.OO.AV. paratia FC Room/SAM	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T566		SCA	
121	Hydraulic Oil System	Tuboli TT.OO.AV. paratia FC Room/SAM	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T567		SCA	
122	Hydraulic Oil System	Tuboli TT.OO.AV. paratia FC Room/SAM	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T568		SCA	
123	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	25	80	1200		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T569		SCA	
124	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T570		SCA	
125	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T571		SCA	
126	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T572		SCA	
127	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T573		SCA	
128	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T574		SCA	
129	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T575		SCA	
130	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T576		SCA	
131	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T577		SCA	
132	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T578		SCA	
133	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T579		SCA	
134	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T580		SCA	
135	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T581		SCA	
136	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T582		SCA	
137	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T583		SCA	
138	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T584		SCA	
139	Hydraulic Oil System	Dalla Centrale Oleodinamica ai Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T585		SCA	
140	Hydraulic Oil System	Dalla Centr. Oleodin. alla Pompa a Mano Timoni	Olio	NO	80	40	C1	C1	16	80	630		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T586		SCA	
141	Hydraulic Oil System	Ritorno alla Centrale	Olio	NO	10	40	C1	C1	32	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T598		SCA	
142	Hydraulic Oil System	Dalla Centr. Oleodin. ai Distr. Emerg. Timoni a X	Olio	NO	80	40	C1	C1	16	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T600		SCA	
143	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore DR	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T618		SCA	
144	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore DR	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T619		SCA	
145	Hydraulic Oil System	Rit. Distrib. Attuatore Timone Superiore DR	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T620		SCA	
146	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore DR	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T621		SCA	
147	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore DR	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T622		SCA	
148	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore DR	Olio	NO	80	40	C1	C1	8	80	630		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T623		SCA	
149	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore SN	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T624		SCA	
150	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore SN	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T625		SCA	
151	Hydraulic Oil System	Rit. Distrib. Attuatore Timone Inferiore SN	Olio	NO	10	40	C1	C1	20	10	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T626		SCA	
152	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore SN	Olio	NO	80	40	C1	C1	20	80	1000		EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T627		SCA	

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolato ¹	Esposizione ai raggi ultravioletti	Press. eserc.	Temp. eserc.	Sottoclasse ²	Dimensioni e caratteristiche			Norma e tipo lubo in gomma	Materiale Recordi	Orientamento racc.o ³ (UNI ISO 17165-1)	Tipo Rivestimento	Data tubo in gomma		Data installazione	Durata in esercizio		Data scadenza	Data ispezione	NOTE	REPARTO
								DN	PN	L					mm	bar		mm	mm				
153	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore SN	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T628	SCA	
154	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore SN	Olio	NO	80	40	C1	8	80	630	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T629	SCA	
155	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore DR	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T630	SCA	
156	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore DR	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T631	SCA	
157	Hydraulic Oil System	Rit. Distrib. Attuatore Timone Inferiore DR	Olio	NO	10	40	C1	20	10	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T632	SCA	
158	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore DR	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T633	SCA	
159	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore DR	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T634	SCA	
160	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Inferiore DR	Olio	NO	80	40	C1	8	80	630	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T635	SCA	
161	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore SN	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T636	SCA	
162	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore SN	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T637	SCA	
163	Hydraulic Oil System	Rit. Distrib. Attuatore Timone Superiore SN	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T638	SCA	
164	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore SN	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T639	SCA	
165	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore SN	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T640	SCA	
166	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore Timone Superiore SN	Olio	NO	80	40	C1	8	80	630	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T641	SCA	
167	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore T.TOO.AV.	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T642	SCA	
168	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore T.TOO.AV.	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T643	SCA	
169	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore T.TOO.AV.	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T644	SCA	
170	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore T.TOO.AV.	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T645	SCA	
171	Hydraulic Oil System	Al Distrib. Attuatore T.TOO.AV.	Olio	NO	80	40	C1	8	80	410	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4173T646	SCA	
172	Hydraulic Oil System	Ritorno del Verricello di Poppa	Olio	NO	80	40	C1	8	80	630	EN 853 2ST 19	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	421T7270	SCA	
204	Fire Extinguishing System	Tubolatura Scarica Azoto a Paratia SAMPMR	Azoto	NO	50	20	S2	32	50	1000	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	RF (F88)	n.d.	n.d.	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4418P377	SIC
205	Fire Extinguishing System	Tubolatura mandata N2 scarica SAM da stazione antincendio	Azoto	NO	50	20	S2	32	50	1060	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	RF (F88)	n.d.	n.d.	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4418P380	SIC
206	Fire Extinguishing System	Tubolatura mandata N2 scarica PROPELLER da stazione antincendio	Azoto	NO	50	20	S2	40	50	980	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	RF (F88)	n.d.	n.d.	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4418P381	SIC
208	Fire Extinguishing System	Linea carica azoto stazione antincendio	Azoto	NO	220	20	S2	16	260	1080	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	RF (F88)	n.d.	n.d.	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4418P392	SIC
236	Garbage Ejector	Allo Stopo d'aria/Invio aria compressa/acqua da PPCT	Aria	NO	40	20	S2	20	40	1010	EN 854	ACCIAIO INOX	n.a.	N	n.d.	n.d.	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4558N117	SCA
238	Garbage Ejector	Mandata Aria Compressa 40 bar	Aria	NO	40	20	S2	16	40	655	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	N	n.d.	n.d.	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	non ispezionabile	4558N119	SCA
374	Provision Cooling System	Ritorno Evaporatore Frigo Cucina a Par. Cucina	Freon	NO	22	5	S2	14	22	200	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	COIB	n.d.	n.d.	12.05.05	12.05.05	6.5	09.11.2011	non ispezionabile	4715S122	SCA
381	Provision Cooling System	Ritorno Evaporatore Frigo Cucina a Par. Cucina	Freon	NO	22	5	S2	14	22	200	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	COIB	n.d.	n.d.	12.05.05	12.05.05	6.5	09.11.2011	non ispezionabile	4715S131	SCA
382	Provision Cooling System	Mandata Evaporatore Frigo Cucina a Par. Cucina	Freon	NO	22	5	S2	8	22	200	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	COIB	n.d.	n.d.	12.05.05	12.05.05	6.5	09.11.2011	non ispezionabile	4715S130	SCA
383	Provision Cooling System	Mandata Evaporatore Frigo Cucina a Par. Cucina	Freon	NO	22	5	S2	8	22	200	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	COIB	n.d.	n.d.	12.05.05	12.05.05	6.5	09.11.2011	non ispezionabile	4715S121	SCA
384	Hydraulic Oil System	Al/ Accumulatore 4920 0125	Olio	NO	100	40	C1	25	100	1000	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T587	SCA	
385	Hydraulic Oil System	Alla Valvola di Sicurezza	Olio	NO	100	40	C1	20	100	1000	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T588	SCA	
386	Hydraulic Oil System	Collegamento agli Accumulatori Circolo 1	Olio	NO	100	40	C1	32	100	1000	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T589	SCA	
387	Hydraulic Oil System	Collegamento agli Accumulatori Circolo 2	Olio	NO	100	40	C1	32	100	1000	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T590	SCA	
388	Hydraulic Oil System	Al/ Accumulatore 4920 0130	Olio	NO	100	40	C1	25	100	1000	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T591	SCA	
389	Hydraulic Oil System	Uscita Filtro X506	Olio	NO	80	40	C1	40	80	1200	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2008	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T595	SCA	
390	Hydraulic Oil System	Uscita Filtro X505	Olio	NO	80	40	C1	40	80	1200	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2008	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T596	SCA	
391	Hydraulic Oil System	Ritorno alla Centrale	Olio	NO	6	40	C1	20	6	1000	EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4923T599	SCA	
392	Hydraulic Oil System	Telecomando Valvola 4388 EO30	Olio	NO	80	40	C1	8	80	630	EN 853 2ST/8	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4927T116	SCA	
393	Hydraulic Oil System	Telecomando Valvola 4318 013	Olio	NO	80	40	C1	8	80	630	EN 853 2ST/8	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016	4927T121	SCA	
394	Hydraulic Oil System	Telecomando Valvola 4318 013	Olio	NO	80	40	C1	8	80	630	EN 853 2ST/8	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	30.06.10	6.5	27.12.2016	07.06.2016			

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolo ^o	Esposizione ai raggi ultravioletti	Press. eserc.	Temp. eserc.	Sottocasse ²				Dimensioni e caratteristiche			Norma e tipo tubo in gomma	Materiale Recordi	Orientamento racc. o ^o (UNI ISO 17165-1)	Tipo Rivestimento	Data tubo in gomma	Data installazione	Durata in esercizio	Data scadenza gg-mese-aa	Data ispezione	NOTE	REPARTO
					Bar	°C	DN	PN	L		mm	bar	mm					mmse ³ -aa	gg-mese-aa	anni				
405	Hydraulic Oil System	Dal Circuito 2 al Distributore X725	Olio	NO	80	40	C1	16	80	450				EN 853 2ST/8	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49271491	SCA
406	Hydraulic Oil System	Ritorno dal Distributore X725	Olio	NO	10	40	C1	20	10	520				EN 853 2ST/8	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49271493	SCA
407	Hydraulic Oil System	Dal Circuito 1 al Distributore X725	Olio	NO	80	40	C1	16	80	450				EN 853 2ST/8	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49271494	SCA
408	Hydraulic Oil System Silicone Oil System	Mandata Circuito 1	Olio	NO	80	30	C1	25	80	1000				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281228	SCA
409	Hydraulic Oil System Silicone Oil System	Mandata Circuito 2	Olio	NO	80	30	C1	25	80	1000				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281229	SCA
410	Hydraulic Oil System Silicone Oil System	Ritorno	Olio	NO	10	30	C1	32	10	1000				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281230	SCA
411	Hydraulic Oil System	Mandata Circuito 1 Paratia FC Room/SAM	Olio	NO	80	40	C1	40	80	1200				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281231	SCA
412	Hydraulic Oil System	Mandata Circuito 2 Paratia FC Room/SAM	Olio	NO	80	40	C1	40	80	1200				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281232	SCA
413	Hydraulic Oil System	Ritorno Paratia FC Room/SAM	Olio	NO	10	40	C1	70	10	1800				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281233	SCA
414	Hydraulic Oil System	Ritorno Paratia FC Room/SAM	Olio	NO	6	40	C1	20	6	1000				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281234	SCA
415	Hydraulic Oil System	Mandata agli Utenti di Prora	Olio	NO	80	40	C1	32	80	1500				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281235	SCA
416	Hydraulic Oil System	Mandata agli Utenti di Prora	Olio	NO	80	40	C1	32	80	1200				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281236	SCA
417	Hydraulic Oil System	Ritorno dagli Utenti di Prora	Olio	NO	10	40	C1	40	10	1200				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281237	SCA
418	Hydraulic Oil System	Mandata Soltlevamento Antenne	Olio	NO	80	40	C1	40	80	2100				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281239	SCA
419	Hydraulic Oil System	Mandata Soltlevamento Antenne	Olio	NO	80	40	C1	40	80	2100				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281240	SCA
420	Hydraulic Oil System	Ritorno Soltlevamento Antenne	Olio	NO	10	40	C1	70	10	1800				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281241	SCA
421	Hydraulic Oil System Silicone Oil System	Mandata Soltlevamento Antenne	Olio	NO	80	30	C1	25	80	1600				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281247	SCA
422	Hydraulic Oil System	Mandata Soltlevamento Antenne	Olio	NO	80	30	C1	25	80	1600				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281254	SCA
423	Hydraulic Oil System	Utenti di Poppa a Paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	C1	25	80	1000				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281267	SCA
424	Hydraulic Oil System	Utenti di Poppa a Paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	C1	25	80	1000				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281268	SCA
425	Hydraulic Oil System	Utenti di Poppa a Paratia PMR/SAM	Olio	NO	80	40	C1	25	80	1000				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281269	SCA
426	Hydraulic Oil System	Linea di Pressione Valvole Pilotate	Olio	NO	10	40	C1	70	10	1800				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281610	SCA
427	Hydraulic Oil System Silicone Oil System	Ritorno Soltlevamento Antenne	Olio	NO	10	30	C1	32	10	1600				EN 853	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	49281648	SCA
449	Compressed Air System	Aria Avviamento M. T. a Paratia FC Room/SAM	Aria	NO	40	20	S2	20	50	650				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U304	SCA
450	Compressed Air System	Collettore Aria a Paratia FC Room/SAM	Aria	NO	10	20	S2	8	16	600				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U305	SCA
455	Compressed Air System	Carica da Terra a Paratia PMR/SAM	Aria	NO	250	20	S2	16	260	630				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U360	SCA
460	Compressed Air System	Mandata E/C aria A.P. nr. 2	Aria	NO	250	20	S2	8	260	630				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2008	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U368	SCA
463	Compressed Air System	Aria al Maximator	Aria	NO	10	20	S2	16	16	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2000	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U371	SCA
465	Compressed Air System	Aria 10 bar all'Emergency Starter del Motore Termico	Aria	NO	10	20	S2	32	16	800				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	09-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U373	SCA
469	Compressed Air System	Tubolatura Carica Aria in Tasliera U161	Aria	NO	250	20	S2	20	260	1100				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	09-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U377	SCA
470	Compressed Air System	Carica Aria in Tasliera U159	Aria	NO	250	20	S2	20	260	1300				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U378	SCA
471	Compressed Air System	Aria Avviamento M. T. a Paratia PMR/SAM	Aria	NO	40	20	S2	20	50	900				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U379	SCA
473	Compressed Air System	Entrata Riduttrice 40x2,5 bar	Aria	NO	40	20	S2	32	50	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U381	SCA
474	Compressed Air System	Entrata Riduttrice 50x6 bar	Aria	NO	50	20	S2	32	63	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	03-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U382	SCA
480	Compressed Air System	Al distrib. dell'Elettore del Cooling Seawater System	Aria	NO	10	20	S2	4	16	800				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	4938U388	SCA
488	Hydraulic Oil System Silicone Oil System	Dal Distributore al 3° Stadio Comm. Mast 2	Olio	NO	63	30	C1	12	63	700				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1132	SCA
489	Hydraulic Oil System Silicone Oil System	Dal Distributore al 3° Stadio Comm. Mast 2	Olio	NO	63	30	C1	12	63	700				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1133	SCA
490	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al 3° Stadio Comm. Mast 1	Olio	NO	80	40	C1	12	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1161	SCA
491	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al 3° Stadio Comm. Mast 1	Olio	NO	80	40	C1	12	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1162	SCA
492	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al 2° Stadio Comm. Mast 1	Olio	NO	80	40	C1	12	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1163	SCA
493	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al 2° Stadio Comm. Mast 1	Olio	NO	80	40	C1	12	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1164	SCA
494	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al 1° Stadio Comm. Mast 1	Olio	NO	80	40	C1	25	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1217	SCA
495	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al 1° Stadio Comm. Mast 1	Olio	NO	80	40	C1	32	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T1218	SCA
496	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Canna Snorkel	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T242	SCA
497	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Canna Snorkel	Olio	NO	80	40	C1	25	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T243	SCA
498	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Canna Snorkel	Olio	NO	80	40	C1	20	80	1200				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T244	SCA
499	Hydraulic Oil System	Dal Distributore alla Canna Snorkel	Olio	NO	80	40	C1	16	80	1000				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T245	SCA
500	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al Radar	Olio	NO	80	40	C1	12	80	1200				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T246	SCA
501	Hydraulic Oil System	Dal Distributore al Radar	Olio	NO	80	40	C1	12	80	1150				EN 853 2ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	5182T248	SCA

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolato ^a	Esposizione ai raggi ultravioletti	Press. eserc.	Temp. eserc.	Sottoclasse ^a	Dimensioni e caratteristiche			Norma e tipo tubo in gomma	Materiale Raccordi	Orientamento racc.o ^c (UNI ISO 17165-1)	Tipo Rivestimento	Data tubo in gomma		Data installazione	Durata in esercizio	Data scadenza		Data ispezione	NOTE	REPARTO
								DN	PN	L					mm	bar			mm	gg-mese-aa			
603	Hydraulic Oil System	Camera Lancio cop. inf. ds	Olio	NO	315	40	C1	8	315	520	n.d.	AlSi 316L	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	V088 A14/V083 X2 pos 1786	SCA	
604	Hydraulic Oil System	Camera Lancio cop. inf. ds	Olio	NO	400	40	C1	16	400	880	n.d.	AlSi 316L	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	V097 BV085 B11 pos 1780	SCA	
605	Hydraulic Oil System	Embarcation Platform	Olio	NO	105	40	C1	20	105	500	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	Racc.acc.carb. A=F 90° 3/4" B=F 45° 3/4"	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330 FLEX 1 EMB PLATF RIT 3/4"	SCA	
606	Hydraulic Oil System	Embarcation Platform	Olio	NO	105	40	C1	20	105	760	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	Racc.acc.carb. A=DKO22L B=DKO90°22L	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330 FLEX 2 EMB PLATF RIT 3/4"	SCA	
607	Hydraulic Oil System	Embarcation Platform	Olio	NO	105	40	C1	20	105	370	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	Racc.acc.carb. A=DKO22L B=DKO90°22L	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330 FLEX 3 EMB PLATF RIT 3/4"	SCA	
608	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	//	40	C1	n.d.	n.d.	n.d.	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T114	SCA	
609	Hydraulic Oil System	Alf Accumulatore Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	650	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T171	SCA	
610	Hydraulic Oil System	Alf Accumulatore Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	650	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T172	SCA	
611	Hydraulic Oil System	Mandata al Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	25	80	1350	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T293	SCA	
612	Hydraulic Oil System	Mandata al Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	25	80	1100	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T294	SCA	
613	Hydraulic Oil System	Ritorno dal Traffico Siluri	Olio	NO	10	40	C1	32	80	1200	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T295	SCA	
614	Hydraulic Oil System	Raccolta Perdite Traffico Siluri	Olio	NO	6	40	C1	8	80	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T296	SCA	
615	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	6	40	C1	12	6	1100	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T301	SCA	
616	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	80	40	C1	25	80	1750	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T302	SCA	
617	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	80	40	C1	25	80	1750	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T303	SCA	
618	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	8	120	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T304	SCA	
619	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	25	120	1750	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T305	SCA	
620	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	25	120	1750	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T306	SCA	
621	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	20	120	1500	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T307	SCA	
622	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	20	120	1500	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T308	SCA	
623	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	8	120	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T309	SCA	
624	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	8	120	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T310	SCA	
625	Hydraulic Oil System	Recupero Perdite Motori Idraul. Stivaggio Siluri	Olio	NO	6	40	C1	8	6	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2008	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T325	SCA	
626	Hydraulic Oil System	Freno Motori Idraul. Stivaggio Siluri	Olio	NO	60	40	C1	12	60	750	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2008	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T327	SCA	
627	Hydraulic Oil System	Motori Idraulici Stivaggio Siluri	Olio	NO	80	40	C1	20	60	940	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2008	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T328	SCA	
628	Hydraulic Oil System	Motori Idraulici Stivaggio Siluri	Olio	NO	60	40	C1	20	60	940	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	06-2008	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T329	SCA	
629	Hydraulic Oil System	Generace Container Siluri Swelling Deck	Olio	NO	60	40	C1	8	60	660	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T334	SCA	
630	Hydraulic Oil System	Generace Container Siluri Swelling Deck	Olio	NO	60	40	C1	8	60	740	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T335	SCA	
631	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	300	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T336	SCA	
632	Hydraulic Oil System	Mandata Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	300	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T337	SCA	
633	Hydraulic Oil System	Ritorno Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	190	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T338	SCA	
634	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	8	120	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T339	SCA	
635	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	8	120	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T340	SCA	
636	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	8	120	n.d.	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T341	SCA	
637	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	120	40	C1	8	120	n.d.	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T342	SCA	
638	Hydraulic Oil System	Traffico Siluri	Olio	NO	10	40	C1	8	10	n.d.	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T343	SCA	
639	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	600	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T347	SCA	
640	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	600	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T348	SCA	
641	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	700	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T349	SCA	
642	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	700	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T350	SCA	
643	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	630	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T351	SCA	
644	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	630	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T352	SCA	
645	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	630	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		07.06.2016	7330T353	SCA	
646	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Siluri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	630	EN 853 ST	ACC											

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolo ¹	Esposizione ai raggi ultravioletti	Press. eserc.	Temp. eserc.	Sottoclasse ²	Dimensioni e caratteristiche			Norma e tipo tubo in gomma	Materiale Recordi	Orientamento racc.o ³ (UNI ISO 17165-1)	Tipo Rivestimento	Data tubo in gomma	Data installazione	Durata in esercizio		Data scadenza	Data ispezione	NOTE	REPARTO	
								DN	PN	L							mm	bar					mm
667	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T526	SCA		
668	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T527	SCA		
669	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T528	SCA		
670	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T529	SCA		
671	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T530	SCA		
672	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T531	SCA		
673	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T532	SCA		
674	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T533	SCA		
675	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T534	SCA		
676	Hydraulic Oil System	Mandata Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	600	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T793	SCA		
677	Hydraulic Oil System	Mandata Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	600	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T794	SCA		
678	Hydraulic Oil System	Mandata Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	6	40	C1	16	6	600	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T795	SCA		
679	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T966	SCA		
680	Hydraulic Oil System	Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	8	80	210	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T980	SCA		
681	Hydraulic Oil System	Mandata Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	300	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T981	SCA		
682	Hydraulic Oil System	Mandata Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	60	40	C1	20	80	300	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T982	SCA		
683	Hydraulic Oil System	Ritorno Attuatore Traffico Sluiri	Olio	NO	10	40	C1	20	80	300	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330T983	SCA		
684	Hydraulic Oil System	Traffico Sluiri	Olio	NO	120	40	C1	25	120	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330X932	SCA		
685	Hydraulic Oil System	Traffico Sluiri	Olio	NO	10	40	C1	25	10	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330X933	SCA		
686	Hydraulic Oil System	Traffico Sluiri	Olio	NO	6	40	C1	12	6	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7330X934	SCA		
687	Hydraulic Oil System	Sull'Attuatore dello Swelling Deck	Olio	NO	30	40	C1	12	30	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T297	SCA		
688	Hydraulic Oil System	Sull'Attuatore dello Swelling Deck	Olio	NO	80	40	C1	8	80	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T298	SCA		
689	Hydraulic Oil System	Sull'Attuatore dello Swelling Deck	Olio	NO	30	40	C1	12	30	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T299	SCA		
690	Hydraulic Oil System	Sull'Attuatore dello Swelling Deck	Olio	NO	80	40	C1	8	80	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T300	SCA		
691	Hydraulic Oil System	Sull'interblocco dello Swelling Deck	Olio	NO	80	40	C1	8	80	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T330	SCA		
692	Hydraulic Oil System	Sull'interblocco dello Swelling Deck	Olio	NO	80	40	C1	8	80	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T331	SCA		
693	Hydraulic Oil System	Sull'interblocco dello Swelling Deck	Olio	NO	80	40	C1	8	80	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T332	SCA		
694	Hydraulic Oil System	Sull'interblocco dello Swelling Deck	Olio	NO	80	40	C1	8	80	400	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7378T333	SCA		
696	Hydraulic Oil System	Flexibile interno Serbatoio Olio e P.	Olio	NO	275	40	C1	12	275	570	n.d.	ACCIAIO INOX	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	//	SCA		
697	Hydraulic Oil System	Dal blocco distributore V701 a serbatoio ritorno	Olio	NO	1	40	C1	25	1	355	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	14.12.2016	07.06.2016	7384T940	SCA		
698	Hydraulic Oil System	Ritorno Regolatrice di Pressione	Olio	NO	1	40	C1	20	80	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T942	SCA		
699	Hydraulic Oil System	Ritorno Regolatrice di Pressione	Olio	NO	1	40	C1	20	80	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T943	SCA		
700	Hydraulic Oil System	Weapon Tube System	Olio	NO	1	40	C1	12	1	355	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T945	SCA		
701	Hydraulic Oil System	Weapon Tube System	Olio	NO	1	40	C1	12	1	n.d.	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T946	SCA		
702	Hydraulic Oil System	Alla Cassa Olio dei Ritorni	Olio	NO	6	40	C1	16	6	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T949	SCA		
703	Hydraulic Oil System	Alla Cassa Olio dei Ritorni	Olio	NO	6	40	C1	16	6	850	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T950	SCA		
704	Hydraulic Oil System	Ritorno Regolatrice di Pressione	Olio	NO	1	40	C1	20	1	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T951	SCA		
705	Hydraulic Oil System	Aspirazione Pompa H.P. Weapon Tube System	Olio	NO	1	40	C1	20	1	750	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T952	SCA		
706	Hydraulic Oil System	Mandata Pompa H.P. Weapon Tube System	Olio	NO	330	40	C1	20	330	750	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T953	SCA		
707	Hydraulic Oil System	Mandata Pompa H.P. Weapon Tube System	Olio	NO	330	40	C1	12	330	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T954	SCA		
708	Hydraulic Oil System	Ritorno Regolatrice di Pressione	Olio	NO	1	40	C1	12	1	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T955	SCA		
709	Hydraulic Oil System	Aspirazione Pompa H.P. Weapon Tube System	Olio	NO	1	40	C1	20	1	875	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T956	SCA		
710	Hydraulic Oil System	Mandata Pompa H.P. Weapon Tube System	Olio	NO	330	40	C1	20	330	800	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T957	SCA		
711	Hydraulic Oil System	Mandata Pompa H.P. Weapon Tube System	Olio	NO	330	40	C1	12	330	1000	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T958	SCA		
712	Hydraulic Oil System	Mandata al Sistema di Lancio	Olio	NO	330	40	C1	12	330	500	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T961	SCA		
713	Hydraulic Oil System	Dal Sistema di Lancio alla Cassa dei Ritorni	Olio	NO	10	40	C1	70	10	1200	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016	07.06.2016	7384T962	SCA		
714																							

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolato ¹	Esposizione ai raggi ultravioletti	Press. eserc.	Temp. eserc.	Sottoclasse ²	Dimensioni e Caratteristiche				Norma e tipo tubo in gomma	Materiale Recordati	Orientamento racc. d" (UNI ISO 17165-1)	Tipo Rivestimento	Data tubo in gomma	Data installazione	Durata in esercizio		Data scadenza	NOTE	REPARTO
								DN	PN	L								gg-mese-aa	on-condition			
726	Hydraulic Oil System	Rifornimento del Circuito di Lancio	Olio	NO	6	40	C1	8	6	500	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		7384T976	SCA	
727	Weapon Compensating System	Equalizing Station	Aria	NO	70	20	S2	10	70	n.d.	n.d.	AlSi 316L	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016		7386T769	SCA	
728	Weapon Compensating System	Port side Equalizing Station	Aria	NO	70	20	S2	10	70	n.d.	n.d.	AlSi 316L	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016		7386T770	SCA	
729	Weapon Compensating System	Starboard side Equalizing Station	Aria	NO	70	20	S2	10	70	n.d.	n.d.	AlSi 316L	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016		7386T771	SCA	
730	Weapon Compensating System	Tman Equalizing Station Rit. Princip. T Oil	Aria	NO	250	20	S2	16	250	n.d.	n.d.	AlSi 316L	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016		7386T772	SCA	
735	Central Lubrification System	Collegamento Hand pump 73920101 e Clarnetto 7392W004	Grasso	NO	120	40	C1	10	120	630	EN 853 ST	ACCIAIO INOX	n.a.	N	12-2009	30.06.10	6,5	27.12.2016		7392W040	SCA	
736	MTU	Circuito preriscaldato - vaso d'espansione	Acqua Additivata	NO	10	60	C2	10	350	440	EN 854	ACCIAIO INOX	n.a.	N	n.d.	30.06.10	6,5	27.12.2016		n.a.	PROP	

SCADENZARIO GIUNTI COMPENSATORI NAVE:

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolo	Sottoclasse	Press.e serc.		Temp.esc.	Dimensioni e caratteristiche				Part Number Costruttore	N.U.C	Data installazione mm.aaaa	Data vulcanizzazione mm.aaaa	Validità collaudo anni	Data scadenza collaudo		Esposizione e ai raggi ultravioletti	Data ispezione	Note	Reperto
					Bar	°C		DN	PN	L	gg-mm-aaaa						gg-mm-aaaa					
8	Exhaust Gas System	Sgorgo Valvole Scarico Gas	Gas Scarico	S2	1	500		32	10	160	BELLOW COMPENSATOR DN32 PN10 YELLOW 0001-032F-B-212 VG 95959-32-geb-2B-Bz	4730123648880	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	21244017	PROP		
11	Fuel System	Aspirazione Pompa Pneumatica	Gasolio	C1	1	20		32	6	160	997D0436200S VG 95959-50-geb-2B-Bz	4730123648880	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2138B050	PROP		
12	Fuel System	Mandata Pompa Pneumatica	Gasolio	C1	1	20		32	6	160	997D0436200S VG 95959-50-geb-2B-Bz	4730123648880	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2138B051	PROP		
13	Fuel System	Dopo i Controlli	Gasolio	C1	1	20		50	6	160	997D0436200S VG 95959-50-geb-2B-Bz	4730150277107	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2138B063	PROP		
14	Fuel System	Prima dei Controlli	Gasolio	C1	1	20		50	6	160	997D0436200S VG 95959-50-geb-2B-Bz	4730150277107	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2138B064	PROP		
15	Fuel System	Dopo i Controlli	Gasolio	C1	1	20		50	6	160	997D0436200S VG 95959-50-geb-2B-Bz	4730150277107	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2138B103	PROP		
16	Fuel System	Prima dei Controlli	Gasolio	C1	1	20		50	6	160	997D0436200S VG 95959-50-geb-2B-Bz	4730150277107	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2138B104	PROP		
17	Lubricating Oil System	Aspirazione Pompa Pneumatica	Olio	C1	1	20		32	16	160	997D0436100S VG 95959-32-geb-2B-Bz	4730123648880	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2148C008	SCA		
18	Lubricating Oil System	Mandata Pompa Pneumatica	Olio	C1	1	20		32	16	160	997D0436100S VG 95959-32-geb-2B-Bz	4730123648880	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2148C016	SCA		
19	Lubricating Oil System	Collettore Olio sulla Cassa Olio Pulito	Olio	C1	1	20		32	16	160	997D0436100S VG 95959-32-geb-2B-Bz	4730123648880	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	2148C018	SCA		
39	Freeing and Compensating Sys	Tubulatura Stopp Alia Bilge Water Tank	Acque Oscure	C1	0	20		32	0.15	250x160	0265-033-154G-212 VG 95964 T3 Form D Angular Implementation	4730150277109	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181001	SCA		
40	Freeing and Compensating Sys	Mandata Pompa Sentina A.P.	Acque Oscure	S2	25	20		100	40	380x380	997C0036200S 0265-100-360-U-212 VG 95964 T3 Form D Angular Implementation	4730150277110	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181003	SCA		
41	Freeing and Compensating Sys	Aspirazione Pompa Sentina A.P.	Acque Oscure	S2	25	20		100	40	380x380	0265-100-360-U-212 VG 95964 T3 Form D Angular Implementation	4730150277110	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181005	SCA		
42	Freeing and Compensating Sys	Drenaggio Sentina SAM S/N a Paratia PMRSAM	Acque Oscure	C1	1	20		50	6	160	997D0036800S 0001-050R-B-212 VG 95959	4730150277107	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181026	SCA		
43	Freeing and Compensating Sys	Drenaggio Sentina SAM DR a Paratia PMRSAM	Acque Oscure	C1	1	20		50	6	160	997D0036800S 0001-050R-B-212 VG 95959	4730150277107	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181027	SCA		
44	Freeing and Compensating Sys	Pressione Picola Valvole Limitatrici di Portata	Acqua Mare	S2	25	20		12	40	650	997D0438500S 0100-12450-212 VG 95964 T1/T14	4730123766429	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181068	SCA		
45	Freeing and Compensating Sys	Collettore A.P. Compenso a Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20		100	40	380x380	997C0036200S 0265-100-360-U-212 VG 95964 T3 Form D Angular Implementation	4730150277110	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181069	SCA		
46	Freeing and Compensating Sys	Asp. Pompa Sentr. A.P. Paratia FC Room/SAM	Acque Oscure	S2	25	20		100	40	600	997C0042500S 0260-100-600-U-212 VG 95964 Part 3 Form D	4730150277112	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181070	SCA		
47	Freeing and Compensating Sys	Asp. Sentina PMR in Emerg con la Main CSW Pump	Acque Oscure	S2	25	20		70	40	350x350	0265-070-350-212 VG 95964 T3 Form D Angular Implementation	4730150277111	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181071	SCA		
48	Freeing and Compensating Sys	Mandata Bilge Transfer Pump Alt	Acque Oscure	C1	2,5	20		70	6	160	997D0036800S 0001-070R-B-212 VG 95964	4730123674244	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181072	SCA		
49	Freeing and Compensating Sys	Scarico Fuori Bordo Sentina a Paratia PMRSAM	Acque Oscure	S2	25	20		100	40	600	997C0042500S 0260-100-600-U-212 VG 95964 Part 3 Form D	4730150277112	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181076	SCA		
50	Freeing and Compensating Sys	Asp. Sentina PMR con la Pompa Sentina	Acque Oscure	C1	1	20		40	6	160	997D0438700S 0001-040G-B-212 VG 95964 T3 Form D Angular Implementation	4730150277113	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181080	SCA		
51	Freeing and Compensating Sys	Dalla raccolta perdite Centr. Idraul. alla Bilge Water Tank	Acque Oscure	C1	1	20		50	6	160	997D0438700S 0001-050G-B-212 VG 95959	4730150277114	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181081	SCA		
52	Freeing and Compensating Sys	Mandata Pompa Sentina	Acque Oscure	C1	2,5	20		40	6	160	997D0438800S 0001-040G-B-212 VG 95959	4730150277113	08.2010	n.d.	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181082	SCA		
53	Freeing and Compensating Sys	Mandata Pompa Compenso	Acqua Mare	S2	25	20		50	40	300x300	997C0037300S 0260-050-450-U-212 VG 95964 T3 Form D Angular Implementation	4730150277115	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181085	SCA		
54	Freeing and Compensating Sys	Aspirazione Pompa Compenso	Acqua Mare	S2	25	20		50	40	450	997C0038000S 0260-050-450-U-212 VG 95964 Part 3 Form D	4730150277116	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181086	SCA		
55	Freeing and Compensating Sys	Collettore Compenso Paratia FC Room/SAM	Acqua Mare	S2	25	20		100	40	800	HP-COMPENSATOR ACC. TO DWG. NO. 0260-100- 800x800 VG 95964 Part 3 Form D	4730150277117	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181087	SCA		
56	Freeing and Compensating Sys	Asp. Pompa Sentr. A.P. Paratia FC Room/SAM	Acque Oscure	S2	25	20		100	40	600	997D0036800S 0001-040G-B-212 VG 95964 Part 3 Form D	4730150277112	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181088	SCA		
57	Freeing and Compensating Sys	Mandata Bilge Transfer Pump Fore	Acque Oscure	C1	2,5	20		70	6	160	997D0036800S 0001-040G-B-212 VG 95964 Part 3 Form D	//	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181089	SCA		
58	Freeing and Compensating Sys	Dalla Valv. Sic. della Pompa Sentr. A.P. alla Cassa SHK	Acque Oscure	C1	3	20		50	6	300	997D0036800S 0211-050S-500-212 VG 95964 Part 5	4730150277118	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181093	SCA		
59	Freeing and Compensating Sys	Dalla Cassa Comp. Resist. SN (PPT 2) al Lanciamento	Acqua Mare	S2	25	20		20	40	20x650	997D0440500S 0100-20350-212 VG 95964 T1/T11	4730150277119	08.2010	12.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181082	SCA		
60	Freeing and Compensating Sys	Dalla Cassa Comp. Resist. DR (PPT 1) al Lanciamento	Acqua Mare	S2	25	20		20	40	20x650	997D0440500S 0100-20350-212 VG 95964 T1/T11	4730150277119	08.2010	12.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	43181088	SCA		
70	Cooling Seawater System	Entrata Acqua Mare Piattaforma Celle Frigo	Acqua Mare	S2	25	20		20	40	20x650	HOSE COMPENSATOR DN32 PN10 B1-30x650 BM VG 95964 PART 1 FORM B T1/T14 B1	4730150277122	08.2010	09.2009	6.5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E172	SCA		

N. P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolato	Sottoclasse	Press.e a.r.c.	Temp.esc.		Dimensioni e caratteristiche			Part Number Costruttore	N. U.C	Data vulcanizzazione	Validità collaudi	Data scadenza collaudi		Esposizioni e ai raggi ultravioletti	Note	Reperto
						Bar	°C	DN	PN	L					gg-mese-aa on-condition	gg-mese-aa on-condition			
71	Cooling Seawater System	Entrata Refrigerante Acqua Distillata Batteria	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	350x350	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-080-350X350 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277123	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E199	SCA
72	Cooling Seawater System	Uscita Refrigerante Acqua Distillata Fuel Cell	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	350x350	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-080-350X350 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277123	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E208	SCA
73	Cooling Seawater System	Uscita Refrigerante Acqua Distillata Batteria	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	350x350	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-080-350X350 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277123	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E209	SCA
74	Cooling Seawater System	Entrata Refrigerante Acqua Distillata Fuel Cell	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	350x350	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-080-350X350 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277123	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E210	SCA
75	Cooling Seawater System	Al Vetro Spia Drenaggio Refrig. Valv. Scarico Gas	Acqua Mare	S2	25	20	25	40	25x650	977D4040000S 0100-25-650-212 VG 95984 T1/T4	473015U277124	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E211	SCA
76	Cooling Seawater System	Entrata Stuffing Box	Acqua Mare	S2	25	20	12	40	12x650	977D4039700S 0100-12-650-212 VG 95984 T1/T4	4730132T66429	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E232	SCA
77	Cooling Seawater System	Entrata Acqua Mare Piattaforma York	Acqua Mare	S2	25	20	150	40	500x600	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-150-500X500 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277125	06.2010	06.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E351	SCA
78	Cooling Seawater System	Scarico Elettore sulla Piattaforma York	Acqua Mare	S2	25	20	12	40	12x600	977D4039700S 0100-12-500-212 VG 95984 T1/T4	473015U277126	06.2010	06.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E352	SCA
79	Cooling Seawater System	Scarico Elettore sulla Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	12	40	12x600	977D4039700S 0100-12-500-212 VG 95984 T1/T4	473015U277126	06.2010	12.2006	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E361	SCA
80	Cooling Seawater System	Entr. Acq. Mare Piattaforma York Par. PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	150	40	500x600	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-150-500X500 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277125	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E362	SCA
82	Cooling Seawater System	Mand. Pompa Cella Viveri al PMR Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	25	40	25x700	977D4040700S 0100-25-700-212 VG 95984 T1/T4	473015U277128	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E364	SCA
84	Cooling Seawater System	Dal MT al Compensio Nafta Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	16	40	16x650	977D4040000S 0100-16-650-212 VG 95984 T1/T4	473015U277129	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E366	SCA
85	Cooling Seawater System	Mandata al PMR su Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	70	40	350x350	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-070-350X350 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277111	06.2010	12.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E367	SCA
86	Cooling Seawater System	Asp. Pompa Acqua Mare Fuel Cell Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	600	HP-COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0260-080-600 0260-080-600-U-212 VG 9594 Part 3 Form C	473015U277130	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E368	SCA
87	Cooling Seawater System	Mand. Pompa Cond. Cella Frigo Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	150	40	1000	HP-COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0260-150-1000-212 VG 95964 Part 3 Form C	473015U277131	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E369	SCA
88	Cooling Seawater System	Asp. Pompa Acqua Mare Batteria Paratia PMRSAM	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	350x350	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-080-350X350 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277123	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E370	SCA
89	Cooling Seawater System	Uscita Acqua Mare Piattaforma Cella Frigo	Acqua Mare	S2	25	20	20	40	20x650	HOSE COMPENSATOR DN20 PN16 81-20x650 BM VG 95984 T1/T4 PART 1 FORM B	473015U277122	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E371	SCA
90	Cooling Seawater System	Uscita E/Compressore Aria Alta Pressione n° 1	Acqua Mare	S2	25	20	32	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-032-300X300 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277132	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E372	SCA
91	Cooling Seawater System	Raffr. Emerg. Acqua Mare E/C Aria Alta Pressione n° 1	Acqua Mare	S2	25	20	25	40	700	977D4040700S 0100-25-700-212 VG 95984 T1/T4	473015U277128	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E373	SCA
92	Cooling Seawater System	Asp. Pompa Acqua Mare E/C Aria Alta Pressione n° 1	Acqua Mare	S2	25	20	40	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-040-300X300 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277133	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E374	SCA
93	Cooling Seawater System	Uscita Circulating Air Cooling Device	Acqua Mare	S2	25	20	50	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-050-300X300 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277115	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E375	SCA
94	Cooling Seawater System	Asp. Pompa Circulating Air Cooling Device	Acqua Mare	S2	25	20	40	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-040-300X300 VG 95984 T3 Form C Angular Implementation	473015U277133	06.2010	09.2009	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E376	SCA
95	Cooling Seawater System	Entr. Emerg. Raffr. MT dalla Pompa Sentina A.P.	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	160	977D4039600S 0001-080R-8-212 VG 95969-80-40-28Bz	4730132T26821	06.2010	n.d.	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E377	SCA
96	Cooling Seawater System	Aspirazione Pompa Acqua Mare Motore Termico	Acqua Mare	S2	25	20	150	40	160	977D4039600S 0001-080R-8-212 VG 95969-80-40-28Bz	473015U277127	06.2010	n.d.	6,5	12-12-2016	NO	07-06-2016	4388E378	SCA

N. P.	Impianto Servizio	Apparechiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolato	Sottoclasse	Press.e atm.	Temp.eserc. °C	Dimensioni e caratteristiche			Part Number Costruttore	N. U.C	Data valutazione mm.aaaa	Validità collaudo anni	Data scadenza collaudo		Esposizioni e ai raggi ultravioletti	Note	Rapporto
							DN	PN	L					gg-mm-aaaa on-condition	gg-mm-aaaa			
97	Cooling Seawater System	Entr. Emerg. Raffr. MT dalla Pompa Sentina A.P.	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	160	97D143Z700S 0001-08R-B-212 VG 95959-100-ct-28-Bz	473015272621	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E379	SCA	
98	Cooling Seawater System	Dalla Silenziosa allo Scarico Fuori Bordo	Acqua Mare	S2	25	20	125	40	160	97D15Z77400S 0100-12R-B-125 VG 95959-125-ct-28-Bz	473015U277134	08.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E382	SCA	
99	Cooling Seawater System	Dalla Silenziosa allo Scarico Fuori Bordo	Acqua Mare	S2	25	20	125	40	160	97D15Z77400S 0100-12R-B-125 VG 95959-125-ct-28-Bz	473015U277134	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E383	SCA	
100	Cooling Seawater System	Mand. Pompa Acqua Mare Condensatori Celle Frigo	Acqua Mare	S2	25	20	32	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-032-300X300 VG 95984 T3 Form C	473015U277132	08.2010	12.2008	12.12.2016	NO	4388E384	SCA	
101	Cooling Seawater System	Uscita Refrigerante Oleo Idraulico	Acqua Mare	S2	25	20	32	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-032-300X300 VG 95984 T3 Form C	473015U277132	06.2010	09.2009	12.12.2016	NO	4388E389	SCA	
102	Cooling Seawater System	Entrata Emergenza Refrigerante Oleo Idraulico	Acqua Mare	S2	25	20	32	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-032-300X300 VG 95984 T3 Form C	473015U277132	08.2010	09.2009	12.12.2016	NO	4388E390	SCA	
103	Cooling Seawater System	Asp. Pompa Acqua Mare Condensatori Celle Frigo	Acqua Mare	S2	25	20	32	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-032-300X300 VG 95984 T3 Form C	473015U277132	06.2010	12.2008	12.12.2016	NO	4388E391	SCA	
104	Cooling Seawater System	Uscita Motore Termico Paratia FC Room/SAM	Acqua Mare	S2	25	20	125	40	160	97D15Z77400S 0100-12R-B-125 VG 95959-125-ct-28-Bz	473015U277134	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E393	SCA	
105	Cooling Seawater System	Mandata Storage Room Paratia FC Room/SAM	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	380x465	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0260-080-380X465 VG 95964 Part 3 Form C	473015U277135	06.2010	09.2009	12.12.2016	NO	4388E394	SCA	
106	Cooling Seawater System	Refrig. Valvole Scarico Gas Paratia FC Room/SAM	Acqua Mare	S2	25	20	25	40	25x400	97D15Z77400S 0100-25-400-212 VG 95964 T1/14	473015U277136	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E395	SCA	
107	Cooling Seawater System	Ritorno Storage Room Paratia FC Room/SAM	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	800	HP-COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0260-080-800 VG 95964 Part 3 Form C	473015U277137	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E396	SCA	
108	Cooling Seawater System	Alla Valvola a Sfaldo Mand. alle Storage Room di DR	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	210	HP-COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0260-080-210 VG 95964 Part 3 Form C	473015U277138	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E398	SCA	
109	Cooling Seawater System	Alla Valvola a Sfaldo Mand. alle Storage Room di SN	Acqua Mare	S2	25	20	80	40	210	HP-COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0260-080-210 VG 95964 Part 3 Form C	473015U277138	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E399	SCA	
110	Cooling Seawater System	Uscita Pompa Acqua Mare Condiz. Piattaforma York	Acqua Mare	S2	25	25	80	40	350x488	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-080-350X488 VG 95984 T3 Form C	473015U277139	06.2010	08.2009	12.12.2016	NO	4388E402	SCA	
111	Cooling Seawater System	Entrata Evaporatore Ossigeno n° 1	Acqua Mare	S2	25	20	100	40	160	97D143Z7700S 0001-10R-B-212 VG 95959-100-ct-28-Bz	473015U277140	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E404	SCA	
112	Cooling Seawater System	Uscita Evaporatore Ossigeno n° 1	Acqua Mare	S2	25	20	100	6	150	97D143Z7700S 0001-10R-B-212 VG 95959-100-ct-28-Bz	473015U277140	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E405	SCA	
113	Cooling Seawater System	Entrata Evaporatore Ossigeno n° 2	Acqua Mare	S2	25	20	100	6	150	97D143Z7700S 0001-10R-B-212 VG 95959-100-ct-28-Bz	473015U277140	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E406	SCA	
114	Cooling Seawater System	Uscita Evaporatore Ossigeno n° 2	Acqua Mare	S2	25	20	100	6	150	97D143Z7700S 0001-10R-B-212 VG 95959-100-ct-28-Bz	473015U277140	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E407	SCA	
115	Cooling Seawater System	Mandata Main CSW Pump sulla Piattaforma York	Acqua Mare	S2	25	25	70	40	600	HP-COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0260-070-600 VG 95964 Part 3 Form C	473015U277141	06.2010	08.2009	12.12.2016	NO	4388E409	SCA	
116	Cooling Seawater System	Entrata Refrigerazione Pemasin	Acqua Mare	S2	25	20	70	40	350x350	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-070-350X350 VG 95984 T3 Form C	473015U277111	06.2010	09.2009	12.12.2016	NO	4388E410	SCA	
117	Cooling Seawater System	Uscita Refrigerazione Pemasin	Acqua Mare	S2	25	20	70	40	350x600	97D15Z77400S 0265-070-350-600-212 VG 95984 T3 Form C	473015U277142	06.2010	09.2009	12.12.2016	NO	4388E411	SCA	
118	Cooling Seawater System	Colleg. Emerg. Circ. Acqua Sant. Par. SAM/FC Room	Acqua Mare	S2	25	20	20	40	20x650	97D143Z7700S 0100-20-450-212 VG 95964 T1/14	473015U277119	08.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E415	SCA	
120	Cooling Seawater System	Uscita Motore Termico Paratia FC Room/SAM	Acqua Mare	S2	25	20	125	40	160	97D15Z77400S 0001-12R-B-212 VG 95959-125-ct-28-Bz	473015U277143	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E423	SCA	
121	Cooling Seawater System	Aspirazione Pompa Acqua Mare Motore Termico	Acqua Mare	S2	25	20	150	40	160	97D15Z77400S 0001-150R-B-212 VG 95959-150-ct-28-Bz	473015U277127	06.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E429	SCA	
122	Cooling Seawater System	Asp. Pompa Refrigerazione Oleo Idraulico	Acqua Mare	S2	25	20	32	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-032-300X300 VG 95984 T3 Form C	473015U277132	08.2010	n.d.	12.12.2016	NO	4388E430	SCA	

N.P.	Impianto Servizio	Apparecchiatura Posizione	Tipo Fluido Veicolato	Sottoclasse	Press.e serc.	Temp.esc. °C	Dimensioni e caratteristiche			Part Number Costitutore	N.U.C	Data installazione mm.aaaa	Data vulcanizzazione mm.aaaa	Validità collaudo anni	Data scadenza collaudo		Espozion e ai raggi ultravioletti SINO	Data ispezione gg.mm.aaaa	Note	Reparto
							DN	PN	L						gg.mese-aa	on-condition				
131	Waste Water System	Alto Scarico Acque Grigie Fuori Bordo	Liquami	S2	25	20	50	40	300x300	HP-ANGLE COMPENSATOR ACC.TO DWG NO.0265-069-300X300 VG 95684 T3 Form D Angular Implementation	//	06.2010	06.2010	6,5	12-12-2016		NO	07-06-2016	4539N038	SCA
166	Refrigerating agent system	Mand. al Condizionatore dal Set 1 a paratia FC Room/SAM	Freon	S2	22	40	16	22	420x420	997D0009400S 12E 1087317	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R190	SCA
167	Refrigerating agent system	Mand. al Condizionatore dal Set 2 a paratia FC Room/SAM	Freon	S2	22	40	16	22	420x420	997D0009400S 12E 1087317	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R191	SCA
168	Refrigerating agent system	Rit. dal Condizionatore al Set 1 a paratia FC Room/SAM	Freon	S2	22	5	25	22	560x560	997D0008400S 12E 1087317	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R192	SCA
169	Refrigerating agent system	Rit. dal Condizionatore al Set 2 a paratia FC Room/SAM	Freon	S2	22	5	25	22	560x560	997D0008400S 12E 1087317	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R193	SCA
171	Refrigerating agent system	Ritorno dal Condizionatore al Set 1 sul Basamento	Freon	S2	22	5	25	40	410x410	997D2004500S 12E 1087317 RZ 331 L13	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R382	SCA
172	Refrigerating agent system	Mandata al Condizionatore dal Set 1 sul Basamento	Freon	S2	22	40	16	40	300x300	997D2003900S 12E 1087317 RZ 331 L13	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R383	SCA
174	Refrigerating agent system	Ritorno dal Condizionatore al Set 2 sul Basamento	Freon	S2	22	5	25	40	410x410	997D2004500S 12E 1087317 RZ 331 L13	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R385	SCA
175	Refrigerating agent system	Mandata al Condizionatore dal Set 2 sul Basamento	Freon	S2	22	40	16	40	300x300	997D2003900S 12E 1087317 RZ 331 L13	//	06.2010	n.d.	6,5	17-12-2016		NO	07-06-2016	4776R386	SCA

ALLEGATO 2
ALLA
SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA

PIANO DI MANUTENZIONE PER SS.MM.GG. U212A

SISTEMA DI PIATTAFORMA

Il presente elaborato, redatto dall'Ufficio Coordinamento Programmi Sommersibili di Marinarsen Taranto e dal Reparto Supporto Tecnico Logistico di Comforsub , fornisce una prima stesura dell'elenco delle PP.MM.SS. dei Sommersibili classe U212A che dovrà necessariamente essere perfezionato in base ai ritorni dal campo (tipologia manutenzioni, livello, periodicità, pp.dd.rr., ecc.).

I dati riportati nel presente documento sono relativi a:

- manutenzioni preventive, prescritte dalla documentazione fornita a corredo degli impianti di bordo o fornita in occasione dei corsi presso l'I.P., che hanno una periodicità annuale (o superiore) ovvero rientrano nel 3°/ 4° livello manutentivo (in accordo alla normativa nazionale);
- alcune manutenzioni correttive, caratterizzate dalla periodicità R (if requested) e descritte nella succitata documentazione, che potrebbero risultare necessarie a seguito di un controllo funzionale ovvero revisione periodica di un componente/impianto di bordo;
- manutenzioni preventive dedotte dall'esperienza maturata a bordo dei Sommersibili classe Sauro.

Vengono inoltre forniti, ove disponibili, gli elenchi delle pp.dd.rr. e attrezzature necessarie per l'esecuzione delle PP.MM.SS..

Infine si riportano le LL.DD.PP. disponibili alla data del 28/02/07.

LEGENDA:

D=DOCUMENTATION AVAILABLE

E= BY EXPERIENCE

N Y= NUMBER YEARS (½ Y, Y, 2Y, 3Y,...)

R= IF REQUIRED

INDICE

CAPITOLI	ITALIANO	IMPIANTO	SWBS	PAG.
CAPITOLO 1	CELLE COMBUSTIBILI	FUEL CELL	224100	4÷28
CAPITOLO 2	IMPIANTO DI PROPULSIONE	POWER TRANSMISSION/ PROPULSION PLANT	235200 235400	29÷40
CAPITOLO 3	BATTERIA DI PROPULSIONE	PROPULSION BATTERY	223110	41÷48
CAPITOLO 4	MOTORE DIESEL	M.T.U.	311200	59÷61
CAPITOLO 5	AVVIATORI	STARTERS	324300	62÷65
CAPITOLO 6	CENTRALE DI LUBRIFICAZIONE	CENTRAL LUBRICATION SYSTEMS	546110	66÷71
CAPITOLO 7	CENTRALE OLIO IDRAULICA	CENTRAL HYDRAULIC OIL SYSTEMS	556000	72÷82
CAPITOLO 8	IMPIANTO ARIA COMPRESSA	COMPRESSED AIR SYSTEMS	551000	83÷99
CAPITOLO 9	IMPIANTO ASSETTO E COMPENSO	FREEING - COMPENSATING AND TRIM SYSTEMS	564100	100÷109
CAPITOLO 10	IMPIANTO ACQUA MARE DI REFRIGERAZIONE	COOLING SEAWATER SYSTEMS	524000	110÷121
CAPITOLO 11	IMPIANTO DI VENTILAZIONE	VENTILATION SYSTEMS	513210	122÷133
CAPITOLO 12	UNITA' ACQUA DI RAFFREDDAMENTO	CHILLED WATER UNIT	514100	134÷141
CAPITOLO 13	IMPIANTO SOLLEVAMENTO ANTENNE	HOISTABLE MAST SYSTEMS	450110 585110 585210	142÷158
CAPITOLO 14	GENERATORE DI CARICA	CHARGING GENERATOR	311210	159÷164
CAPITOLO 15	IMPIANTO DI GOVERNO	HYDROPLANES AND RUDDER SYSTEMS	561000	165÷171
CAPITOLO 16	IMPIANTO LUCE	LIGHTING SYSTEM	331110	172÷176

CAPITOLO 17	PRESA DA TERRA E CARICA BATTERIA	SHORE AND CHARGING CONNECTION	321110	177÷181
CAPITOLO 18	CONVERTITORI STATICI	STATIC CONVERTERS	324310	182÷186
CAPITOLO 19	IMPIANTO CONTROLLO SISTEMI DI PIATTAFORMA	ICMS	496000	187÷196
CAPITOLO 20	IMPIANTO DISTRIBUZIONE ELETTRICA	ELECTRICAL DISTRIBUTION SYSTEM	321200	197÷203
CAPITOLO 21	IMPIANTO ALLARME INCENDIO E IMPIANTO MONITORAGGIO LIVELLO ACQUE DI SENTINA	FIRE ALARM SYSTEM AND BILGE MONITORING SYSTEM	436110	204÷209
CAPITOLO 22	SISTEMAZIONI A SCAFO	GENERAL DECK EQUIPMENT	169110 112110	210÷224
CAPITOLO 23	SISTEMAZIONI SICUREZZA E SALVATAGGIO	SAFETY AND LIFESAVING EQUIPMENT SUBMARINE	594110	225÷234
CAPITOLO 24	IMPIANTO ESAURIMENTO D'EMERGENZA	EMERGENCY BLOWING DEVICE	554210	235÷237
CAPITOLO 25	ASSIEME GENERATORE	POWER GENERATING AGGREGATE	342310	238÷244
CAPITOLO 26	IMPIANTO MISURAZIONE QUOTA	DEPTH MEASURING SYSTEM	426310	245÷249
CAPITOLO 27	CASSE ZAVORRA	MAIN BALLAST TANK	529110	250÷253
CAPITOLO 28	IMPIANTO ESTINZIONE INCENDIO	FIRE EXTINGUISHING SYSTEM	555000	254÷258
CAPITOLO 29	IMPIANTO ACQUA DOLCE – ACQUE NERE E GRIGIE	SUPPLY AND WASTE WATER SYSTEM	528210	259÷269
CAPITOLO 30	IMPIANTO CELLE VIVERI	PROVISION COOLING SYSTEM	516110	270÷273
CAPITOLO 31	IMPIANTO PROTEZIONE CORROSIONE CATODICA	CATHODIC CORROSION PROTECTION SYSTEM		274÷276
CAPITOLO 32	GIUNTI FLESSIBILI E COMPENSATORE	COMPENSATORS AND FITTING FOR PIPING		277÷278
CAPITOLO 33	SISTEMA DI SMAGNETIZZAZIONE	DEGAUSSING SYSTEM	491	279÷281
CAPITOLO 34	SISTEMA DI CUCINA	GALLEY EQUIPMENT	651	282÷287
	ELENCO LL.DD.PP			288

CAPITOLO 1

FUEL CELL

FUEL CELL

1.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 0600 -TDv 6116/002-13 FUELL CELL.

BWB 4900 TM 0212/005-13 MANUAL for PRESSURE
GAUGES, THERMOMETERS, MEASURING INSTRUMENTS

BWB 5000 - TM 4810 / 002-13 VALVE MANUAL

BWB 5300 SENSOR MANUAL

BWB 5500 TDv 0212/004-13 ELECTRICAL MOTORS

BWB 5400 TDv 4320/098-50 PUMP MANUAL

1.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto **FUEL CELL** è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- FC Cooling System
- FC Residual Gas System
- Residual Gas Monitoring Device
- H₂ Analyzer
- O₂ Analyzer
- Reaction Water Device
- Protective Gas Device
- Oxygen System
- O₂ Superheater 1 and 2
- Hydrogen System
- Storage Oxydizing Agent
- Storage of Energy Carriers
- FC Battery
- Electric Motors

1.3 ELENCO MANUTENZIONI

1.3.1 FC Cooling System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	2 D	Y
2	Sostituzione <i>Resistance Thermomiter</i> (G261)	3 D	R
3	Sostituzione <i>Pressure Switch</i> (G252) e (G254)	3 D	R
4	Sostituzione <i>Pressure Transmitter</i> (G256)	3 D	R
5	Sostituzione <i>Temperature Switch</i> (G246)	3 D	R
6	Controllare il serraggio dei perni delle <i>FCP Distillate Cooler</i> e <i>Ion Exchanger Cooler Foundation</i>	1 D	Y
7	Sostituzione di nr.3 Ion Exchanger	3 D	R
8	Sostituzione delle Expansion Tank Membrane	3 D	R
9	Effettuare la revisione ed il flussaggio del FCP Distillate Cooler (lato acqua mare)	4 D	2Y (ogni sosta lavori)
10	Effettuare il flussaggio del <i>Cooler Ion Exchanger</i> (lato acqua mare)	4 D	2Y (ogni sosta lavori)
11	Eseguire un'ispezione interna delle <i>Expansion Tank 1 e 2</i>	4 D	2Y (ogni sosta lavori)
12	Eseguire la revisione completa delle valvole e accessori del circuito	4 D	8 Y
13	Sostituire il <i>Filter Cartridge</i> (G098)	4 D	4 Y
14	Eseguire la pressatura del circuito	4 D	8 Y
15	Sostituire le guarnizione e le O-ring.	4 D	5Y (ogni 2 soste lavori)
16	Eseguire la revisione generale della <i>FCP Distillate Pump</i> (electr. and mech part)	3 D	2Y (ogni sosta lavori)

1.3.2 FC Residual Gas System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituzione del <i>Differential Pressure Transducer</i> (H806)	3 D	R
2	Sostituzione del <i>H₂ Sensors in explosion-proof</i> (H868, H870)	3 D	R
3	Sostituzione dei <i>Pressure Transmitters</i> (H830, H832, H724, H726)	3 D	R
4	Sostituzione delle <i>Resistance Thermometers</i> (H735, H744)	3 D	R
5	Effettuare il flussaggio degli <i>Evacuation pumps Cooler</i>	4 D	8 Y
6	Eseguire la revisione completa delle valvole e accessori del circuito	3 D	8 Y
7	Eseguire una verifica funzionale delle <i>Regulating Valves</i> (H733, H734)	1 D	R
8	Eseguire un'ispezione visiva dei <i>Compensator</i> e dei <i>Pipeline Joining elements</i>	1 D	Y
9	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	2 D	Y
10	Controllare il serraggio dei basamenti delle EE/PP	1 D	Y
11	Eseguire la revisione generale delle <i>Evacuation Pumps</i>	4 D	4 Y

1.3.3 Residual Gas Monitoring Device

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituzione del <i>Fuse del Transformer</i>	3 D	R
2	Sostituzione di una <i>Printed Circuit Board</i>	3D	R
3	Sostituzione del <i>Fuse</i> sul <i>Printed Circuit Board</i> .	3D	R
4	Controllare il serraggio del basamento del quadro (perni, antivibranti)	1 D	Y
5	Eseguire una revisione completa del circuito	4 D	8 Y

1.3.4 H₂ Analyzer

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire le <i>Seals</i> sulle valvole di regolazione dei misuratori di flusso (<i>FL1</i> , <i>FL2</i>)	2 D	R
2	Sostituire il <i>Measuring Tube</i> dei misuratori di flusso (<i>FL1</i> , <i>FL2</i>)	2 D	R
3	Sostituire la <i>Measuring cell</i> (<i>MZ1</i> , <i>MZ2</i>) dell' <i>H₂ Analyzer</i>	3 D	R
4	Sostituire il <i>Measuring gas Pump</i> (<i>P1</i> , <i>P2</i>) dell' <i>H₂ Analyzer</i>	3 D	R
5	Sostituire le <i>Solenoid Valve</i> (<i>MV1</i> , <i>MV2</i>) dell' <i>H₂ Analyzer</i>	3 D	R
6	Sostituire i <i>Flames Trap</i> (<i>F1</i> , <i>F2</i> , <i>F3</i> , <i>F4</i>) dell' <i>H₂ Analyzer</i>	3 D	R
7	Inertizzare <i>H₂ Analyzer</i>	3 D	R
8	Eseguire la revisione generale dell' <i>H₂ Analyzer</i>	4 D	8 Y
9	Eseguire una revisione completa del circuito	4 D	8 Y
10	Eseguire una ispezione visiva di tutte le connessioni, dei cavi e delle tubolature	1 D	Y

1.3.5 O₂ Analyzer

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire le <i>Seals</i> sulle valvole di regolazione del misuratore di flusso (<i>FL1</i> e <i>FL2</i>)	2 D	R
2	Sostituire il <i>measuring tube</i> del misuratore di flusso (<i>FL1</i> e <i>FL2</i>)	2 D	R
3	Sostituire una <i>Measuring cell</i> (<i>MZ1</i> o <i>MZ2</i>) dell' <i>O₂ Analyzer</i>	3 D	R
4	Sostituire una <i>Measuring gas Pump</i> (<i>P1</i> o <i>P2</i>) dell' <i>O₂ Analyzer</i>	3 D	R
5	Sostituire le <i>Solenoid Valve</i> (<i>MV1</i> o <i>MV2</i>) dell' <i>O₂ Analyzer</i>	3 D	R
6	Sostituire un <i>Flames Trap</i> (<i>F1</i> , <i>F2</i> , <i>F3</i> o <i>F4</i>) dell' <i>O₂ Analyzer</i>	3 D	R
7	Inertizzare l' <i>O₂ Analyzer</i>	3 D	R
8	Eseguire la revisione generale dell' <i>O₂ Analyzer</i>	4 D	8 Y

9	Eseguire una revisione completa del circuito	4 D	8 Y
10	Eseguire una ispezione visiva di tutte le connessioni, dei cavi e delle tubolature	1 D	Y

1.3.6 Reaction Water Device

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituzione della <i>Resistance Thermometer</i> (H940)	3 D	R
2	Eseguire una ispezione interna di tutte le <i>Valves</i> , se necessario ripararle	4 D	8 Y
3	Effettuare un'accurata ispezione delle <i>tank</i> del circuito (<i>Reaction Water Tank</i> , <i>Collecting Tank1</i> , <i>Collecting Tank 2</i>)	4 D	4 Y
4	Ispezione visiva degli elementi di giunzione delle tubolature	1 D	Y
5	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	2 D	Y
6	Sostituzione di tutti gli elementi filtranti	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

1.3.7 Nitrogen System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituzione delle O-Ring e delle Tenute del <i>Filling Unit</i>	3 E	2y E
2	Sostituzione delle O-Ring e delle Tenute del <i>Filling station</i>	3 E	2y E
3	Sostituzione delle O-Ring <i>Pressure Reducing</i>	3 E	2y E

1.3.8 Protective Gas Device

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire un controllo funzionale delle <i>Safety Valves</i>	3 D	Y
2	Sostituire i <i>Filter</i> delle <i>Pressure Reducer</i> (H216 e H218)	3 D	R
3	Eseguire una ispezione interna e il controllo di taratura delle <i>Pressure Reducer</i> (H216 e H218)	4 D	4Y
4	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 D	4Y
5	Eseguire una ispezione interna della <i>Filling Station</i> (H367)	4 D	4Y
6	Eseguire un test di pressatura del circuito	4 D	8Y
7	Eseguire una ispezione interna delle <i>N₂ Compressed</i>	4 D	8Y

	<i>Gas Cylinder 1 e 2</i>		
8	Eseguire il collaudo degli <i>N₂ Compressed Gas Cylinder 1 e 2</i>	4 D	8 Y *
9	Controllare il serraggio degli attacchi degli <i>N₂ Compressed Gas Cylinder 1 e 2</i>	4 D	7Y
10	Effettuare una ispezione visiva degli elementi di giunzione delle tubolature	1 D	Y
11	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	2 D	Y
12	Sostituzione del <i>Filter Cartridge</i> (H360 e H362) nella <i>Filling Station</i>	1 D	R
13	Eseguire la taratura delle <i>Regulating Valves</i> (H347, H348 e H349)	2 D	R
14	Sostituire il <i>Protective Gas</i> nel circuito del <i>Protective Gas Drying</i>	1 D	Y/800h

- **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

1.3.9 Oxygen System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire una ispezione interna e il controllo di taratura delle <i>Pressure Reducer</i> (H430 e H434)	4 D	4Y
2	Sostituire il <i>Filter</i> delle <i>Pressure Reducer</i> (H430 e H434)	3 D	R
3	Eseguire una ispezione interna e un test di pressatura di tutti gli accessori e se necessari ripararli	4 D	4Y
4	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 D	Y
5	Eseguire la pressatura del circuito	4 D	8Y
6	Effettuare una ispezione visiva degli elementi di giunzione delle tubolature	1 D	Y
7	Sostituire gli <i>O₂ Sensors</i> del <i>Explosion Proof Measuring Head</i> (H460, H461, H462)	2 D	R

1.3.10 O₂ Superheater 1 and 2

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la pressatura degli <i>O₂ Superheater 1 e 2</i>	4 D	4Y
2	Effettuare il flussaggio degli <i>O₂ Superheater 1 e 2</i> (lato acqua dolce e lato ossigeno)	4 D	4Y
3	Controllare il serraggio dei perni dei basamenti degli <i>O₂ Superheater 1 e 2</i>	1 D	Y
4	Sostituzione del <i>Bursting Disk</i> degli <i>O₂ Superheater 1 e 2</i>	2D	R

1.3.11 Hydrogen System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituzione del <i>Bursting Disk</i> (H540 e H538)	3D	R
2	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 D	Y
3	Eseguire la pressatura delle tubolature di <i>H₂ 1 e 2</i>	4 D	2Y
4	Eseguire la pressatura dei Protective Gas Spaces 1, 2 e 3	4 D	2Y
5	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 D	4Y
6	Eseguire una ispezione interna e il controllo di taratura delle <i>Pressure Reducer</i> (H526 e H528)	4 D	4Y
7	Eseguire la revisione completa del circuito	4 D	8Y
8	Effettuare una ispezione visiva degli elementi di giunzione delle tubolature	1 D	Y

1.3.12 Storage Oxydizing Agent (LOX Tank)

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 D	Y
2	Eseguire un controllo funzionale delle <i>Safety Valves</i> (2862S001 e 2862S002)	3 D	Y
3	Eseguire la pressatura delle <i>LOX Tanks</i>	4 D	8Y
4	Controllare il serraggio dei perni dei basamenti delle <i>LOX Tanks 1 e 2</i>	4 D	8Y
5	Eseguire una ispezione interna delle <i>LOX Tanks 1 e 2</i>	4 D	8Y
6	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 D	8Y
7	Effettuare una ispezione visiva degli elementi di	1 D	Y

	giunzione delle tubolature e dei compensatori		
8	Eseguire il <i>Vacuum Test</i> delle <i>LOX Tanks 1 e 2</i>	1 D	Y
9	Sostituzione dei <i>LOX Tanks Hatch Sealing Rings</i>	1 D	R
10	Sostituzione dei <i>Filters</i> (F001 e F002)	1 D	R
11	Eseguire la regolazione dei <i>Pressure Built-up Regulators</i> (R001 e R002)	2 D	R
12	Sostituzione delle guarnizioni e dei filtri del <i>Pressure Built-up Regulator</i>	3 E	2y E
13	Sostituzione del <i>Fuse Link</i> e del <i>Contactory Relay</i> del <i>Tank Car Adapter</i>	3 E	2y E

1.3.13. Storage of Energy Carriers

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 D	Y
2	Sostituzione del <i>Filter Element</i> (H600)	3 D	R
3	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 D	8Y
4	Eseguire la pressatura delle <i>Storage Room</i>	4 D	8Y
5	Controllare il serraggio dei basamenti degli <i>H₂ Storage Cylinders</i>	4 D	7Y
6	Sostituire il <i>Bearings Element</i> degli <i>H₂ Storage Cylinders</i>	4 D	8Y
7	Sostituire l' <i>O-rings</i> dei <i>H₂ Storage Cylinders</i>	4 D	8Y
8	Eseguire il collaudo dei contenitori di idruri (Tanks)	4 D	8Y*

- **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

1.3.14 FC Battery

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Ripristino tenuta flange dei <i>Supply Adapter</i>	3 D	R
2	Controllare il serraggio delle sbarre di connessione dell' <i>FC Modules</i>	2 D	R
3	Eseguire un controllo dei <i>FC Modules Bypass Parallel Diode</i>	2 D	R
4	Sostituzione delle guarnizioni delle <i>Media Coupling</i>	3 D	2y E

1.3.15 EE/PP: Pump type: SV 30 – GRD 60 - REW 80 – 250 BL

Electric Motor type: DVXZ 90/2S NR - DVXZ 132/6-4M NR

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione completa delle <i>Pumps</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione completa degli <i>Electric Motors</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la verifica del livello vibratorio (elect. And mech. part)	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

1.3.16 General Maintenance

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare un'accurata ispezione dei <i>discharge resistors</i> (controllo del valore ohmico, del serraggio, dell'isolamento elettrico)	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
2	Effettuare un controllo di funzionalità dell'impianto cura ditta costruttrice.	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
3	Eseguire un controllo visivo e di isolamento dei cavi dell'impianto.	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
4	Sostituire la <i>Backup Battery del Simatic S7300 o S7400</i>	2 D	Y
5	Sostituzione di un <i>Emc Filter</i>	2 D	R
6	Sostituzione di un <i>Insulation Monitor</i>	2D	R
7	Sostituzione di un <i>Voltage Monitor</i>	2D	R
8	Sostituzione di un <i>Measuring Instrument</i>	2 D	R
9	Sostituzione di un <i>Heat Exchanger</i>	2 D	R
10	Sostituzione di un <i>DC Power Supply module DC 600V/24V</i>	2 D	R
11	Sostituzione di un <i>Simatic Net Olm</i>	2 D	R
12	Sostituzione di un <i>Simatic S7 300 module, digital input SM 321, digital output SM 322</i>	2 D	R
13	Sostituzione di un <i>Simatic S7 300 module, analog input SM 331, analog output SM 332</i>	2 D	R
14	Sostituzione di un <i>Simatic DP Interface Module IM 153/2 e DP Bus Module 195</i>	2 D	R
15	Sostituzione di un <i>Simatic S7 300 module, of ET 200 M, così come digital inpu/output SM 321/322, Analog input/output SM331/332 and Power Supply.</i>	2 D	R

16	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module, Digital input SM 421 e Digital output SM 422.</i>	2 D	R
17	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module, Analog input SM 431.</i>	2 D	R
18	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 module CPU 414-1 CPU 417H, of ET 200 M, una memory card MC952 o un Interface Module IF 960.</i>	2 D	R
19	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Power Supply.</i>	2 D	R
20	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module CP443-1</i>	2 D	R
21	Sostituzione di un <i>Resistor Module del Discharging Resistor</i>	2 D	R
22	Sostituzione di un <i>Control and Monitoring Computer (MPST2)</i>	2 D	R
23	Sostituzione di una pompa del <i>Protective Gas Dryer</i>	2 D	R
24	Sostituzione di parti e componenti meccanici del <i>Protective Gas Dryer circuit.</i>	2 D	R
25	Revisione di un misuratore di flusso delle pompe essiccazione gas di protezione.TKZ D1149 F96177-M1332- A016.	2 D	R
26	Sostituzione delle <i>Pilot Lamp</i> dei <i>Light Bulb</i> e dei <i>Pushbutton</i>	3 D	R

1.4 ELENCO PP.DD.RR.

FC Cooling System

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Resistance Thermometer	10129-0-1000010 TWEW12-428	6685-12-368-2251	1	555,70
Pressure Switch	E-NR 7216760	//	1	//
Pressure Transmitter	E-NR7216875	//	1	//
Temperature Switch	0622-001	//	1	//
Ion Exchanger.	SG 2800	4610-12-367-6708	1(6)	1017,00
Filter Cartridge	TUES.080.10.6.06	4730-12-363-1944	1	336,00

FC Cooling System (Cooler)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
O-Ring	DIN3771- 304x8NBR75+- 5SHORE-A	//	2	//
Two Component Gasket	SN 875160	//	2	//
Thrust Ring	D1.2422-01-01-04.00- 00	//	1	//

FC Cooling System (Cooler Ion Exchanger))

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
O-Ring	DIN 3771-95x6,3- NBR75-SHORE-A	//	2	//
Two Component Gasket	SN 890115	//	2	//
Thrust Ring	D1.2422-02-01-04.00- 00	//	1	//

FC Cooling System (Expansion Tank)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Membrane Expansion Tank.	15-07-08	3040-12-369-4662	1	//

FC Residual Gas Device

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Differential Pressure Transducer	E-NR 7718137	//	1	//
H2 Sensors in Explosion-Proof	6807610	//	1	//
Pressure Transmitters	E-NR 7592893	//	1	//
Pressure Transmitters	E-NR 7654911	//	1	//
Resistance Thermometers	A 53-1280-970702R01-437	//	1	//

FC Residual Gas Device(Heat Exchanger for Evacuation Pump)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Gasket	47000	//	9	//

Residual Gas Monitoring Device

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Fuse	19201-0,315A	5920-12-121-1120	1(2)	78,64
Fuse	19195-2A	5920-12-165-8042	1(4)	2,10
Printed Circuit Board 1	SB00-0793/1	//	1	//
Printed Circuit Board 2	SB00-0793/2	//	1	//

FC Residual Gas Device (H2- Analyzer Device)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Flow Rate Meter	FP-1/8"-20-P-3/1. 4401	//	1(2)	//
Measuring Cell	QSV/D	6665-12-368-3799	1(2)	//
Measuring Gas Pump	51409 GK-M 07 24V EX	4320-12-367-7356	1(2)	//
Solenoid Valve (2/2 Directional Control Valve)	9510202027602400	4810-12-366-7522	1(2)	304,50
Flame Block Trap	FP/VA/6MM	//	1(4)	//
Seals Valve	No Rintracciabile	//	//	//

FC Residual Gas Device (O2- Analysis Device)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Flow Rate Meter	FP-1/8"-08-P-3/1. 4401	//	1(2)	//
Measuring Cell	QSV/D	6665-12-368-3799	1(2)	//
Measuring Gas Pump	51409 GK-M 07 24V EX	4320-12-367-7356	1(2)	//
Solenoid Valve (2/2 Directional Control Valve)	9510202027602400	4810-12-366-7522	1(2)	304,5
Flame Block Trap	FP/VA/6MM	//	1(4)	//
Seals Valve	No Rintracciabile	//	//	//

Reaction Water Device

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Resistance Thermometer	A53-1016-970619R01- 431	//	1	//
Cartridge Filter.	1000025	2940-12-362-5364	1	100,93
Air Cleaner, Intake	0000828	2940-12-362-5363	1	150,93

Reaction Water Device (Filter Type:0000828)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Ring Filter	4011381	//	1	//
Cartridge Corw	1000025	2940-12-362-5364	1	100,93

Nitrogen System (Filling Unit)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	OR20,3x2,4- 72NBR/872	5331-12-122-4224	1	130,77
Gasket	08-92-016-18-01	5330-12-368-4256	1	//
Gasket	02-42-006-09-03	5330-12-332-6965	1	//
O-Ring	OR12x2,5-72NBR/872	5331-12-171-2501	1	//

Nitrogen System (Filling Station)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	OR38x2,5—72NBR/872	5331-12-151-1924	2	4,10
O-Ring	OR44,2x3-72NBR/872	5331-12-134-8901	2	2,45
Gasket	02-42-006-09-03	5330-12-332-6965	2	3,00
O-Ring	OR34,2x3-72NBR/872	5331-12-134-8903	4	//
O-Ring	OR10,3x2,4NBR	//	2	//
Retainer, Packing	SPR10,3x2,4x1PTFE	5330-12-341-0713	4	5,00
Spring	D1, 6L029, 0N3,5	//	2	//
O-Ring	OR15x1,5-72NBR	5331-12-137-2550	2	1,90
Packing, Preformed	02-92-020-06-01	5330-12-367-9807	2	11,40

FC Nitrogen System

Pressure Reducer with Slam Shut Valve DN 16 PN 250

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Pressure Reducer With Slam Shut Valve	33-12-016-00-01	//	2	//
O-Ring	OR69,5x3-72NBR/872	5331-12-154-6774	4	4,15
Diaphragm, Actuator Valve	30-11-020-05-01	4820-12-332-5195	4	18,10
Needle Valve	30-75-020-18-02	//	4	//
O-Ring	OR4,3x2,4-72NBR/872	//	8	//
Needle Valve	30-75-020-22-01	//	8	//
O-Ring	OR8,3x2,4-72NBR/872	5331-12-158-1038	4	//
Strainer Element, Sedimen	31-30-020-02-01	4730-12-332-6560	2	138,00
O-Ring	OR16,3x3-72NBR/872 OR16X3-72NBR/872	5330-12-149-2942 5331-12-149-2942	2	130,77
Seal	02-32-012-09-01	5330-12-152-8995	2	9,40
Spring	K03906	//	2	//
O-Ring	OR6x1,5-72NBR/872	5330-12-158-7812	2	//
Compression Spring	30-11-020-14-01	5360-12-332-5424	2	//
O-Ring	OR7,3x2,4-72NBR/872	5330-12-130-9183 5331-12-130-9183	2	2,10
O-Ring	OR26,2x3-72NBR/872	5330-12-132-9696 5331-12-132-9696	2	2,15
O-Ring	OR17,3x2,4-72NBR/872	5331-12-127-4622	2	1,90

Tappet	30-11-020-08-05	//	2	//

Pressure Reducer DN 16 PN 6

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Pressure Reducer With Slam Shut Valve	33-12-016-00-01	//	2	//
Needle Valve	30-75-020-18-01	//	2	//
Diaphragm, Actuator Valve	30-11-020-05-01	4829-12-332-5195	2	18,10
O-Ring	OR69,5x3-72NBR/872	5330-12-154-6774 5331-12-154-6774	2	4,15
O-Ring	OR17,3x2,4-72NBR/872	5331-12-127-4622	2	1,90
O-Ring	OR26,2x3-72NBR/872	5330-12-132-9696 5331-12-132-9696	2	2,15
O-Ring	OR7,3x2,4-72NBR/872	5330-12-130-9183 5331-12-130-9183	2	2,10
Compression Spring	30-11-020-14-01	5360-12-332-5424	2	//
Seal	02-32-012-04-01	5330-12-332-6962	2	//
Tappet	30-11-020-08-01	4820-12-332-5202	2	//
O-Ring	OR5,3x2,4-72NBR/872	5330-12-130-9209	2	//
O-Ring	OR4,3x2,4-72NBR/872	//	2	//
Needle Valve	30-75-020-22-01	//	2	//

Pressure Reducer DN 8 PN 6

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Pressure Reducer With Slam Shut Valve	30-12-008-00-01	//	2	//
Needle Valve	30-75-020-18-01	//	2	//
Diaphragm, Actuator Valve	30-11-020-05-01	4829-12-332-5195	2	18,10
O-Ring	OR69,5x3-72NBR/872	5330-12-154-6774 5331-12-154-6774	2	4,15
O-Ring	OR17,3x2,4-72NBR/872	5331-12-127-4622	2	1,90
O-Ring	OR26,2x3-72NBR/872	5330-12-132-9696 5331-12-132-9696	2	2,15
O-Ring	OR7,3x2,4-72NBR/872	5330-12-130-9183 5331-12-130-9183	2	2,10
Compression Spring	30-11-020-14-01	5360-12-332-5424	2	//
Seal	02-32-012-04-01	5330-12-332-6962	2	//

Pressure Reducer DN 4 PN 6

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Pressure Reducer with Slam Shut Valve	30-12-004-00-01	//	1	//
Needle Valve	30-75-020-18-01	//	1	//
Diaphragm, Actuator Valve	30-11-020-05-01	4820-12-332-5195	1	18,10
O-Ring	OR69,5x3-72NBR/872	5330-12-154-6774 5331-12-154-6774	1	4,15
O-Ring	OR17,3x2,4-72NBR/872	5331-12-127-4622	1	1,90
O-Ring	OR26,2x3-72NBR/872	5330-12-132-9696	1	//
O-Ring	OR7,3x2,4-72NBR/872	5330-12-130-9183 5331-12-130-9183	1	2,10
Compression Spring	30-11-020-14-01	5360-12-332-5424	1	//
Seal	02-32-012-04-01	5330-12-332-6962	1	//
O-Ring	OR5,3x2,4-72NBR/872	5330-12-130-9209	1	//
Tappet	30-11-020-08-01	4820-12-332-5202	1	//
O-Ring	OR4,3x2,4-72NBR/872	//	1	//
Needle Valve	30-75-020-22-01	//	1	//

Protective Gas Device

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Strainer Element, Sediment	31-30-020-02-01 o S02811	4730-12-332-6560	2	138,00
Filter Element, Fluid	09-02-020-040125	2940-12-362-5365	2	711,24

Oxygen System Reconditing Oxidigen Agent

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sensors Polytron Measuring Device W.O2 - Sensor	8312787	//	3	//
Sensor	6808830	//	3	//

O2 Superheater 1 and 2(Reconditing Oxidigen Agent)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-G1/2-CU	//	2	//
Sealing Ring	DIN7603-G1/4-CU	//	2	//

Pressure Switch (Reconditing Oxidigen Agent)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Disk, Rupturable	436-000-001	4820-12-368-0187	1	//
Gasket	603-180-002	5330-12-367-9749 5330-12-367-9806	3	//

Pressure Reducing (Reconditing Oxidigen Agent)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	200-132-9775E	//	1	81,29
O-Ring	4A41-W8-028	//	4	78,28
Filter	4A44-RC-063	//	1	595,74
O-Ring	4A41-W8-024	//	1	81,29

Reconditing Source of Energy Hydrogen System

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bursting Disk	ST-UKB-LS-6	4820-12-362-5884	2	3938,91

Storage Oxydizing Agent (Hatch)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	SN976277	5331-12-368-6261	1	106,59

Storage Oxydizing Agent (Equipment Carrier O2-Tank 1 / 2)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filters F001 e F002	40-1203.4.2	2940-12-362-5671	2	2.347,61
O-Ring	SN976277	5331-12-368-6261	1	106,59

Storage Oxydizing Agent (Pressure Built-up Regulator)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filters Insert	44-21479	//	2	//
Compression Spring	44-20068	//	1	//
Gasket	44-20071	//	1	//

Storage Oxydizing Agent (Filter F001 e F002)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filter Element, Fluid	074..1.006	2940-12-362-5672	2	1095,21
Washer(1), Spring Tension	40-1203.4.2-247	5310-12-362-5673	4	72,26
Gasket	077.1.008	5330-12-362-7808	2	84,36

Storage Oxydizing Agent (Tank Car Adapter)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Fuse Link	VG88851-F4	5920-12-135-7002	1	74,59
Relay,Electromagnetic	910-302140-000	5945-12-369-5262	1	//

Storage Source of Energy

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filter, Gas	F611502	4240-14-541-2161	29	6.812,78
Bearings Element	No Rintracciabili	//		
O-rings dei H2 Storage Cylinders	No Rintracciabile	//	28	//

Storage Source of Energy(Gas Filter)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	HJN01256	5331-14-274-8877	1	81,67
O-Ring	HJN01397	5331-14-541-2162	1	89,70
Filter Element, Fluid	F611003	2940-14-541-2163	1	4.060,49

Evacuation Pumps Type: SV 30 – GRD 60

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Mechanical seal	1047.0180	//	2	//
Sealing Ring	411.1	//	2	//
Sealing Ring	1411.0002	//	10	//
Disk Spring	1552.0030	//	8	//
Stop Plate	1598.0006	//	2	//

Distillate Pump Type: Rew 80-250 BL

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	675-411.2-683	//	2	3,23
Ring, Wearing	675-502-683	4320-12-366-3579	2	218,73
Sealing Ring	675-411.1-683	//	4	2,69
Seal Assembly, Shaft, Spr	675-433-683	5330-12-366-7226	1	563,87
O-Ring	675-412.1-683	5331-12-366-2365	1	1,38

Electric Motors Type: Dvxz 90/2s Nr (Evacuation Pumps)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6205-2 Z	3110-12-145-1097	4	36,00

Electric Motors Type: Dvxz 132/6-4M Nr (Distillate Pumps)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6208-2 Z	3110-12-156-2465	2	22,75

E/pump protective gas dryer

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Pump Unit, Centrifugal	F96177-M1471-A001	4320-12-365-5992	2	13.904,37

General Maintenance

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Backup Battery del Simatic S7 300 o S7 400	6ES7971-0BA00-A101.1	//	18(+6)	//
EMC Filter	No Rintracciabile	//	//	//
Insulation Monitor	916-3262	6625-12-365-4623	1	529,48
Voltage Monitor	AI931.20/31	5945-12-365-9060	1	283,90
Measuring Instrument:				
Ammeter	T89770-A0015-L102-B	6625-12-365-4220	1	328,39
Volt meter	T89770-A0015-L101-B	6625-12-365-4219	1	328,39
Powermeter	T89770-A0015-L103-B	6625-12-365-4221	1	328,39
Heat Exchanger	5560070	4130-12-365-3545	1	2.426,04
Converter, Direct Current To Direct Current	T89620-E3379-A001	6130-12-365-3181	1	4.863,93
Simatic Net Olm	6GK1102-4AA00	6030-12-364-6940	1	1.288,00
Simatic S7 300 Module:				
Digital Input SM 321	6ES7321-1BL00-0AA0	7050-12-355-8179	1	491,00
Digital Output SM 322	6ES73221BH01-0AA0	5985-12-352-7433	1	380,00
Simatic S7 300 Module:				
Analog Input SM 331,	6ES7 331-7KF01-0AB0	5998-12-352-9974	1	643,44
Analog Output SM 332	6ES7332-5HD01-0AB0	5998-01-508-7326	1	617,00
Simatic DP Interface: Module IM 153/2	6ES7195-7HD00-0XA0	//	1	//
Simatic S7 300 Module:				
ET 200 M	6ES7321 -1BL00-0AA0	7050-12-355-8179	1	491,00
Digital Input/321	6ES73221BH010AA0	5895-12-352-7433	1	349,34
Digital Output/322				
Simatic S7400 Module:				
Digital Input SM 421	6ES7421-1BL00-0AA0	7050-12-364-7639	1	423,00
Digital Output SM 422	6ES7422-1BL00-0AA0	5963-14-517-0498	1	528,00
Simatic S7400 Module: Converter, Analog To Digi	6ES7431-1KF10-0AB0	7050-12-364-7156	1	2.773,02

Simatic S7400 Module CPU 414-1	6ES7414-1XG02-0AB0	7042-12-365-3086	1	2.642,41
Simatic S7 400 Power Supply	6ES7405-0KA00-0AA0	6130-12-364-6291	1	661,56
Simatic S7 400 Module CP443-1	6GK7443-1EX02-0XE0	//	1	//
Resistor Assembly	RAF 16-94/6-28	5905-12-365-4225	1	1.722,77
Computer, Digital	ICOS MPST2	7021-12-365-3183	1	56.293,83
Componenti del Protective Gas Dryer Circuit:				
Filter, Particulate	F96177-M1471-A006	4240-12-365-3771	1	2505,65
Waterflow Detector	F96177-M1332-A016	5930-12-365-6477	1	3.216,72
Bellow Valve	SS-12BG-MM	4820-01-527-7922	1	2.484,00
Ceek Valve	SS-12C-MM-1/3	4810-15-U25-8128	1	2.554,00
Dryer Unit	F96177-M1471-A803	//	1	//
Plug Valve	SS8P6T-MM	4820-01-527-7945	1	2.085,00
Pilot Lamp Diameter:18MM;Solder Terminal	51-030.005	6210-12-314-7787	35	9,00
Light Bulb 28V 1,12W	10-1313.1249	6240-12-300-9708	35	2,50
Illuminated Pushbutton18x24 Snap- Action Contact 2NO+2NC	51-122.025 279.996 187	5930-12-314-8315	4	14,38

Media Coupling

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Gasket	F96177-M1400-A007	5330-12-366-1616	24	5.128,38

1.5 Attrezzature Speciali

HDW

Hose with Connections FC Residual Gas System
Spring –Tube Manometer Protective Gas Device
Filling Hose Protective Gas Device
Test Adapter for Pressure Reducer with Slam Shut Valve
Special Allen Key
Test Device for O2 Analyzer
O2 Test Gas Cylinder
Vacuum Measuring Instrument
Test Device for H2 Analyzer
H2 Test Gas Cylinder
Distillate Filling Pump Battery System
Leakage Detector
N2 Cylinder with Blowing Device
Hexagon Socket 8 Mm
Test Device Inerting O2 Analyzer and H2 Analyzer
Pressure Gauge for Dome Pressure
Measuring Hose

SIEMENS

PG (Programming Device) PG 720
Screwdriver for Terminal Series 280,281: Type 210-120
Screwdriver for Terminal Series 282,283,284: Type 210-121
Precision Instrument, High Impedance,(Class<0.5)
Mounting Wrench, Open-End, for Series51,Type No. 01-907.0
Pushbutton Lens Extractor, for Series 51, Type No.02-905.0
Lamp Bulb Extractor, Type No.02-906.0
Resistor Ca.2k ω ; Rated Load > 0,5 W is Sufficient
Cd-Rom

1.6 Materiali di Consumo

Cleaning Cloth
 Glass Cleaner
 Oxygenoex FF 250
 Washing –Up Liquid, Surface Reducing Agent
 Customary Cleaning Material for Naval Switching Plants

1.7 Fornitori

FUEL CELL AUXILIARIES

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
D3841-WICKMANN WERKE GMBH / ORVEM SRL VIA SACCO E VANZETTI 34 20099 SESTO SAN GIOVANNI orvem@tin.it	TEL. 02-34541170 FAX 02-347093	ROBERTA ZANELLI
D1715 SCHUNEMAN GEORG GMBH BUNTENTORSDEICH 1 D-28201 BREMEN	TEL. +49-421-559090 FAX +49-421-5590939	MATTHIAS BOLLMANN sales@sabfilter.de
FREUDENBERG Gmbh / CORCOS SIMRIT ITALIA / CCCU LA SPEZIA VIA VALDILOCCHI 2 19126 LA SPEZIA info@cccu.it	TEL 0187/511546 FAX 0187/500364	FRANCESCO LUCENTE
C7281 GHR HOCHDRUCK REDUZIERTTECHNIK GmbH SIEMENS STR. 2 61239 OBER-MORLEN	TEL. +49-6002-91190 FAX +49-6002-911919 info@ghr-vatec.de	
D1253+D8286-D9477 HDW HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT AG WERFSSTR. 112/114 24143 KIEL www.thyssenkrupp- marynesystems.com	TEL. +49-431-700-2094 FAX +49-431-700-3382 INFO@HDW.DE	RAINER MARTENS rainer.martens@hdw.de
F9416 MF INDUSTRIE MECANIQUE POUR LES FLUIDES SA 15 AVENUE DES CURES Z.I. DES CURES 95580 ANDILLY FRANCE	TEL. +33-134-271616 FAX +33-139-592062 contact@fcx.fr www.fc-x.fr	

FUEL CELL PERIPHERIE

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
D1253 HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT AG WERFSSTR. 112/114 24143 KIEL www.thyssenkrupp- marynesystems.com- fornisce per: C4413-STAU BLI TEC-SYSTEMS D1113 -AEG D9927- ALFONS MARKERT C7092- FLAMCO FLEXCON GMBH C4420- REICHELT CHEMIETECHNIK GMBH & CO C5055 RENZMANN & GRUENEWALD GMBH D2577-WITZENMANN GMBH METALLSCHLAUCH-FABRIK D0138- IMI Norgren-Herion Fluidtronik GmbH & Co. KG D8286 - DIN DEUTCHES INSTITUT FUER NORMUNG D9477-BUNDESAMT FUER WEHRTECHNIK UND BESCHAFFUNG	TEL. +49-431-700-2094 FAX +49-431-700-3382 INFO@HDW.DE	RAINER MARTENS rainer.martens@hdw.de
REIFLEXA P. REISCHL GMBH AM KNICK 5 22096 HAMBURG www.reiflexa.de	TEL.+49-407-122046 FAX.+49-407-136199 reiflexa@t-onlinede www.reiflexa.de	CLAUS KAPUSTA ckapusta@reiflexa.de
SCHUNEMAN GEORG GMBH BUNTENTORSDEICH 1 D-28201 BREMEN www.sab-bremen.de	TEL. +49-421-559090 FAX +49-421-5590939	MATTHIAS BOLLMANN sales@sabfilter.de
AUMA WERNER RIESTER GMBH / AUMA ITALIANA SRL Via delle Arnasche 6 20023 Cerro Maggiore MI	TEL. 0331-51351 FAX 0331-517606	ALESSANDRO PRINA Aprina@auma.it
D3841-WICKMANN WERKE GMBH / ORVEM SRL VIA SACCO E VANZETTI 34 20099 SESTO SAN GIOVANNI orvem@tin.it	TEL. 02-34541170 FAX 02-347093	ROBERTA ZANELLI
C2189- RIETSCHLE THOMAS MEMMINGEN GMBH / RIETSCHLE THOMAS ITALIA SPA VIA BRODOLINI 17 20032 CORMANO MI www.rtpumps.it	TEL. 02-614-512-35 FAX 02-6650-3399	RAOUL GIANNELLA raoul.giannella@rietsche.it
C3548- KMP KRICK MESSTECHNICK & PARTNER BIRKENWEIHERSTR. 5 63505 LANGENSELBOLD www.kmp-online.de info@kmp-online.de	TEL. +49-6184-92390 FAX +49-6184-923922	BREMER

GEA DELBAG LUFTFILTER GMBH / ALTIFILTER SRL VIA TRE CAMPANE 43 20010 VANZAGO MI www.altifilter.com	TEL. 02-93541707 FAX 02-93540499	ALEX CREMONESI / FABIO CACCIA alessandro.cremonesi@altifilter.com info@altifilter.com
GEMS SENSORS ITALIA VIA LEONARDO DA VINCI 45/47 2020 LAINATE MI	TEL 02-93300154 FAX 02-93300150	MASSIMO BOTTEGA mbottega@gems-sensors.it
C7281 GHR HOCHDRUCK REDUZIERTECNIK GmbH SIEMENS STR. 2 61239 OBER-MORLEN	TEL. +49-6002-91190 FAX +49-6002-911919 info@ghr-vatec.de	KLINGHOR / PETERS
C3905- REMBE MESS- UND REGELTECHNIK GMBH / RAVIZZA & C. SRL VIA FABIO FILZI 25/A 20124 MILANO www.ravizza.it	TEL 02-66986777 FAX 02-6690035	FRANCESCO PETRUZZELLI f.petruzzelli@ravizza.it
F9416- IMF INDUSTRIE MECANIQUE POUR LES FLUIDES SA 15 AVENUE DES CURES Z.I. DES CURES 95580 ANDILLY FRANCE	TEL. +33-134-271616 FAX +33-139-592062 contact@fcx.fr www.fc-x.fr	PATRICK COSMIDES p.cosmides@fcx.fr

CAPITOLO 2

POWER TRASMISSION/ PROPULSION PLANT

POWER TRASMISSION/ PROPULSION PLANT

2.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 0800 TM 2010/086 POWER TRASMISSION/PROPULSION PLANT(MECH. PART)
BWB 0900 TM 2010/090-13 POWER TRASMISSION/PROPULSION PLANT(ELEC. PART)
TM CIRCUIT BREAKER

2.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto "*Power Transmission/Propulsione Plant*" è composto dai seguenti sottosistemi:

- Mechanical part
- Propulsion Motor
- Circuit Breaker type: 3WRA 1000A e 3WRC 3000A

2.3 ELENCO MANUTENZIONI

2.3.1 Mechanical Part

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare il controllo giogo assiale <i>Thrust Bearing Shaft</i>	2 - 3 D	Y
2	Effettuare il controllo dell'abbassamento assiale	3 E	*500 h
3	Eseguire la sostituzione dell'olio dei <i>Bearings</i>	2 D	Y
4	Sostituire la <i>Backup Battery</i> del <i>Simatic S7-400</i>	2 D	Y
5	Sostituire i <i>Pressure Compensating Breathers</i>	2 D	Y
6	Sostituire gli <i>Elastomer-Ring</i> (prima tenuta di Pp)	2 D	500 ore/ 4Y
7	Ingrassare le guarnizioni ad anello del <i>Thrust Bearing</i> .	2/3 D	R
8	Eseguire la sostituzione dell'olio del <i>thrust bearing</i>	2/3 D	R
9	Smontare il <i>Propeller Shaft</i> effettuando l'ispezione tunnel e dei componenti della tenuta	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
10	Effettuare l'ingrassaggio dei cuscinetti radiali del cuscinetto reggispinta.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
11	Effettuare la pulizia dell'elica.	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
12	Eseguire la verifica del serraggio dell'accoppiamento dell'elica	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

2.3.2 Propulsion Motor

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Verificare la corretta posizione di rotazione dell' <i>Encoder</i>	4 D	R
2	Sostituzione di un <i>Fuse Phase</i> (section AC)	4 D	R
3	Sostituzione di un <i>Module</i> del <i>Inverter Module</i>	4 D	R
4	Sostituzione di un <i>Inverter Module</i>	4 D	R
5	Sostituzione di un <i>Signal Distributor</i>	4 D	R
6	Sostituzione delle <i>Shaft Seals</i> of the <i>Bearings</i>	4 D	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Controllare le <i>Seals</i> del circuito acqua dolce di refrigerazione e sostituire l'acqua dolce.	4 D	5Y (ogni 2 soste lavori)
8	Controllare la resistenza di isolamento degli avvolgimenti verso massa e dei sensori di temperatura	4 D	5Y (ogni 2 soste lavori)
9	Sostituzione di un <i>EMC filter</i>	2 D	R
10	Sostituire la Carbon Brush di un Earthing Brush	2 D	R
11	Sostituzione un <i>Earthing Brush Holder</i> completo	2 D	R
12	Sostituzione di un <i>Water-inrush Sensor (Float Switch)</i>	2 D	R
13	Sostituzione di un <i>Simatic Net Olm (H1)</i>	2 D	R
14	Sostituzione di un <i>Simatic S7-400</i> module, digital input SM 421, digital input SM 422 e un FM 450	2 D	R
15	Sostituzione di un <i>Simatic S7-400</i> module, CPU 416-2, e di una Memory Card MC 952	2 D	R
16	Sostituzione di un <i>Simatic S7-400</i> module, power Supply	2 D	R
17	Sostituzione di un <i>Simatic S7-400</i> module,CP-X	2 D	R
18	Sostituzione di un <i>Precision Interpolation Electronic Unit</i>	2 D	R
19	Sostituzione di una <i>Temperature/Humidity Controller</i>	2 D	R
20	Sostituzione <i>Radial Thermometer</i>	3 D	R
21	Sostituzione <i>Axial Thermometer</i>	3 D	R

22	Sostituzione <i>Cooling Pump Set</i>	3 D	R
23	Sostituzione <i>Temperature Control Valve</i> .	3 D	R
24	Sostituzione di una completa parametrizzazione SIMOVERT MASTER DRIVES	3 D	R
25	Sostituzione del <i>Power Supply Module DC 600/24V</i>	3 D	R
26	Sostituzione di un <i>Sine Filter</i>	3 D	R
27	Sostituzione di un <i>Circuit breaker</i>	3 D	R
28	Sostituzione <i>PT100 Sensors</i> della temperatura ambiente	3 D	R
29	Sostituzione dei <i>Fuse Base KMH63</i> e dei <i>Fuse Link</i>	3 E	4y
30	Eseguire la revisione generale del Control cabinet for propulsion system (pulizia e controllo serraggio delle morsettiere). Effettuare una prova funzionale eliminando eventuali deficienze	3 E	4y
31	Controllo e verifica isolamento resistenze di overvoltage sbarre DC 1 e 2.	3 E	4y

2.3.3 BEARING LUBRICATION PUMP 1 - 2 type: LA7 083-4A 96Z

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione completa delle <i>Pumps</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione completa degli <i>Electric Motors</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la verifica del livello vibratorio (elect. And mech. part)	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
4	Effettuare la eventuale sostituzione dei supporti antivibranti.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

2.3.4 COOLING PUMPS PROPULSION MOTOR

Pumps type: MOVICHROM CN3/3

Electric Motors type: DVXZ 80-2A NR

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione completa delle <i>Pumps</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione completa degli <i>Electric Motors</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la verifica del livello vibratorio (elect. And mech. part)	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

2.3.5 Circuit Breaker type : 3WRA 1000 A e 3WRC 3000A

No.	Attività manutentive	Livello	Periodicità
1	Eseguire un controllo sul circuito aria della manovra interruttori.	3 E	2Y (ogni sosta lavori) 27 mesi) 1^sosta
2	Eseguire un controllo sugli <i>Arc Chutes</i> (caminetti spegniarco).	3 E	Y o 4000 scatti
3	Eseguire un controllo degli <i>Arcing Contacts</i> (contatti spegniarco).	3 E	Y o 4000 scatti
4	Ispezionare e se necessario regolare il <i>Tripping Latch Overhang</i> .	3 E	Y o 4000 scatti
5	Ispezionare e se necessario regolare il <i>Tripping Latch Clearance</i> .	3 E	Y o 4000 scatti
6	Effettuare una verifica completa di tutte le sbarre di connessioni e sugli interruttori.	3 E	2Y (27 mesi) 1^sosta
7	Sostituire la <i>Solenoid Valve</i>	3 E	R
8	Sostituire la <i>Coil</i> della <i>Solenoid Valve</i>	3 E	R
9	Eseguire una lubrificazione di tutte le parti in movimento.	3 E	Y o 4000 scatti
10	Eseguire un controllo del <i>Return Movement</i> .	3 E	Y o 4000 scatti
11	Eseguire una revisione generale.	4 D	6 Y o 8000 scatti
12	Effettuare una controllo di tutte le connessioni non di potenza.	3 E	5 Y 2^sosta

13	Effettuare una verifica d'isolamento sull'intero quadro.	3 E	5 Y 2^sosta

2.4 ELENCO PP.DD.RR.

Mechanical Part

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Elastomer-Ring (tenuta)	SGC:1-505-0031-060	//	1	//
Gasket Sheet	4-8005733-0	//	2	//
Seal – Inspection Hole Cover	4-8005 735 POS.15	//	1	//
Seal, Plain	1-8005 562 POS.47	5330-12-365-3759	6	575,00
Washer	DIN 125-88,4	5310-33-192-6571	12	//
Gasket Sheet	4-8005590-0	//	2	//
Gasket Sheet	4-8005719-0	//	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A10x15	//	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A21x26 05568	5330-12-133-9431	4	6,90
Sealing Ring	DIN7603-A27x32 05580 005016	5330-12-156-4823	2	7,43
Sealing Ring	DIN7603-A17x23	//	2	//
Cooler Seal	4-8005 736 POS.15 48005736	5330-12-312-5695	1	24,00
O-Ring	DIN3771-493x8-NBR 70	//	1	//
Junk Ring	SGC: 1-505-0031-005	//	1	//
O-Ring	DIN 3771-433,5x5-NBR 70	//	1	//
Pneumostop	SGC: 1-505-0031-031	//	1	//
Adapter Ring	SGC: 1-505-0031-010	//	1	//
O-Ring	DIN3771-265x8-FPM 70	//	1	//
O-Ring	DIN 3771-330x6-FPM 70	//	1	//
O-Ring	DIN 3771-475x8-NBR 70	//	1	//
Junk Ring	SGC:1-505-0031-016	//	1	//

Sealing Ring	SGC:1-505-0031 POS.20	//	1	//
Compression Ring	64.1170-23	//	SE 020	//
Retaining Ring	SGC:1-505-0031-025	//	1	//
Sealing Ring	SGC:1-505-0031. POS. 28	//	1	//
Soft Packing	SGC:1-505-0031. POS.34	//	1	//
Annular Anode	SGC:1-505-0031-053	//	1	//
O-Ring	DIN3771-340x3,5- NBR75	//	1	//
Washer	SGC:1-505-0031-063	//	14	//
Circlip	DIN472-24X1,2- 1.4122	//	14	//
Compression Spring	SGC:1-050-0031- POS.68	//	SE 014	//
O-Ring	SGC:1-505-0031-001.	//	SE 001	//
Elastic Element	1G43110006	//	1	//
Spacer Washer	4G43660060	//	32	//
Spacer Washer	4G43660050	//	32	//
Strap	4G4365002M	//	32	//
Bush	4G4367003M	//	16	//
Washer	4G43770020	//	64	//
Washer	7033127000	//	128	//
Washer	7033224000	//	48	//
Bush	4G4367004M	//	16	//
Spacer Washer	4G43660040	//	32	//
Sealing Ring	DIN7603-A16x21x2- CU	//	2	//

PROPULSION MOTOR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Backup Battery del Simatic S7	6ES7 971-1AA00-0AA0	6135-12-349-8576	1	25,50
Pressure Compensating Breathers	1521-08-02-00	//	4	//
Fuse Phase	3NC1233-OBA	5920-12-364-7611	1(*)	31,31
Module of Inverter Module	6ST1401-0AA00	6130-12-363-9357	1	1.4811,29
Inverter Module	6ST1100-0AA00	6130-12-365-47557	1	225707,72
Signal Distributor	6ST1402-0AA00 DS-502498	5935-12-365-6381	1	15707,01
Shaft Seals of the Bearings NDE	2.8003.541	//	1	//
Shaft Seals of the Bearings DE	OSJ 284X328X16	5977-12-365-3756	1	1618,26
Filter(3), Radio Frequency	FN680-1/06	5915-14-434-8611 5915-99-787-1086	1	127,38
Brush Set, Electrical Con	65493025	5999-15-U25-8033 5977-12-365-7774	4	376,85
Earthing Brush Holder	65494080 64465339 65494080	5977-12-365-3756	4	1618,26
Water-Inrush Sensor (Float Switch)	LS-240E BUNA N	//	1	//
Simatic Net Olm (H1)	6GK1102-4AA00	6030-12-364-6940	1	1.288,00
Simatic S7-400 module, Digital Input SM 421, Digital Input SM 422 e FM 450	6ES7421-1BL00-0A00	//	1	595,31
	6ES7422-1BL00-0A00	5963-14-517-0498	1	528,00
	6ES7450-1AP00-0AE0	7050-12-365-4222	1	740,11
Simatic S7-400 module, CPU 416-2 Memory Card MC 952	6ES7416-2XK01-0AB0	//	1	6299,41

Simatic S7-400 module, power Supply	6ES7405-0RA00- 0AA0	//	1	872,59
Relay, Hybrid	4992100 SF- 4992/115V	5945-12-364-7453	1	326,19
Radial Thermometer	DS – 429498	6685-12-364-5845	1	1819,96
Axial Thermometer	DS – 429499	6685-12-364-5846	1	1819,96
Cooling Pump Set	DS-429025 65490054	4320-12-365-4300	1(** *)	28.73,22
Transmitter(1), Temperature	31.028.153	6685-12-364-3602	1	377,21
Parametizzazione Simovet Master Drives	T 89610 – E 3452 –A 010	6130-12-365-5987	1	12880,0 2
Converter,Direct Current To Direct Current	T 89620 – E 3379 – A 001	6130-12-365-3181	1	19455,7 1
Sine Filter	T 89610 – E 3452 – A021	5915-12-365-4053	1	6635,95
Sine Filter	T 89610 – E 3452 – A 020	5915-12-365-4052	1	6635,95
Sensors PT100	31.028.000 HSG31028000	6685-12-365-7346	1	609,27
Fuseholder(1), Extractor	1101803	5920-12-321-7634	1(**)	365,64
Fuse(1), Cartridge	1003501	5920-12-322-2308	1(**)	54,60

NOTE: (*) SONO INSTALLATI 24 FUSIBILI.

(**) SONO INSTALLATI 8 FUSIBILI.

(***) SONO INSTALLATI 2 SET DI POMPE.

COOLING PUMPS PROPULSION MOTOR

Electric Motors type: DVXZ 80-2A NR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Deep Grove Ball Bearing	32182	//	2	//

CIRCUIT BREAKER

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Maintenance Set Solenoid Valve	3W11842 4G24970-C1010- B114	5999-15-U25-8267 4810-12-365-9511	1	1.675,00
Maintenance Set Arc Chute Spring Loaded	2NG2181720 4G24970-C1010- B115	5999-15-U25-8003 5925-12-366-4120	13	187,15
Maintenance Set Arc Chute Moving	4G24970-C1010- B116	5999-15-U25-8266	13	220,00

2.5 Attrezzature Speciali

P. T.Plant and Propulsion System (parte meccanica)

Spanner 36mm AF
Packing Extractor
Torque Wrench 27mm AF
Torque Wrench 42mm AF
Lifting Gear
Gauge for Checking Alignment
Spanner 10mm, 13mm AF
Feeler Gauge
Triangular Scraper
Hammer
Spanner, 17mm AF
Spanner, 19mm AF
Spanner, 27mm AF
Spanner, 36mm AF
Spanner, 24mm AF
Barrel Pump
Bucket
Funnel with Sieve
Container for Waste Oil
Grease Gun
Micrometer Gauge

Special Tools (Electrical Part) SIEMENS

Programming Device
DC Current / Voltage Source (Burster Incl. Case)
Wire Stripper for Radox Wire
Suspension Jig
Transport Aid (On-Board) and Transportation Crate

Special Tools for On-Board Maintenance of the Circuit Breakers, Incl. Supporting jig

Lead-Battery Teste Lead-Battery Charger and Tester BT2000 or Lead Battery Charger and Tester BT3000
Screwdriver for Terminal Series 280, 281: Type 210-120
Screwdriver for Terminal Series 282, 283, 284: Type 210-121
Precision Instrument High Impedance, (Class <0.5)
Mounting Wrench Open-End, For Series 51, Type No. 01-907.0
Pushbutton Lens Extractor for Series 51, Type No. 02-905.0
Lamp Bulb Extractor..Type No. 02-906.0
Resistor Ca. 2 K Ω ; Rated Load > 0.5 W
Prong-Type Ammeter for AC
CD-ROM (Exchange Of Eproms)
Insulation Tester (Megohmmeter)with DC 100 V and DC 500 V Measuring Voltage and Test Leads
Set of Tools for Circuit Breakers for Maintenance (Board) 4G24970-C1020-F122
Burster 4405DC
Suspension Device for Desassembling Circuit Breakers

Transport Aid (Board) for Circuit Breakers
 Transport Crates for Circuit Breakers
 Special Tool for Electronic Starters

2.6 Materiali di Consumo

Seal	
Cleaning Cloth	
Sealant	8030-12-173-3174
Lubricating Grease, General Purpose	9150-12-196-1624
Lubricating Oil, Molup Alloy	30/100
Low Viscosity Grease, Calypsol	D2024
Customary Cleaning Material For Naval Switching Plants	
Desalinated Water 2µs/Cm	
Hylomar SQ 32/M-Special	Marston Domsell
Preservative Anticorodit S 2000 A	Fuchs
Stäubli – Special Grease G10	Stäubli

2.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
SIEMENS AG - INDUSTRIAL SOLUTIONS AND SERVICES WERNER VON SIEMENS STRASSE 67 91052 ERLANGEN	TEL +49-9131-723029 FAX +49-9131-723253	BUEHNEMANN BERND / ANDREA PRELLER bernd.buehnemann@siemens.com

CAPITOLO 3

PROPULSION BATTERY

PROPULSION BATTERY

3.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 0700 TM 6140/04-13 BATTERY SYSTEM

BWB5500 TDv 0212/004- ELECTRIC MOTORS

BWB 5400TDv 4320/098-50 PUMP MANUAL

BWB 5000TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

3.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto "Propulsion Battery" è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Battery Cells
- Acid Circulation System
- Cooling Battery System
- Hydrogen Eliminating System
- Battery Monitoring System
- Battery Service Trolley

3.3 ELENCO MANUTENZIONI

3.3.1 Battery Room

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Smontare, pulire e rimontare al termine del cambio di batteria le condotte di areazione.	4 E	6/8 Y
2	Eseguire ritocchi di pitturazione locale batteria e controlli di isolamento	4 E	6/8 Y
3	Accertare la tenuta stagna dei locali batterie ai gas, mediante pressatura pneumatica.	4 E	6/8 Y
4	Eseguire il controllo degli strumenti elettrici.	4 E	6/8 Y
5	Eseguire il controllo e la calibrazione di tutti i dispositivi di misura impiegati per la manutenzione.	4 E	6/8 Y

3.3.2 Battery Cells

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituzione delle Battery Cells*	4 E	6/8 Y (1250 cicli)

***PER LA DESCRIZIONE SPECIFICA DELLA SINGOLA MANUTENZIONE SI VEDA L'ANNESSO "BATTERY CELLS"**

3.3.3 Acid Circulation System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 E	6 Y
2	Eseguire un'ispezione accurata dei componenti in PVC dell'impianto	4 E	6 Y
3	Effettuare la verifica di funzionalità dell'impianto	4 E	6 Y
4	Eseguire la pressatura del circuito	4 E	6 Y

5	Sostituzione del <i>Pressure Measuring Transducer (2462H105)</i>	4 E	R
6	Sostituzione dell' <i>Air Quantity meter (24620105)</i>	4 E	R
7	Sostituire la CPU Battery	4D	8Y

3.3.4 Side Channel Compressor type: SKG 250-2 V

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione generale del <i>Side Channel Compressor</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la verifica del livello vibratorio (elect. And mech. part)	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

3.3.5 Cooling Battery System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione completa della <i>Distillate Pump</i>	4 E	6 Y
2	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	4 E	6 Y
3	Effettuare la pressatura del circuito	4 E	6 Y
4	Effettuare il flussaggio con soluzione disincrostante del <i>Distillate Cooler</i> (lato acqua mare)	4 E	6 Y
5	Eseguire la revisione completa di tutte le valvole e accessori del circuito	4 E	6 Y
6	Sostituire tutti i giunti compensatori e tubi flessibili	3 E	6 Y *
7	Sostituire la resina di nr.3 <i>Ion Exchangers</i>	4 E	6 Y
8	Sostituzione della <i>Resistance Thermometer</i>	4 E	R
9	Sostituzione del <i>Conductivity meter</i>	4 E	R
10	Sostituzione di nr 3 <i>Ion Exchangers</i>	4 D	R
11	Effettuare un controllo di calibrazione degli strumenti e dei sensori del Conductivity Measuring System	4 E	R

* **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

3.3.6 Pump type: REW 80 – 250 BL

Electric Motor type: DVXZ 112/4M NR

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione completa delle <i>Pump</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione completa degli <i>Electric Motor</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la verifica del livello vibratorio (elect. And mech. part)	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

3.3.7 Hydrogen Eliminating System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione di nr.8 <i>Hydrogen Recombinator</i>	4 E	2Y (ogni sosta lavori)

3.3.8 Battery Monitoring System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione di tutte le valvole e accessori del circuito	4 E	6Y
2	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	4 E	6Y
3	Sostituire il <i>Fan dell'unità S52/41</i>	3 D	4Y
4	Sostituire la <i>CPU Battery</i>	4 D	8Y
5	Effettuare il controllo di funzionalità del circuito	2 D	Y
6	Sostituzione dei Fusibili	2 E	4y

3.3.9 Battery Service Trolley

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la verifica di funzionalità del trolley (scorrimento)	4 E	6Y
2	Sostituire il <i>Deep Groove Ball Bearing e Bush</i>	4 E	6Y

3.4 ELENCO PP.DD.RR.

Cell Battery

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Battery Cell Type A	1994078 9902416604	//	216	//
Battery Cell Type B	1994086 9902417404	//	216	//

Acid Circulation System

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Transmitter, Pressure	891.34.500	6685-12-368-3298	1	1256,68
Regulator, Air Conditioner	1556961 9902904000	4130-12-368-3522	1	2970,00
Air Filter	1556986 9902889110	4310-12-368-3384	1	795,00
Trap,Moisture	95-03-032-00-02 H 03238	4730-12-368-4618	1	1692,00
Battery	RAM CLOCK MODULE M 48T08	//	1	//

Cooling Battery System

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Resistance Thermometer	10129-0-1000010 TWEW12-428	6685-12-368-2251	1	555,70
Conductivity Meter.	B1-745.9069.093	//	1	//
Conductivity Meter.	CLS12-B9Y1A	6635-12-367-6786	1	1675,00
Deep Groove Ball Bearing for Electric Motor Cooling Battery	6207-2Z	3110-12-137-8090	2	10,28
Deep Groove Ball Bearing for Electric Motor of Distillate Pump	6207-2Z	3110-12.137-8090	2	10,28
Ion Exchanger	SG 2800	4610-12-367-6708	3	1.017,00

Distillate Pump (TYPE: REW 80-250 BL)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	675-411.2-683	//	2	3,23
Split Ring	675-502-683	4320-12-366-3579	2	218,73
Sealing Ring	675-411.1-683	//	4	2,69
Seal Assembly, Shaft, Spr	675-433-683	5330-12-366-7226	1	563,87
O-Ring	675-412.1-683	5331-12-366-2365	1	1,38

Battery Monitoring System

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Fan	1790238	4140-14-514-4006	1	106,94
CPU Battery	No Rintracciabile	//	//	//
Fuse 4AT Cartridges	19195-4	5920-12-165-8043	5	1,86
Fuse 1.6AT Cartridges	19195-16	5920-12-157-8278	3	0,92
Fuse Cartridges	19195-2A	5920-12-165-8042	1	3,19

Battery Service Trolley

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	S6200.2RSR.W203B	3110-12-368-3624	4	9,75
Bush	D1.2492-02-00-00.00-16	//	2	//

3.5 Attrezzature Speciali

Extraction Tool	
Digital Multimeter	
Battery Simulator S52/50	
Link Tester S52/19-01	
Automatic Sensor Tester S52/52-5	
Voltage And Current Source S55/01	
Box 1	P/N 1444184
Box 2	P/N 1444192
Box 3	P/N 1444208
Box 4	P/N 14441192a
Measuring Cable 1,5 M Red/Blue	P/N 1029001
Measuring Cable 2 M Red/Blue	P/N 1029018
Test Prod Red/Black	P/N 1029026
Conductivity Meter	P/N 1029042

3.6 Materiali di Consumo

Cleaning Cloth (Lint Free)
 Soap Solution (Mild)
 Electrostatic Brush
 Denaturalized Water Or Distilled Water

3.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
HAWKER GMBH DIECKSTRASSE 42 58089 HAGEN www.enersys.com	TE.L. +49 2331 3720 FAX +49 2331 372183	VIOLA HOLM TEL +49-2331-372-224 FAX +49-2331-372-103 viola.holm@de.enersys.com
WETTERAUER PUMPENBAU GMBH AM SANDBERG 1 35519 ROCKENBERG	TEL. +49 6033 674 48 FAX +49 6033 714 61	UWE BRUECKE
RAYTHEON MARINE GMBH HIGH SEAS PRODUCTS 24100 KIEL www.raytheon-marine.de	TEL. +49 431 3019-393 TEL. +49 431 30190 FAX +49 431 3019567 FAX +49 431 3019501 service@raykiel.com	LUTZ GIESE TEL 0049-431-3019-859 FAX 0049-431-3019-567 Lutz_Giese@raykiel.com
ANTON PAAR GmbH / ITALSCIENTIFICA SPA Via Assarotti 5/6 GENOVA info.italscientifica@gruppoital.it	TEL. 010-8424204 FAX 010-8398808	MARCELLO PRESSEDA

CAPITOLO 4

DIESEL GENERATOR M.T.U.

DIESEL GENERATOR M.T.U.

4.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO:

BWB0400 TDv 2815/110-13 PARTE 1-3 VOL.1 E PARTE 5^

4.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema “DIESEL GENERATOR MTU” è composto dai seguenti componenti:

- Motore
- Impianto di refrigerazione
- Impianto di lubrificazione
- Impianto alimento gasolio
- Impianto di aspirazione e scarico gas
- Impianto di governo, monitoraggio e controllo

4.3 ELENCO MANUTENZIONI

4.3.1. Diesel Generator MTU

Nr.	Tipo di manutenzione	Livello	Periodicità (ore di moto)
1	Manutenzioni tipo W2	2 D	250
2	Manutenzioni tipo W3	2 D	500
3	Manutenzioni tipo W4	3 D	1500
4	Manutenzioni tipo W5	3D	3000
5	Manutenzioni tipo W6	4 D	9000

**PER LA DESCRIZIONE SPECIFICA DELLA SINGOLA MANUTENZIONE SI VEDA
L'ANNESSO "MANUTENZIONI MTU"**

4.4 ELENCO PP.DD.RR.

CYLINDER HEAD (Testata Cilindro)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
O-Ring	9,2X2,62MMN429 700429009002	5331-12-304-3686	32	1,40
O-Ring	36X5MMN429 700429036001	5331-12-198-9620	32	1,00
O-Ring	40X5MMN429 700429040003	5330-12-304-3690 5331-12-304-3690	32	1,82
O-Ring	21X4MMN429 700429021000	5330-12-304-3687 5331-12-304-3687	36	1,00
O-Ring	260X5MMN429 700429260000	5330-12-178-6280	16	11,00
Gasket	5500160121	5330-12-178-6283	16	9,70
O-Ring	6X2,5MMN429 700429006000	5331-12-178-6282	32	0,22
O-Ring	0009940254	5325-12-178-5693	32	0,08

MANIFOLD AIR INTAKE (Collettore di Aspirazione)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
Gasket	5500980280	5330-12-315-2452	16	5,83
O-Ring	28X6MMN429 700429028001	5330-12-304-3694 5331-12-304-3694	16	1,00
Gasket	DIN7603-A10X13,5-CU 007603010110	5330-12-156-4806	12	0,08
O-Ring	50X5MMN429	5330-12-162-9996 5331-12-162-9996	4	1,35
O-Ring	108X5MMN429 700429108000	5331-12-178-6320	6	3,00
O-Ring	700429150001	5330-12-192-4613 5331-12-192-4613	2	3.58
O-Ring	135X5MMN429 700429135000	5330-12-312-3415 5331-12-312-3415	2	4,10

EXHAUST LINE AND SILENCER (Condotta di Scarico e Silenziosa)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
O-Ring	32X4MMN429 700429032003	5331-12-309-6348	12	2,00
Gasket	114C62033/1	5330-12-165-6459	2	1,45
Gasket	//	5330-12-325-3724 5330-12-315-3724	2	5,50
O-Ring	17X4MMN429 700429017000	5331-12-167-3367	12	0,40
O-Ring	32X4MMN429 700429032003	5331-12-309-6348	4	2,00
O-Ring	6X3MMN429 700429006002	5330-12-325-5598	8	1,00
O-Ring	17X4MMN429 700429017000	5331-12-167-3367	24	0,40
O-Ring	162X5,33MMN429 700429162000	5330-12-314-3480	4	12,00
O-Ring	190X5MMN429 700429190001	5331-12-331-5834	4	5,00
Anode, Corrosion Preventi	8699890001	5342-12-354-3206	12	119,35
Gasket	5564920280	5330-12-354-2355	12	4,79
Gasket	5582032480	5330-12-354-2364	2	5,30
O-Ring	80X6MMN429 700429080003	5331-12-304-3692	2	5,94
Gasket	5582031380	5330-12-322-7849	1	5,12
O-Ring	45X5MMN429 700429045000	5331-12-178-6288	4	1,00
Gasket	5562031480	5330-12-354-2365	2	3,19
Gasket	5582032480	5330-12-354-2364	2	5,39
Gasket	5562031180	5330-12-334-9421	2	5,94
O-Ring	80X6MMN429 700429080003	5331-12-304-3692	2	9,94
Gasket	5552031980	5330-12-344-4719	1	8,91

FUEL DELIVERY AND INJECTION PUMP (Pompa alimento gasolio, pompe d'iniezione)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
O-Ring	75X3,5MMN429	5330-12-178-6302 5331-12-178-6302	1	3,00
Nozzle, Fuel Injection, N	5550102251	2910-12-360-4972	16	348,70
Nozzle Fuel Injection Pipe	0010178012	2910-12-354-2791	16	42,00
O-Ring	//	5330-12-319-4712 5310-12-319-4712	16	59,00
O-Ring	9,2X2,62MMN429	5331-12-304-3686	1	0,29
O-Ring	19X3MMN429	5331-12-178-6289	3	0,23
O-Ring	//	5331-12-181-7180	4	0,69
O-Ring	21X4MMN429	5330-12-304-3687 5331-12-304-3687	1	1,00
Gasket	DIN7603-A14X18-CU	5330-12-156-4522	3	1,50
Filter	0000921705	2910-12-128-8594	2	14,41
O-Ring	125X4MMN294	5330-12-312-2697 5331-12-312-2697	2	0,96
Gasket	DIN7603-A21X26-CU	5330-12-133-9431	6	4,96
O-Ring	13X2,5MMN429	5330-12-308-2754 5331-12-308-2754	2	1,00
O-Ring	14X4MMN429 700429014002	5331-12-178-6291	1	0,62
O-Ring	27X5MMN429 700429027001	5331-12-178-6297	2	0,72
Gasket	DIN7603-A24X29-CU 007603024106	5330-12-156-4783	6	0,11
Gasket	2307031141 8699970171	5330-12-323-7510	1	4,00
Gasket	23114-99-0381 0001842180	5330-12-144-3768	2	1,10
Gasket	DIN7603-A21X26-CU 007603021100	5330-12-133-9431	1	4,96
O-Ring	OR4X2-75FKM/117133	5330-12-326-4500 5331-12-326-4500	16	0,18

FRESHWATER PUMP (Pompa acqua dolce di circolazione raffreddamento)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
Gasket	//	5330-12-322-7824	1	2,65
O-Ring	100X4MMN429 700429100001	5330-12-326-8305 5331-12-326-8305	1	2,55
O-Ring	85X4MMN429 700429085000	5331-12-198-9635	1	3,85
Seal Group	0002017519	5330-12-316-0323	1	140,80
Seal Radial	BAFVI1UD2DRLX37- 32X52X7/6-75FPM- 0079977247	5330-12-316-0324	1	23,00
Bearing Roller Cylinder	//	3110-12-326-8305	2	32,00
Disk,Bearing Thrust Load	0002010418	5365-12-316-4411	1	80,85
O-Ring	46X3MMN429 700429046000	5331-12-178-6358	1	1,20
O-Ring	132X6MMN429 700429132000	5330-12-195-0755 5331-12-195-0755	1	9,68

FRESHWATER THERMOSTAT (Valvola termostatica, circuito di raffreddamento)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
Thermostat, Flow- Through	0002033288	6685-12-344-1662	1	304,15
O-Ring	OR10X2-70FPM/576	5330-12-166-3385 5331-12-166-3385	1	0,20
Ring-Stripper	0049979040	5330-12-344-4084	2	6,71
O-Ring	90X5MMN429 700429090000	5331-12-314-3484	1	6,16
Seal	DIN7603-A30X36-CU 007603030101	5330-12-156-4531	1	0,21
Seal	5502035880	5330-12-355-1904	6	2,80
O-Ring	65X4MMN429 700429065000	5331-12-198-9630	4	2,60
O-Ring	42X5MMN429 700429042000	5331-12-309-6351	4	1,95
Seal	5501425880	5330-12-355-1905	2	1,35

Seal	5532031880	5330-12-332-1737	1	5,17
O-Ring	55X5MMN429 700429055001	5331-12-178-6286	2	2,00
O-Ring	OR57X5- 75FKM/117133 700429057001	5331-12-326-4502	1	3,20
O-Ring	45X5MMN429 700429045000	5331-12-178-6288	4	1,15
O-Ring	40X5MMN429 700429040003	5330-12-304-3690	4	1,82
O-Ring	63X5MMN429 700429063000	5330-12-310-8909 5331-12-310-8909	6	3,00

FRESHWATER LINES FROM INTERCOOLER (Circuito Radiatore Intercooler)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
O-Ring	63X5MMN429 700429063000	5330-12-310-8909 5331-12-310-8909	3	3,00
O-Ring	OR57X5- 75FKM/117133	5330-12-326-4502 5331-12-326-4502	2	3,20
Seal	5562031380	5330-12-332-0419	1	2,70
O-Ring	55X5MMN429 700429055001	5331-12-178-6286	2	2,00
Gasket	5592032380	5330-12-360-8621	1	2,65
Gasket	5592032080	5330-12-332-1736	1	2,50
Seal	5592032180	5330-12-360-8622	1	2,50
Seal	5592032680	5330-12-332-1735	1	4,68
O-Ring	48X5MMN429	5331-12-198-9631 5330-12-198-9631	2	1,20
O-Ring	65X5MMN429 700429065001	5331-12-178-6293	2	2,00
O-Ring	60X5MMN429 700429060000	5331-12-199-4111	1	1,50
O-Ring	70X5MMN429 700429070000	5331-12-162-9994	1	2,25
O-Ring	55X5MMN429 700429055001	5331-12-178-6286	4	2,00
Seal	5562030880	5330-12-332-0262	1	5,94
O-Ring	55X5MMN429	5331-12-178-6286	3	2,00

	700429055001			
Seal	5552031980	5330-12-344-4719	1	8,91
O-Ring	0039977748	5331-12-317-0277	2	2,50
Seal	//	5330-12-322-7848	2	16,70

SEAWATER LINES TO COOLANT COOLER (Pompa acqua mare raffreddamento acqua dolce)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
O-Ring	100X4MMN429 700429100001	5330-12-326-8305	1	2,55
O-Ring	83X5MMN429 700429083000	5330-12-178-6319 5331-12-178-6319	1	4,10
Seal Group	0002040716	5330-12-316-0326	1	174,35
Disk,Bearing Thrust Load	0002040263	3120-12-321-6592	1	28,05
Collar Pressure	0002040479	5340-12-321-8736	1	2,95
O-Ring	230X5MMN429 700429230000	5331-12-336-4734	1	6,71
O-Ring	165X5MMN429 700429165000	5331-12-336-6068	1	10,00
Seal Radial	BAFVI1UD3DRRX37- 48X72X8-75FPM/5- 0079978047	5330-12-316-0325	1	80,00
Bearing Ball Ring	DIN625-6210-MAC3 000625900178	3110-12-187-8337	1	59,00
O-Ring	0039977848	5331-12-316-0327	1	0,62
Bearing Roller Cylinder	NU208EM1AC3 705100502035	3110-12-325-8171	1	87,00
Seal	//	5330-12-325-8171	1	13,20

ENGINE OIL SYSTEM (Circuito olio di lubrificazione)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
Filter Element Set with Seal	5501800016	2940-12-317-9421	6	29,70
O-Ring	126X5MMN429 700429126000	5331-12-304-3696	6	5,00
O-Ring	//	5330-12-310-8809	6	2,55
Seal	DIN7603-A18X22-CU 005006 007603018101	5330-12-156-4526	18	1,40
Seal	5501870980	5330-12-325-5910	1	1,82
O-Ring	15X5MMN429 700429015004	5330-12-304-3697 5331-12-304-3697	4	1,35
O-Ring	28X4MMN429	5331-12-178-6301	1	0,56

AIR STARTER (Circuito aria di avviamento)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
Valve(1), Angle	5591700102	4820-12-340-8067	8	551,10
Valve T	5550900575	4810-12-316-6069	16	463,10
Seal.	5559970344	5330-12-315-3730	32	0,84
Drain Valve	5561700402	4820-12-340-8066	8	2.450,80
Repair Kit 3/2 Solenoid Valve	6300151 8695860355	4810-12-360-4973	1	156,00

THERMOMETER-PRESSURE SENSOR SPEED SENSOR, LIMIT SWITCH (Termocoppie – Lontantermometri- Sensori di pressione-Monitoraggio di tutto il sistema di controllo MTU)

Denomin.	P.N.	N.U.C	Q.ta'	Prezzo
Thermocouple(1), Immersio	0005354060	6685-12-145-1517	16	480,70
Thermocouple(1), Immersion	0005354660	6685-12-360-4830	2	349,80
Thermocouple Immersion	33.700.118 0005356760	6685-12-317-6651	2	452,00
Seal	//	5330-12-156-4524	12	0,08
Transmitter, Temperature Coolant, Charge-Air, Lube-Oil Temperature	31.135-041/2 0005352730	6685-12-340-9573	4	449,00

Seal	//	5330-12-156-0646	1	0,84
Seal	DIN7603-A18X22-CU 005006 007603018101	5330-12-156-4526	6	1,40
Circuit-Breaker	NI1LR/1 0005350703	6680-12-344-5033	1	676,00
Seal	0005333380	5330-12-327-7431	1	9,13
Switch(1), Pressare	5591800013 X00006134	5930-12-364-7566 5930-12-360-4831	1	1.,108,80
Switch(1), Pressare	0015353002	5930-12-331-0381	1	1.019,70
O-ring	6X2,5MMN429 700429006000	5331-12-178-6282	4	0,22
Seal	705057013000 DIN7603- A13X18-CU	5330-12-325-5468	9	0,08
Pressure Sensor 0-4 Bar	0055353331	6620-12-360-1978	3	1.103,00
Pressure Sensor 0- 7 Bar	0055350931	6620-12-360-1979 6685-12-364-7388	2	979,00
Transmitter(1), Pressure	0055351131	6620-12-360-4832	3	1.104,00
Pressure Sensor 0 -50 Bar	0055351531	5330-12-332-1737	1	702,50
Thermocouple Contact	0005356760	6685-12-358-0647	1	209,00
Printed Circuit	5045304991	5998-12-360-0277	1	2020,70
Converter Voltage	CA11B A210*D-A003 EF 5265300812	6130-12-331-1704	1	772,20
Printed Circuit CIB 1- 01	5045305892	5998-12-342-5867	1	2798,40
Fuse	0005313486 IEC60127-2-5-4A	5920-12-153-9988 5920-12-153-9888	5	1,00
Fuse	0005313186 DIN41571-T2,5D	5920-12-139-8105	5	1,00
Screw Cap	0005334631 DIN41674-A	5999-12-121-5607	6	1,00
Relay Electro- Magnetic	POT:KHAU-17DM-24 0015317960	5945-12-186-0131	17	9,13
Rubber Round Prifile	0005331780	5330-12-342-0603	1	1,35
Switch Pulse	0005348801 78- 2610/40421R	5930-99-810-1550	1	175,00
Rubber Roun Profile	0005331780	5330-12-342-0603	1	1,35
Power Supply Unit	//	6130-12-7188	1	1412,00
DC Converter	0005326069	6130-12-360-5069	1	178,20

Fuse	FM04A125V10A 0005319486	5920-01-084-0773	2	10,10
Printed circuit SCB 2-01	5045307792	5998-12-359-3657	1	67,65
Printed circuit SCB 3-01	5045308992	5998-12-356-6257	1	444,40
Module 1-04 Pim 1-04	5285302283	//	1	244,50
Plug-in Card Mpu 23-03	5295308212	5998-12-360-5318	1	491,70

Fuel System DIESEL ENGINE
Hull Valve 1st Shut-Off / DN 50

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Hull Valve 1st Shut-Off	1-4201-050-00	//	2	//
Spindle	1-4201-050-40	//	2	//
Stuffing Box Packing	1-4201-050-00/09	//	2	//

4.5 Attrezzature Speciali

KIT DI ATTREZZI SPECIALI MTU

Tool-Kit General W3
Tool-Kit W4 – W5
Turning Gear for Barring on Flywheel Ring Gear
Dial Gauge Dead-Center Adjustment
Measuring Device Dead-Center Adjustment
Installation Tool for Drive Gear Freshwater Pump
Bearing Inserter for Angular-Contact Ball Bear. Freshwater Pump
Hydraulic Extractor for Coupling Part Freshwater Pump
Inserter and Extractor for Coupling Part Seawater Pump
Bearing Inserter for Shaft Seal Freshwater Pump
Bearing Inserter for Bearings on Shaft, Coolant Pumps
Handle, Molded and S for Grooved Ball Bearing, Coolant Pumps
Pliers, Snap-Ring for Snap Rings, Coolant Pumps
Extractor, Mechanical for Inner Ring, Freshwater Pump
Seal Insert for Shaft Seal, Coolant Pumps
Seal Insert for Counter Ring, Coolant Pumps
Socket Insert for Cross-Head Nut, Freshwater Pump
Installation Tool, Seal for Rotary Seal Freshwater Pump
Seal Mechanical for Pump Impeller Freshwater Pump
Extractor, Mechanical Pump Impeller Coolant Pumps
Seal Mechanical for Shaft, Coolant Pumps
Pliers for Snap Ring, Coolant Pumps
Seal Insert for Counter Ring, Coolant Pumps
Socket, Bearing, and For Grooved Ball Bearing, Coolant Pumps
Micrometer, Adjustable 0-25 Mm
Screw with Head for Installation/ Removal of Plates
Counter-Sink, Shallow, Mas for Cylinder Head
Installation Sleeve for Injection Nozzle
Socket Insert for Nozzle Holder with Nozzle
Testing Tool, Cylindrical Compression Pressure Recorder
Test Kit for Coolant And Engine Oil
Tool Kit for Electronics
Test Kit, Electronic for Psg-Uni
Testing Device Psg/Windows-Dial Test Kit with Content

4.6. Fornitore

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
MTU-Italia s.r.l.via Aurelia nord 328 19021 Arcola (SP)	Tel.: 0187 952609 cell. : 348 2716073 Fax: 0187 954712	STEFANO GIBELLI stefano.gibelli@mtu-online.com

CAPITOLO 5

STARTER

STARTER

5.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 1000TM 6110/037ELECTRIC DISTRIBUTION SYSTEM STARTER

5.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il sistema di distribuzione elettrica è composta dai seguenti sottosistemi:

Avviatori per motori in C.C. (Tipo: 3PA8427-3AZ14-Z e 3PA8227-3AZ14-Z)

5.3 ELENCO MANUTENZIONI

5.3.1 Starters

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Controllo delle resistenze e dei contatti del selettore di inclusione resistenze (cam-operated switching element) e del selettore (operating mode selector)	2 E	Y
2	Sostituire gli <i>Auxiliary Switch</i> S 800	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Sostituzione <i>Power Supply Module</i>	2 D	R
4	Sostituzione <i>Control Module</i>	2 D	R
5	Sostituzione <i>Resistor Block</i>	2 D	R
6	Sostituzione degli <i>Arc Chute</i> del commutatore rotativo	2 D	R
7	Sostituzione della <i>Restoring Spring</i>	2 D	R
8	Sostituzione dei <i>Fuse Link</i>	2 E	4y

5.4 ELENCO PP.DD.RR.

AVVIATORI TIPO:3PA82 TOTALI N° 11

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sensitive Switch	2627284600-S001.1 A245334 2627284600	5930-12-365-5973	5	166,65
Power Supply	A245338	6130-12-365-8519	1	1.727,88
Control Module	A245408	5998-12-365-7616	1	4140,53
Resistor Block	3PA82-R	// //	1	//
Camma per elemento di commutazione per Arc Chute	A244068 S001.K A244068	5930-12-329-7934	6	578,28
Restoring Spring	A244175	5360-12-337-5908	1	//
Arc Chute	A244068-002	5999-15-U25-8116	1	144,00
Fuse(1), Cartridge	2632-F1.1.1 S00057 2632	5920-12-365-2558	2	31,31

AVVIATORI TIPO:3PA84 TOTALE N° 2

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sensitive Switch	2627284600-S001.1 A245334 2627284600	5930-12-365-5973	5	166,65
Power Supply Module	A245338	6130-12-365-8519	1	1.727,88
Control Module	A245408	5998-12-365-7616	1	4140,53
Resistor Block	3PA84-R	// //	1	//
Camma per Elemento di Commutazione per Arc Chute	A244068 S001.K A244068	5930-12-329-7934	6	578,28
Restoring Spring	A244175	5360-12-337-5908	1	//
Arc Chute	A244068-002	5999-15-U25-8116	1	144,00
Fuse(1), Cartridge	2632-F1.1.1 S00057 2632	5920-12-365-2558	2	31,31

Nota : Le quantità sono conteggiate per un singolo avviatore

5.5 Attrezzature Speciali

Not applicable.

5.6 Materiali di Consumo

- Hydro-KH-Lackfarbe, Article No. 5347.- RAL7001, Fa. Brillux Industrielack, Unna

5.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
SIEMENS AG - INDUSTRIAL SOLUTIONS AND SERVICES WERNER VON SIEMENS STRASSE 67 91052 ERLANGEN	TEL +49-9131-723029 FAX +49-9131-723253	BUEHNEMANN BERND / ANDREA PRELLER bernd.buehnemann@siemens.com

CAPITOLO 6

CENTRAL LUBRICATION SYSTEM

CENTRAL LUBRICATION SYSTEM

6.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3000- TM 4930/013-13 CENTRAL LUBRICATION SYSTEM

BWB 5000 – TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

BWB 5400 – TDv 4320/098 – 50 PUMP MANUAL

6.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il “Central Lubrication System” è scomponibile nei seguenti sottosistemi principali:

- Pompa
- Distributore
- Valvola di non ritorno
- Valvola a scafo a doppia intercettazione

6.3 ELENCO MANUTENZIONI

6..3.1 Central Lubrication

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione di nr.3 pompe a mano (tipo PFH-C201.011-6A)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione dei <i>Progressive Distributor</i> (W001-W002-W006-W013-W015-W022-W023-W024-W025-W026-W027-W028-W034-W035)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la revisione delle “ <i>Combined Hull Valve</i> “(W007-W008- W014- W020- W021)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la revisione delle” <i>Non Return Valves</i> ” (W003-W004-W009-W010-W011-W016-W017)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Rifornire e sfogare i serbatoi 1,2 e 3.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
6	Effettuare una prova funzionale dei vari distributori con Unità a secco verificando l'erogazione ai vari punti.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Calibrare gli strumenti di misura (manometri) dell'impianto	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

6.4 ELENCO PP.DD.RR.

NON RETURN VALVES

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	915200/34	// //	7	//
Seal Ring	915200/80	// //	7	//
Seal Ring	91510038	// //	7	//
Seal Ring	20183164 021957A	5330-12-357-0178	7	67,02

PROGRESSIVE DISTRIBUTOR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Progressive Distributor W001	VPA-I/17/0/0/50/90/90/90/90/90-D 26188	//	1	//
Progressive Distributor W002	VPA-I/17/0/0/50/90/90/90/90/90-D 26524	//	1	//
Progressive Distributor W006	VPQ-H/10/0/0/0/20/20/20/20/20-P	//	1	//
Progressive Distributor W013	VPA-I/6/S/0/0/75/75/50/P	//	1	//
Progressive Distributor W026	VPA-I/8/0/0/0/22/22/22/50/P	//	1	//
Progressive Distributor W022,W023,W024,W025,W026,W027,W028,W0034,W035	VPA-H/8/0/0/0/20/20/20/20/P 26188	//	9	//
Progressive Distributor W018	D26543	//	1	//

COMBINED HULL VALVE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Combined Hull Valve W007	H03227	4820-12-367-9747	1	//
Combined Hull Valve W008	H03228	4820-12-367-9748	1	//
Combined Hull Valve W014	07-12-012-00-02 H04430	//	1	//
Combined Hull Valve W020	H03228 021951A	4820-12-367-9748	1	//
Combined Hull Valve W021	H03227 021950A	4820-12-367-9747	1	//
Spring(1), Helical, Compr	91120079 021954A	5360-12-368-0428	1	//
O-Ring	91520034	//	1	//
Fitting, Lubrication	20182665 021955A	4730-12-367-9420	1	//
O-Ring	91520080	//	1	//
Sealing Ring	91510038	//	1	//
Gasket Kit For Phf-C/P	20183164 021957A	5330-12-357-0178	1	67,02

6.5 Attrezzature Speciali

Grease gun with flat lubricating nipple

6.6 Materiali di Consumo

Molycote, Longterm 00 Low viscosity grease

9150-99-168-7941

6.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
WOERNER EUGEN GMBH & CO. KG / MWM SCHMIERANLAGEN SRL Via Simone d'Orsenigo, 21 20135 Milano www.mql.it	TEL 02-550-112-44 FAX 02-551-948-78	MAURIZIO MAZZONI maurizio.mazzoni@mql.it
SCHUNEMAN GEORG GMBH BUNTENTORSDEICH 1 D-28201 BREMEN www.sab-bremen.de	TEL. +49-421-559090 FAX +49-421-5590939	MATTHIAS BOLLMANN sales@sabfilter.de
ALFONS MARKERT + CO. GMBH GADELANDER STR. 135 24539 NEUMUNSTER www.markert.de amco@markert.de	TEL. +49-4321-8701-0 FAX. +49-4321-8701-49	SVENJA RIECKE +49-4321-8701-27 svenja.riecke@markert.de

CAPITOLO 7

CENTRAL HYDRAULIC OIL SYSTEMS

CENTRAL HYDRAULIC OIL SYSTEMS

7.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2800 TDv 2030/052-13 CENTRAL HYDRAULIC OIL SYSTEMS

BWB 5400 TDv 4320/098-50 PUMP MANUAL

BWB 5000 TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

BWB5500 TDv 0212/004- ELECTRIC MOTORS

7.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il “Central Hydraulic System” è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Hydraulic oil station
- Silicon oil station
- Oil cooling system

7.3 ELENCO MANUTENZIONI

7.3.1 Central Hydraulic

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire i <i>Filter Element of the trasmission-line filter</i> (X505, X506, X810, X811, X534, X622)	2 D	Y
2	Sostituire il <i>Filter Element of the built-in tank filter</i> (X532)	2 D	Y
3	Sostituire il <i>Filter Element of the return line filter</i> (X542)	2 D	Y
4	Sostituire il <i>Filter Element of the by-pass filter</i> (X533)	2 D	Y
5	Sostituire l' <i>Air Dehumidifier Silica Gel</i>	1 D	Y
6	Effettuare un'accurata ispezione visiva degli antishock e antivibranti	1 D	Y
7	Effettuare il controllo della pressione di precarica dei <i>bubble accumulators</i> (da 49200121 a 49200130 e X521) e <i>snubbers</i> (X459, X460, X479, X480, X530)	1 D	Y
8	Effettuare la revisione delle <i>Hydraulic Oil Pumps</i> (49200101, 49200104, 49200107, 49200110)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
9	Effettuare prove funzionali ed eventuale revisione completa dei <i>Silicon oil media-changer</i> (X801, X802)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
10	Effettuare la revisione del <i>By-pass filter pump</i> (49200116).	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
11	Effettuare la revisione degli <i>shut-off flaps</i> (X279, X280, X050) e relativi attuatori.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
12	Effettuare la revisione degli <i>Accumulator Switching Block</i> (X470) e <i>Control Block</i> (X212, X450).	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
13	Effettuare il collaudo degli <i>Bubble Accumulators</i> (da 49200121 a 49200130 e X521) e <i>snubbers</i> (X459, X460, X479, X480, X530)	3 D	8 Y *
14	Effettuare prova funzionale del MAXIMATOR., effettuare la eventuale revisione del <i>Maximator</i> (49200113)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
15	Sostituire tutti i giunti compensatori e tubi flessibili	3 D	6 Y *
16	Effettuare la revisione del <i>Control cabinet</i> e relativi sensori	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
17	Effettuare la pulizia degli <i>Oil Containers</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
18	Effettuare la revisione completa del <i>Oil Cooling System</i>	3 E	5Y (ogni 2

			soste lavori)
19	Effettuare la revisione della <i>Freshwater Pump</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
20	Effettuare la revisione della <i>Seawater Pump Cooling</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
21	Sostituzione delle <i>Pilot Lamp</i> e delle <i>Incandescent Lamp</i>	2 E	4y E
22	Sostituzione delle <i>Back-Up Battery</i>	2 E	2y E
23	Effettuare la revisione del 30% dei distributori idraulici dei timoni.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

- **Scadenza di legge – normativa nazionale**

7.3.2 Motori elettrici (GMS 618 - Z-515C/ D - 6038N3) DVXZ 71/4B / DVXZ 90/2S / DVXZ 80/2A

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il rilievo dello stato vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

7.4 ELENCO P.D.R.

HYDRAULIC OIL PUMP TYPE: Z-515G D6038N3

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	077107-506	//	4	//
Lateral Spindle	202	//	8	//
Compensating Bush	126987-376	//	8	//
Intermediate Ring	139	//	4	//
Driving Spindle	102	//	4	//
Fitting Key	113	//	4	//
Spring	523A	//	4	//
Spacer Ring	523	//	4	//
Washer	523B	//	4	//
Ball Bearing	017094-122	//	4	//
Locking Washer	123	//	4	//
Bearing Nut	124	//	4	//
Circlip	507A	//	4	//
Washer	507B	//	4	//
Baking Ring	507	//	4	//
Mechanical Seal	120873-509	//	4	//
O-Ring	016071-520A 160B5266 160B5286 160B5266 00	5330-22-609-6316	4	4,37

NOTA : N° P.D.R. conteggiati per tutte e quattro le pompe

HYDRAULIC OIL STATION ACCESSORIES

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Line Filter X534	1346219	//	1	//
Line Filter X505	1266462	//	1	450,00
Line Filter X506	1266462	//	1	450,00
Line Filter X810	1266454 018627	2940-12-368-9417	1	97,00
Line Filter X811	1266454 018627	2940-12-368-9417	1	97,00
Line Filter X533	AC-71805P5	4330-12-355-2952	1	126,50
Desiccant, Activated	00310916 KC- TROCKENPERLEN	6850-12-367-8271	5	20,85

	ORANGE			
Bay-Pass Filter	D1.4923-25-12-00-00-00	//	1	//
Bay-Pass Pump	S 60006S16001D	//	1	//
Shut-Off-Flaps	909975	//	3	//
Silicon Oil Media-Changer	Z60006B160041	4810-12-369-2592	2	//
Control Block Nr.1	Z60006B170071	//	1	//
Control Block Nr.2	Z60006B170072	//	1	//
Maximator	3430.0356	4320-12-363-2718	1	519,81
Bubble Accumulator	3031879	2090-12-363-4485	10	1000,93
Snubber X459,X460, X479,X480	03031239 3031239	2090-12-363-4511	1	1000,93
Snubber X530	03031241 3031241	2090-12-363-4512	1	1000,93
Control Cabinet	212/GF-001-ST-758998	//	1	//
Dehumidifier, Space	1270543	4440-12-367-7357	3	//
Shut Off Flap	909973A	//	1	//
Shut Off Flap (60 Degree)	D1.4923-41-88-98.00-00	//	1	//
Accumulator(1), Hydraulic	03031239 3031239	2090-12-363-4511	5	1000,93
High – Pressure Filter	1346218	//	3	//
O-Ring	OR18x2,5-72NBR/872	5330-12-130-1957	1	//
O-Ring	OR290x5-72NBR/872	5331-14-431-9092	1	5,24
Sealing Ring	DIN7603-A 24x26x1,5	//	1	//
Filter Element	02457	//	1	522,00
O-Ring	OR29x3-72NBR/872	5330-12-122-4236	1	//
Packing	OR192x4-72NBR/872	5330-12-149-9822	1	22,00
Sealing Ring	DIN7603-21x26x1,5-A4	//	2	//
Seal	80323	//	2	//
Seal	80361	//	2	//
Float	25223	//	2	//

O-Ring	DIN3771-170x5 NBR 80 Shore-A	5331-12-367-5489	1	3,50
O-Ring	OR36x3-72NBR/872	5330-12-127-1799 5331-12-127-1799	1	15,50
O-Ring	DIN3771-25X3 NBR 80 Shore-A	//	1	//
Sealing Ring	DIN7603-A18X22-CU	5330-12-156-4526	1	0,26
O-Ring	OR 52x4-nbr 80	5331-12-363-6606	1	5,24
Sealing Set	S60006B17009D	//	1	//
O-Ring	OR24,2X3-72NBR/872	5330-12-131-7415	2	1,65
O-Ring	OR42,2X3-72NBR/872	5331-12-123-1941	2	//
O-Ring	OR46X3-72NBR/872	5330-12-129-3675 5331-12-129-3675	2	//
O-Ring	OR55X3,5-72NBR/872	5331-12-336-0456	2	//
O-Ring	OR7,5X2-72NBR/872	5331-12-197-8906	4	42,00
Sealing Ring	DIN7603A14X18-CU DIN7603-A14X18X1,5-CU	5330-12-156-4522	6	//
O-Ring	OR48X3-72NBR/872	5330-12-151-4574 5331-12-151-4574	2	//
O-Ring	OR80X5-72NBR/872	5331-12-152-6638	2	//
O-Ring	3660.0173	//	4	//
O-Ring	3660.0164 2-127-N674-70	5330-00-595-6199	2	//
O-Ring	3660.0157	//	1	//
O-Ring	3660.0158	//	1	//
O-Ring	3660.0180	//	1	//
Sealing Washer	3640.0635	//	1	//
O-Ring	3660.0121	//	1	//
O-Ring	3660.0216	//	1	//
O-Ring	3660.0637	//	2	//
Pressure Spring	3650.0243	//	2	//
O-Ring	3660.0147	//	2	//
Pressure Spring	3650.0240	//	2	//
O-Ring	3660.0200	//	2	//

Pressure Spring	3670.0102	5360-12-363-7915	2	//
O-Ring	3660.0804	//	2	//
O-Ring	3660.0277	//	2	//
Packing Rubber	3650.0276	5330-12-363-3285	2	//
O-Ring	3660.0105	//	1	//
O-Ring	3660.0126 2-030N674-70	5330-00-595-6330	4	//
O-Ring	3660.0398	//	1	//
O-Ring	3660.0407	//	1	//
O-Ring	3660.0119	//	2	//
Sealing Washer	3650.0438	//	1	//
O-Ring	3660.0404	//	1	//
O-Ring	OR70.12.22.01	//	1	//
Gasket Set	00300192	5330-12-367-7147	2	16,00
O-Ring	OR16X2,5- NBR80	5331-12-363-6611	2	5,24
Spring(1), Helical, Compr	B3814-187-4	5360-12-349-0316	2	1,93
O-Ring	OR9X2- NBR80/709	5331-12-363-3286	2	5,24
O-Ring	OR17X1,5 NBR80	5331-12-363-6612	8	5,24
O-Ring	2-376-NBR80/ OR247,02X5,33- NBR80	5331-12-363-6794	2	5,24
O-Ring	OR164,47X5,33 2-363 N3578-80 OR164,47X5,33-NBR80	5331-12-363-6778	2	5,24
O-Ring	OR112X3,5 -NBR80	5331-12-363-8036	2	5,24
O-Ring	2-364 - NBR80 OR170,82X5,33 2-364 N3598-80	5331-12-366-1759	2	5,24
O-Ring	OR20X2,5 -NBR80/709	5330-12-152-6242 5331-12-366-3562	2	5,24
O-Ring	OR23X2,5 NBR80	5331-12-363-6613	2	5,24
O-Ring	OR6X2 NBR80	5331-12-363-6614	12	5,24
O-Ring	OR28X3 NBR80	5331-12-363-6615	2	5,24

Sealing Set	S60006B16004D	//	1	//
Dehumidifier, Space	1270549	4440-12-367-7358	3	//
Pilot Lamp	51-742.006	6210-12-334-4297	5	20,50
Incandescent Lamp	10-1313.1249	6240-17-114-6784	38	2,50
Back-Up Battery	6ES7951-1AA0-0AA0	6135-12-349-8576	1	25,50

COOLING FRESHWATER PUMP TYPE: UZ-32-160 PUMP OIL COOLING SYSTEM (Tipo Rew 40 BL)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-102	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
Mechanical Seal	46651	5330-12-360-2905	1	1599,17
Fitting Key	937-043	5315-12-142-0682	1	2,82
Ring, Wearing	45943	4320-12-363-4211	1	174,62
Impeller	48547	4320-12-366-5297 4320-12-366-5295	1	1679,15
O-Ring	35398 48550	5331-12-360-2977	1	8,51

COOLING SEAWATER PUMP (Tipo UZ-32-160)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-102	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
O-Ring	35398 48550	5331-12-360-2977	1	8,51
Mechanical Seal	46651	5330-12-360-2905	1	1599,17
Fitting Key	937-043	5315-12-142-0682	1	2,82
Ring, Wearing	45943	4320-12-363-4211	1	174,62
Impeller	48547	4320-12-366-5297 4320-12-366-5295	1	1679,15

HYDRAULIC OIL BYPASS FILTER PUMP TYPE: DRVY0301 BN309484

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	43000814	//	2	//
Mechanical Seal	43007777	//	1	//
ittine Key	43001058	//	1	//
Adjusting Ring	20027032	//	1	//

MOTORE ELETTRICO GMS 618 (HYDRAULIC OIL PUMP N°1÷4)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6309/C3	3110-12-144-3776	2	50,11
Brushes	00.4.362.0248	//	4	61,36

NOTE : LE QUANTITA' SOPRAINDICATE SONO PER UN SINGOLO MOTORE .

MOTORE ELETTRICO DVXZ 71/4 B (COOLING FRESHWATER PUMP)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6005-2Z	3110-12-126-5334	1	5,83
Bearings	6202-2Z	3110-12-137-0040	1	13,00

MOTORE ELETTRICO DVXZ 80/2A NR (BYPASS FILTER PUMP)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	32182	//	2	16,00

MOTORE ELETTRICO DVXZ 90/2S (COOLING SEAWATER PUMP)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6205-2Z	3110-12-147-1097	2	18,00

7.5 Attrezzature Speciali

Gas Valve Wrench
Turning Moment Wrench For Gas Valve Insert
Pressure Gauge With Connection
Filling And Testing Device

P/N 616886
P/N 379354

7.6 Materiali di Consumo

Olio Idraulico
Olio Siliconico Tipo As 100
Silica Gel per Filtri Deumidificatori Aria
Azoto
Spray Cercafughe

7.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
EPPENSTEINER K. & H. GmbH FILTERBAU HARDTWALDSTRASSE 43 68775 KETSCH www.eppensteiner.de	TEL. +49-6202-603-0 FAX +49-6202-603-199 info@eppensteiner.de	MAYER
MERKEL FREUDENBERG GmbH / CORCOS SIMRIT ITALIA / CCCU LA SPEZIA VIA VALDILOCCHI 2 19126 LA SPEZIA info@cccu.it	TEL 0187/511546 FAX 0187/500364	FRANCESCO LUCENTE
HYDAC SpA Via Copernico , 8 20060 Cassina de Pecchi (MI)	TEL. 02-95343092 FAX 02-95344357	GIUSEPPE FERRARI 335-5980213 giuseppe.ferrari@hydac.it
WARNER LEWIS Jr. INDUSTRIE-FILTER GmbH / KENFITT SRL VIA MASOTTI 12 DESENZANO DEL GARDA BS www.kenfitt.it	TEL 030-9120831 FAX 030-9121237	GIUSEPPE MOMBRINI giuseppe.mombrini@kenfitt.it CELL. 335-5898623
GEBR. FRIEDRICH INDUSTRIE UND ELEKTROTECHNIK GmbH LANGER REHM 10 24149 KIEL www.gfelektro.de	TEL. +49-431-20978-0 FAX +49-431-2097830	THOMAS MUELLER TEL 0049-431-2097-819 FAX 0049-431-2097-830 t.mueller@gfelektro.de

CAPITOLO 8

COMPRESSED AIR SYSTEMS

COMPRESSED AIR SYSTEMS

8.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2900 TDV 4310/052-13 COMPRESSED AIR SYSTEMS

BWB 5000 TDv 4810/002-50 VALVE MANUAL

BWB 5500 TDv 0212/004-13 ELECTRICAL MOTORS

8.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il “Compressed air system” è composto dai seguenti sottosistemi:

- Air compressed plant
- Air compressor (type wp 5000)
- Air compressor (type wp 3232-600)

8.3 ELENCO MANUTENZIONI

8.3.1 AIR COMPRESSED PLANT

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire il <i>Filter element</i> dell'HP-preliminary/after filter (Compressed Air Dryer)	1 D	½ Y
2	Sostituire il <i>Filter element</i> dell' <i>Ultra-Fine Filter</i>	2 D	Y
3	Sostituire l' <i>Essicant Element</i> del <i>Compressed Air Dryer</i>	2 D	4 Y
4	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
5	Effettuare la revisione di tutte le valvole a scafo del circuito aria A.P.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
6	Effettuare la revisione dei <i>Pressure Reducer</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Effettuare la revisione del <i>High Pressure Air Manifold</i> e del <i>Blowing Air Manifold</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
8	Effettuare il collaudo di nr.6 bombole aria A.P.	3 D	8 Y *
9	Effettuare la revisione completa sostituendo tutte le O-Ring e le guarnizioni	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
10	Effettuare una ispezione interna del distributore aria (HD) pulendo tutti i componenti.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
11	Revisione delle valvole di sicurezza, spurghi, e i tappi di chiusura del distributore aria (HD).	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
12	Effettuare la verifica con liquidi penetranti dei tappi di chiusura.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
13	Effettuare la rettifica dei seggi delle valvole.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
14	Eseguire la revisione e la calibrazione di tutti i manometri dei gruppi di riduzione.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
15	Eseguire la revisione delle valvole di mandata aria alle Main Ballast Tank 1-2-3-4-5 poste in locale CIC (blowing air manifold) e delle valvole di intercettazione a calotta alle MBT 1-2-3-4-5	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

* Scadenza di Legge – Normativa Nazionale

8.3.2 AIR COMPRESSOR TYPE WP 5000

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire gli <i>Shear Plate</i> dei refrigeranti stadi I/IV and II/III	2 D	Y
2	Sostituire l'olio lubrificante	2 D	Y/1000h
3	Effettuare un accurato controllo <i>valve III and IV level</i>	2 D	R/1000h
4	Effettuare un accurato controllo <i>valve I and II level</i> , (sostituire se necessario)	2 D	R/2000h
5	Effettuare il flussaggio dei <i>cooler level I/IV and II/III</i>	3 D	R/4000h
6	Effettuare un controllo dei " <i>piston rings, piston pins and needle roller bearing</i> " <i>III and IV level</i>	3 D	R/4000h
7	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
8	Effettuare la revisione generale	4 D	R/8000h
9	Sostituire gli zinchi di protezione.	2 D	R
10	Effettuare la pulizia del filtro aria.	2 D	R
11	Effettuare un controllo sulle viti di connessione	2 D	R
12	Ispezione interna deumidificatore aria compressa	3 E	R

* Scadenza di Legge – Normativa Nazionale

8.3.3 AIR COMPRESSOR TYPE WP 3232-600

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire l'olio lubrificante	1 D	Y/800h
2	Sostituire le <i>Suction and</i> <i>ressare Valves</i> di tutti gli stadi	2 D	R/800h
3	Effettuare un accurato controllo dei <i>Piston Rings III level</i>	2 D	R/1600h
4	Effettuare un accurato controllo delle <i>Compressor Valves</i> e sostituire i <i>Valve Plates</i> e <i>Springs I, II and III level</i>	2 D	R/1600h
5	Sostituire i <i>piston pins</i> e <i>piston pin bearings II and III level</i>	3 D	R/3200h
6	Effettuare un accurato controllo delle <i>compressor valve III level</i>	2 D	R/3200h
7	Effettuare la revisione del <i>separator level II and III</i>	2 D	R/3200h
8	Sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
9	Effettuare la revisione generale	4 D	R/6400h
10	Effettuare la revisione del blocco spurghi automatici.	2 D	R/800h
11	Effettuare una pulizia delle valvole di sfogo	2 D	R/800h

* Scadenza di Legge – Normativa Nazionale

8.3.4 MOTORI ELETTRICI GMS 826 – GMS 518

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il rilievo dello stato vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

8.4 ELENCO PP.DD.RR.

AIR COMPRESSOR (TIPO WP 5000)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Share Plates	063371	4820-12-363-7739	2	25,98
Piston R Ring I° Level	002716 DIN24910-195/180X5-P	4310-12-148-0912	1	111,00
Piston N Ring I° Level	037520	4310-12-355-2433	1	132,00
Piston G Ring I° Level	K129850 035962	4310-12-332-0605	1	299,00
Piston R Ring II° Level	DIN70910-100X3,5-ZFS4 002755	4310-12-146-6843	2	35,00
Piston N Ring II° Level	DIN70930-100X3,5-ZFS4 002563	4310-12-147-3698	1	37,50
Piston G Ring II° Level	K043927 035965	4310-12-332-0606	1	432,00
Piston R Ring III° Level	002663	4310-12-334-5123	4	198,00
Piston N Ring III° Level	DIN24930-50X45,5X2,5 002544	4310-12-334-5121	1	40,50
Piston R Ring IV Level	037634	4310-12-355-2632	16	54,50
Piston Level 4° Level	062229	4310-12-331-8499	1	3.987,00
Nadel Bearing	RNA6905 035823	3110-12-301-5381	2	137,00
Connecting Rod Bearing	061857	3120-12-331-7168	3	648,00
Valve I° Level	037508	4310-12-355-5226	1	2.974,00
Rd Ring	035837	5331-01-484-9735	1	28,00
Rd Ring	030912	5330-12-186-3651	1	67,50
Laminated Valve II° Level	035787 00-143752-A	4820-12-333-1074	1	2.173,00
Rd Ring	035970	5331-12-349-3770	1	6,50
Valve,Diaphragm,Stop	30-143733-A 035788	4820-12-334-8059	1	2.176,16
Rd Ring	035893	5331-01-484-9730	1	15,00
Rd Ring	035818	5331-01-484-9731	1	21,00
Sealing Ring	053398	5330-12-320-0406	2	3,10
Sealing	061842	5330-12-331-6546	1	5,70
Valve IV° Level	035793	4820-12-334-8060	1	1.908,00
Rd Ring	035819	5331-01-484-9729	2	15,00
Back Up Ring	035820 BG25L0750-PT00	5330-12-332-3143	1	59,00
Sealing Ring	035826	5330-12-331-6543	1	15,00
Sealing	061844	5330-12-331-6547	1	11,00
Coupling E/Motor	035828	3010-01-485-1707	1	2.710,00

Sealing Ring	005023	//	4	//
O-Ring	005001	5330-12-156-4522	1	1,70
O-Ring	035520	5331-12-363-8409	1	86,00
Sealing Ring	005029 DIN7603-A48X55-CU	5330-12-156-4785	1	3,10
O-Ring	035857	5331-12-363-8049	1	2,00
Sealing	053165	5330-12-148-0957	10	21,00

AIR COMPRESSOR TIPO WP 5000 (Crank Case)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Gasket	065152	5330-12-364-1850	1	64,00
Shaft Seal Ring	030743 DIN-A80X100X10-NBR-G	5330-12-126-5696	1	63,00
Sealing	051885	5330-12-148-1008	4	//
Sealing	061889	5330-12-331-6549	2	14,50
Sealing	061890	5330-12-331-6550	2	23,00
Sealing	061891	5330-12-332-3080	1	107,00
Sealing Ring	DIN7603-A27X32-CU 005016	5330-12-156-4823	2	2,10
Sealing Ring	DIN7603-A22X27-CU 005009	5330-12-156-4529	1	1,40

COMPRESSED-AIR SYSTEM (COMPRESSED-AIR OILER)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing	02-00-020-00-002 02-22-032-10-01 H02472	5330-12-152-0971	2	18,10
Sealing Ring	H01177	//	4	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (EMERGENCY BLOWING CONNECTION)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Gasket	H02078 05-11-032-06-01	5330-12-332-6969	1	23,00
O-Ring	0079979845 OR50X5-72NBR/872 K00142	5331-12-143-0110	1	3,40
Spring DA29,0	K01348	//	1	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (LOADING HOSE CONNECTION)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	K00615	5331-12-300-7206	1	2,35
O-Ring	OR17,3X2,4-72NBR/872 K00155	5331-12-127-4622	1	1,90
Ring	H04003	//	1	//
Spring DA13,0	K01014	//	1	//
Gasket	18-01-016-04-01 H02081	5330-12-367-9962	1	11,10

COMPRESSED-AIR SYSTEM (HIGH-PRESSURE AFTER FILTER)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
H-P After Filter	HDF-10.1	//	1	//
Filter Element, Fluid	40800011	2940-12-351-6918	1	32,00
O-Ring	40800089 OR65X4-72NBR/872	5331-12-157-8659	1	2,00
Retainer, Packing	40800090 BU2700696-PTGB	5330-12-365-1818	1	6,80

COMPRESSED-AIR SYSTEM (HIGH-PRESSURE PRELIMINARY FILTER)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
H-P Preliminary Filter	HDF-10.0	//	1	//
Filter Element, Fluid	40700011	2940-12-351-6917	1	32,00
O-Ring	40800089 OR65X4-72NBR/872	5331-12-157-8659	1	2,00
Retainer, Packing	40800090 BU2700696-PTGB	5330-12-365-1818	1	6,80
Sealing	40800092	//	2	//

Compressed-Air System (Ultra-Fine Filter)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Ultra-Fine Filter	H03680	//	1	//
Ultra-Fine Filter	H03682	//	3	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (MOISTURE THRESHOLD CONTROLLER)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	40800089 OR65X4-72NBR/872	5331-12-157-8659	1	2,00
O-Ring	40800136 OR28X2-72NBR/872	5331-12-158-1255	1	4,90
O-Ring	40800137 OR16X2-72NBR/872	5331-12-143-6880	1	4,90
Retainer, Packing	40800090 BU2700696-PTGB	5330-12-365-1818	1	6,80

COMPRESSED-AIR SYSTEM (MANIFOLD BLOCK)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Inset Complete	H03657	//	1	//
Inset Complete	H04074	//	1	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (HIGH-PRESSURE AIR MANIFOLD)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Inset Shut-Off Valve	H03641	//	3	//
Inset Complete	H03657	//	1	//
Inset Complete	H03658	//	2	//
Inset Shut-Off Valve	H03537	//	1	//
O-Ring	K00146	//	4	//
Bush	04-00-020-04-02	4820-12-332-5011	4	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (BLOWING MANIFOLD)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Inset Shut-Off Valve	H03536	//	5	//
Inset Shut-Off Valve	H03537	//	3	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (COMPRESSED-AIR SUPERFINE FILTER)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	0079979845 OR50X5-72NBR/872 K00142	5331-12-143-0110	1	3,40
O-Ring	OR38X2,5-72NBR/872 0039-232 K00574	5331-12-151-1924	1	4,10
Sealing	09-01-016-05-00 H01179	5340-12-154-0881	1	6,70

COMPRESSED-AIR SYSTEM (COMPRESSED-AIR SUPERFINE FILTER)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	K00556	5331-12-367-9968	1	4,30
O-Ring	K00522	5331-12-367-9967	1	4,25
Sealing	09-01-016-05-00 H01179	5340-12-154-0881	1	6,70

COMPRESSED-AIR SYSTEM (COUPLING)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	K00615	5331-12-300-7206	1	2,35
O-Ring	OR17,3X2,4-72NBR/872 K00155	5331-12-127-4622	1	1,90
Ring	H04003	//	1	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (PRESSURE REDUCING STATION)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Inset Shut-Off Valve	H3536	//	2	//
Inset Shut-Off Valve	H3537	//	2	//
Inset Shut-Off Valve	H3538	//	1	//
Sealing	04-00-020-13-01	5330-12-332-6966	2	//

COMPRESSED-AIR SYSTEM (MULTIWAY BALL COCK)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Insert U061	579263DS U061	//	1	1.211,00
Sealing Insert U264	579248DS U264	5330-12-366-2326	1	35,00
Sealing Insert U273	579248DS U273	5330-12-366-2326	1	35,00
Sealing Insert U274	591070DS U274	5330-12-366-2342	1	22,00
Sealing Insert U353	579248DS U353	5330-12-366-2326	1	35,00

COOLER level I / IV and II / III

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Zinc Protected Coupling	064789	5342-12-367-9549	4	348,00
Sealing	061794	5330-12-332-2629	4	52,00
Sealing	061878	5330-12-331-6548	4	46,00
Sealing	061944	5330-12-331-6551	2	16,50
Sealing Ring	005023	//	2	//
O-Ring	DIN7603-A14X18-CU 005001	5330-12-156-4522	1	1,70
RD Ring	031130	5331-01-484-9736	3	4,20
RD Ring	031109	5330-12-148-0674	2	9,00

AIR COMPRESSOR 1 (COMPRESSED AIR PIPING)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing	062322	5330-12-331-6554	1	19,50
RD Ring	OR67X5-72NBR/872 031109	5330-12-148-0674	1	9,00
Sealing	061966	5330-12-331-6553	5	35,50
Sealing	053166	5330-12-148-0956	1	5,80
RD Ring	031153	5331-12-352-6607	2	5,70
RD Ring	004349	5331-01-484-9732	2	9,00
RD Ring	004340	5331-12-334-5321	2	26,50
RD Ring	01245	5331-12-334-5320	2	22,50
Retainer, Packing	035863 9258-289.951	5330-12-332-7709	2	125,00
Sealing Ring	DIN7603-A27X32-CU 005016	5330-12-156-4823	12	2,10
Sealing Ring	DIN7603-A22X27-CU 005009	5330-12-156-4529	3	1,40
Gasket	065444	5330-12-363-8048	1	26,00

AIR COMPRESSOR 1 (SEPARATOR)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing	061959	5330-12-331-6552	1	45,50
O-Ring	OR80X4-72NBR/872 030152	5330-12-157-8656	1	3,50
Sealing Ring	DIN7603-A27X32-CU 005016	5330-12-156-4823	1	2,10
Sealing Ring	DIN7603-A10X14-CU 003496	5330-12-156-4518	2	1,00
RD Ring	OR47X4-72NBR/872 030639	5330-12-148-9612	1	4,30
Sealing Ring	DIN7603-A14X18-CU 005001	5330-12-156-4522	1	1,70

AIR COMPRESSOR 1 (LUBRICATING OIL LINES)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filter Inset	056452	4330-12-355-5030	1	149,00
Sealing Ring	DIN7603-A10X14-CU 003496	5330-12-156-4518	1	1,00
RD Ring	032621	5331-01-484-9733	2	20,50
Sealing Ring	DIN7603-A14X18-CU 005001	5330-12-156-4522	1	1,70
Sealing	030544	5330-12-188-5610	1	7,20
RD Ring	OR92X2VI500 035853	5330-12-341-9120	1	24,50

AIR COMPRESSOR 1 (CRANK CASE VENTING DEVICE)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-A18X22-CU 005006	5330-12-156-4526	1	1,40
Sealing Ring	DIN7603-A27X32-CU 005016	5331-12-156-4823	1	2,10
LP Hose	038003	//	1	//
LP Hose (spare part suggestion)	035997	4720-12-334-4918	1	50,50

AIR COMPRESSOR 1 (MEASURING DEVICE)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Compensa Control Switch	034308	5930-12-186-3270	1	967,00
Thermostat	035290	5930-12-359-5810	1	2.578,00
Transmitter(1), Temperatu	035606	6685-12-364-2219	1	671,00
Switch(1), Pressure	035563	5930-12-363-7339	1	675,00
Switch(1), Pressure	035564	5930-12-363-7340	1	675,00
Switch(1), Pressure	035565	5930-12-363-7341	2	675,00
Sealing Ring	DIN7603-A14X18-CU 005001	5330-12-156-4522	6	1,70
Sealing Ring	DIN7603-A22X27-CU 005009	5330-12-156-4529	3	1,40

AIR COMPRESSOR 1 (AIR PIPELINES)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filter	037968	//	1	//
Damper Filter (spare part suggestion)	030911	4330-12-188-7567	1	451,00
Air Cleaner, Intake	037872	4310-12-364-1849	2	285,00
Hose Assembly, Nonmetalli	037873	4720-12-363-7453	2	198,00
Hose Clip	037876	//	9	//
Sealing Ring	DIN7603-A18X22-CU 005006	5330-12-156-4526	1	1,40
Sealing Ring	DIN7603-A27X32-CU 005016	5330-12-156-4823	3	2,10
Hose	036062	4720-12-363-7454	1	95,00
Filter Element	033291	4330-12-188-7568	1	//
Essicant Element	40800000	6850-12-364-4378	1	189,00

AIR COMPRESSOR 1 (GAUGE BOARD)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Hose Assembly, Nonmetalli	036623	4720-12-363-7455	1	811,00
Sealing	053165	5330-12-148-0957	3	21,00
Belt(2), V	036625 6577305	3030-12-363-8545	2	56,00

Sealing Ring	005023	//	1	//

AIR COMPRESSOR 1 (DRAIN)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-A27X32-CU 005016	5330-12-156-4823	2	2,10
Tubing, Nonmetallic	036798	4720-12-368-3278	2	160,00

AIR COMPRESSOR 1 (AUTOMATIC DRAINAGE)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-A14X18-CU 005001	5330-12-156-4522	8	1,70
Sealing Ring	DIN7603-A27X32-CU 005016	5330-12-156-4823	1	2,10
Sealing Ring	DIN7603-A22X27-CU 005009	5330-12-156-4529	1	1,40

MOTORE ELETTRICO: GMS 826

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	00.4.939.5672	//	1	61,36
Bearings	6316/C3	3110-12-137-2587	1	108,39
Brushes	00.4.362.0248	//	8	61,36

AIR COMPRESSOR (TIPO WP 3232)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
M Ring I° Level	002683	4310-12-157-8236	1	//
N Ring. I° Level	002560	4310-12-157-8237	1	//
G Ring I° Level	002596	4310-12-157-8238	1	//
R Ring II° Level	002654	4310-12-157-8239	3	//
N Ring II° Level	DIN70930-38X2,5-ZFS4 002537	4310-12-157-8240	2	22,50
R Ring. III° Level	030084	4310-12-157-8241	10	//
Ground Ring	050308	4310-12-190-6542	1	//
Piston III° Level	060442	//	1	//
Exhagon Bolt	001076	4310-22-274-0525	1	//

Tab Washer	001680	//	1	//
Piston Pin	030057	4310-12-311-9381	1	//
Circlip	002973	//	3	//
Piston Pin	050147	4310-12-311-6052	2	//
Connecting Rod Bearing	050144	3120-12-157-7782	3	//
Needle Bearing	030083	3110-12-157-7783	3	//
Valve I° Level	035427	4310-12-312-0848	1	//
Valve II° Level	035428	4310-12-312-0849	1	951,00
Valve III° Level	050312	4310-12-157-7812	1	761,00
Oil Pump	058278	4320-12-311-9055	1	//
Safety Valve I° Level	033601 11015	4820-12-312-0850	1	76,50
Safety Valve II° Level	050229	4820-12-157-7818	1	210,00
Safety Valve III° Level	050234	4820-12-363-7741	1	1.747,00
Air Filter	030113	4310-12-315-8009	1	//
Shock Damper	037850	//	4	//
Springs Valve	No Rintracciabile	//	//	//

AIR COMPRESSOR 2 (CRANK CASEBOARD)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Oil Filter	050210	4310-12-157-7772	1	//
Sealing	050128	5330-12-157-7773	1	//
Sealing	050129	5330-12-335-1991	1	//
Sealing	050130	5330-12-335-1992	2	//
Sealing	050131	5330-12-335-1993	1	//
Sealing Ring	032400	5330-12-156-4515	1	//
Shaft Seal Ring	007123	5330-12-334-5329	1	//
Shaft Seal Ring	032402	//	1	//

AIR COMPRESSOR 2 (CYLINDER LEVEL 1/2/3)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing	050165	5330-12-335-1996	1	//
Gasket	050166	5330-12-334-5438	1	9,09
Sealing	050170	5330-12-334-5437	2	//
Gasket	050189	5330-12-335-1994	1	4,40

AIR COMPRESSOR 2 (CYLINDER HEADS LEVEL 1/2/3)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	030076	5330-12-157-7790	1	3,20
Sealing Ring	035437	5330-12-311-6172	1	1,80
Gasket	050189	5330-12-335-1994	1	4,40
Sealing	050195	5330-12-335-1995	1	//
Sealing Ring	00411-006-000 030077	5330-12-157-7799	2	1,30
Sealing Ring	030078	5330-12-157-7800	2	1,40

AIR COMPRESSOR 2 (COOLER LEVEL 1/2/3)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-A22X27-CU 005009	5330-12-156-4529	2	1,40
Sealing Ring	DIN7603-A18X22-CU 005006	5330-12-156-4526	2	1,40

AIR COMPRESSOR 2 (AIR PIPELINES)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Air Filter	030113	4310-12-315-8009	1	//
Sealing Ring	DIN7603-A18X22-CU 005006	5330-12-156-4526	8	1,40
RD Ring	004131	//	1	//
RD Ring	030597	5330-12-319-7989	1	//

AIR COMPRESSOR 2 (LUBRICATING OIL PUMP)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing	053989	//	1	//
RD Ring	030088	5330-12-132-9480	2	//
RD Ring	030089	//	1	//
RD Ring	030090	5331-12-314-9087	1	//
Sealing Ring	003490	5330-12-156-4516	4	//

AIR COMPRESSOR 2 (COMPRESSOR STARTER)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-A22X27-CU 005009	5330-12-156-4529	2	1,40
Sealing Ring	DIN7603-A18X22-CU 005006	5330-12-156-4526	2	1,40

Pressure Reducing Station DN 20 PN 250

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Pressure Reducing Station	31-12-032-00-02	//	3	//
Safety Valve	90-01-008-00-00	//	3	//
Seal	04-00-020-13-01	//	3	//
Pressure Reducer	30-01-032-00-00	//	3	//

Pressure Reducing Station DN 32 PN 100

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Pressure Reducing Station	31-12-032-00-03	//	4	//
Safety Valve	90-05-008-00-00	//	4	//
Seal	04-00-020-13-01	//	4	//
Pressure Reducer	30-01-032-00-00	//	4	//

MOTORE ELETTRICO TIPO: GMS 518

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6309/C3	3110-12-144-3776	2	50,11
Brushes	00.4.362.0248	//	4	61,36

8.5 Attrezzature Speciali

Ring Spanner Sw 1
 Hammer
 Ring Spanner Sw 17
 Screw-Driver 6 Mm
 Ring Spanner Sw 17
 Ring Spanner Sw 24
 Triangular Scraper
 Screw Driver

8.6 Materiali di Consumo

Wire Brushes
 Pill Free Cloth

8.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
WALTER VOSS FLUIDTECHNIK GMBH ALTBOSSSEL 20 45549 SPROCKHOVEL www.walter-voss.de	TEL.+49-2324-9704-0 FAX +49-2324-7570	MEISSNER +49-2324-9704-30

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
JA GASTECHNOLOGY GmbH (ex HALE HAMILTON) NEUWARMBUCHENER STRASSE 4 30938 BURGWEDEL www.ja-gastechnology.com	TEL. +49 5139 9855-0 FAX +49 5139 9855-33	JULIANE KLUG j.klug@ja-gastechnology.com

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
FREY AUFBEREITUNGSTECHNIK GMBH AM REDDER 5 24558 HENSTEDT-ULZBURG www.ffrey.de	TEL 0049-4193-755620 FAX +49-4193-755629	TOBIAS FREY tfrey@ffrey.de

CAPITOLO 9

FREEING – COMPENSATING AND TRIM SYSTEMS

FREEING – COMPENSATING AND TRIM SYSTEMS

9.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2100 TDV 2090/018-13 FREEING- COMPENSATING AND TRIM SYSTEM

BWB 5400 TM 4320/098-13 PUMP MANUAL

BWB 5500 TM 0212/004-13 ELECTRICAL MOTORS

BWB 5000 TM 4810/002-13 VALVE MANUAL.

BWB 4900TM 0212/005-13 MANUAL for PRESSURE

GAUGES, THERMOMETERS, MEASURING INSTRUMENTS.

BWB 4800 TM 0212/003-10 MANUAL FOR COMPENSATOR END FITTINGS FOR PIPINGS

9.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il sistema “Freeing-Compensating and Trim System” è composto dai seguenti sottosistemi:

- Freeing System
- Compensating System
- Trim system

9.3 ELENCO MANUTENZIONI

9.3.1 Freeing-Compensating and Trim

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa della <i>Piston Bilge Pump</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione completa della <i>Water Bilge Pump</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la revisione completa delle <i>Bilge Transfer Pumps</i> (nr. 2 – Aft and Forward)	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la revisione completa della <i>Compensatig Pump</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Effettuare la revisione completa della <i>Trim Pump</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
6	Effettuare la revisione completa di tutte le valvole dei circuiti verificando lo stato degli inserti a scafo.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Effettuare il lavaggio del circuito	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
8	Effettuare lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia della tubolatura	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
9	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
10	Revisione completa di tutti gli attuatori (elettrici ed idraulici) delle valvole dei circuiti	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
11	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
12	Effettuare la revisione di tutti i Filtri sostituendo tutte le O-Ring e gli Elementi Filtranti	3 D	R
13	Effettuare la pulizia delle pigne di aspirazione sentina.	2 E	R
14	Eseguire la revisione del selettore aria alle casse assetto.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

* Scadenza di Legge – Normativa Nazionale

9.3.2 MOTORI ELETTRICI (GMS 930 – GMS 618 – DVXZ 132/2S NR - DKXZ 132/4S NR - DVXZ 90/6 -4L NR)

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la Revisione Completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il Rilievo dello Stato Vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

9.4 ELENCO PP.DD.RR.

FILTER

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filter	23-12-040-00-05	//	1	1.000,00
Seal Ring	H01141	//	1	1,00
O-Ring	K00533	//	1	1,00
Seal Ring	H01138	//	1	1,00
Sieve Insert	S03129	//	1	300,00
Filter	23-12-016-00-01	//	1	1.000,00
Seal Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03360	//	1	300,00
Seal Ring	H04509	//	1	1,00
Seal Ring	H01173	//	1	1,00
Filter	23-12-100-00-05	//	1	1.000,00
Seal Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03143	//	1	300,00
O-Ring	K00406	//	1	1,00
Filter	23-12-025-00-05	//	3	1.000,00
Seal Ring	H01141	//	1	1,00
O-Ring	K00543	//	1	1,00
Seal Ring	H01138	//	1	1,00
Sieve Insert	S03131	//	1	300,00
Filter	151.080.10.9.05	//	3	1.000,00
Seal Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03124	//	1	300,00
O-Ring	K00449	//	1	1,00

Filter	151.080.10.9.06	//	1	1.000,00
Seal Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03124	//	1	300,00
O-Ring	K00449	//	1	1,00
Filter	23-12-050-00-05	//	1	1.000,00
Seal Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03127	//	1	300,00
Seal Ring	H01138	//	1	1,00
O-Ring	K00484	//	1	1,00

NOTA: I PREZZI RIPORTATI SONO RIFERITI PER SINGOLO PEZZO
Hull Valve 1st Shut-Off / DN 100

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Hull Valve 1st Shut-Off	1-4201-100-00	//	2	//
Limit Switch	12.7382-00-63-01.00	//	4	//
Spindle	1-4201-100-40	//	2	//
Stuffing Box Packing	1-4201-100-00/17 o (9)	//	2	//
On/Off Cone	1-4201-100-20	//	2	//

2nd Hull Shut-Off Valve

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
O-Ring	150248	//	2	//
O-Ring	151173	//	1	//
Bearing Tape	521342	//	2	//
Ball, Valve, Ported	304488	4820-12-364-6716	1	1.470,00
Thrust Ring	521338	//	2	//
Thrust Ring	520611	//	3	//
O-Ring	150052	5331-12-162-6328	1	//
Seal Ring	526585	//	1	//
Bearing Tape	526486	//	1	//

MOTORE ELETTRICO GMS 930

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6316/C3	3110-12-137-2587	2	108,39
Brushes	00.4.362.0343	N.N.	8	81,81

MOTORE ELETTRICO GMS 618

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6309/C3	3110-12-144-3776	2	50,11
Brushes	00.4.362.0065	5977-12-149-8617	4	21,99

MOTORE ELETTRICO DVXZ 132/2S NR

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6308-2Z	3110-12-156-2465	2	22,75

MOTORE ELETTRICO DKXZ 132/4S NR

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6308-2Z	3110-12-144-2465	4	22,75

MOTORE ELETTRICO DVXZ 90/6-4L NR

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6205-2Z	3110-12-147-1097	2	18,00

PISTON BILGE PUMP (TIPO ABEL HH 130 K-AM)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Piston Bilge Pump	//	4220-12-329-5947	1	15000,00
Seal Ring	928-258	//	20	//
Seal	48408	//	2	//
O-Ring	45864	5331-12-363-8054	4	2,43
Compression Spring	931-130	//	8	//

Valve Disck	47790	//	8	//
Seal	928-232	//	4	//
Snap Ring 3"	230-359.07	//	4	//
Suction Valve Seat	53189	//	4	//
Seal	928-287	//	4	//
Anode Ring HH-Ship	47797	//	4	//
Washer	47755	//	4	//
Anode, Corrosion Preventi	230-369.23	5340-12-313-6246 5342-12-313-6246	4	61,64
O-Ring	930-568	5331-12-363-8053	2	4,79
O-Ring	930-578	5331-12-363-8052	4	3,05
Piston Backing Ring	47780	//	2	//
Sealin Set	929-154	//	4	//
Piston Base Ring	47783	//	4	//
Seal	48409	//	4	//
Seal	48406	//	2	//
Blow Valve	966-116	//	2	//
Sealing Ring	928-171	//	2	//
Oil Thrower	760-104	//	2	//
O-Ring	930-221	5331-12-363-8050	2	3,02
Trotary Shaft Seal Ring	19618	5330-12-363-7456	2	8,15
O-Ring	930-113	//	2	//
Circlip	47696	//	4	//
Sealing Ring	928-272 DIN7603- A33X39-CU	5330-12-156-4803	4	//
Sealing Ring	928-169	//	6	//
Sealing Ring	47814	//	3	//
Sealing Ring	47818	5310-12-166-9424	13	0,53
O-Ring	930-094	//	2	//
Seal	47686	//	2	//
Spherical Roller Bearing	47664	//	2	//
Rotary Shaft Seal Ring	47665	//	3	//
Fitting Key	47693	//	1	//
O-Ring	14804	//	2	//
Circlip	47705	//	2	//
O-Ring	50966	//	2	//
Cilindrcal Roller Bearing	47702	//	1	//
Cilindrcal Roller Bearing	47702	//	1	//
Oil Filter	26360	//	1	//
Seal	51053	//	1	//

Fitting Key	47910	//	1	//

COMPENSATING PUMP (TIPO TRITEC-40-6F-140R39)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	00005654	//	3	//
O-Ring	00016423	//	2	//
O-Ring	00539152	//	2	//
Valve	00565790	//	1	//
O-Ring	00093047	//	1	//
O-Ring	00016451	//	1	//
O-Ring	00016377	//	1	//
O-Ring	00032390	//	2	//
Anello	00073613	//	3	//
Anello	00060619	//	4	//
O-Ring	00035877	//	1	//
Sealing Ring	00073613	//	3	//
Bearing	00015344	//	1	//
Fitting Key	00539091	//	1	//
Locking Washer	00668013	//	1	//
Labyrinth Ring	00073869	//	1	//
Labyrinth Ring	00596243	//	1	//
O-Ring	00035877	//	1	//
Labyrinth Ring	00668005	//	1	//
Labyrinth Ring	00668004	//	1	//
Seal Assembly, Shaft, Spr	73747 M74N/35-00Q1AVM/MG	5330-12-366-2360	1	67,02

TRIM PUMP (TIPO: 25-6F-210R46)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	00060619	//	3	//
O-Ring	00016327	//	2	//
O-Ring	00060695	//	1	//
O-Ring	00060628	//	2	//
Valve	00565789	//	2	//
O-Ring	00038310	//	2	//
O-Ring	00016451	//	2	//

Sealing Ring	00060618	//	4	//
O-Ring	00016322	//	1	//
Sealing Ring	00073613	//	3	//
Labyrinth Ring	00667667	//	1	//
Fitting Key	00535691	//	1	//
Locking Washer	00667676	//	1	//
Labyrinth Ring	000605220	//	1	//
Labyrinth Ring	0060521	//	1	//
O-Ring	00016377	//	1	//
O-Ring	00101120	//	1	//
O-Ring	0010123	//	1	//
Seal Assembly, Shaft, Spr	60601 H75N/35- 00AQ1V5MG1	5330-12-366-2361	1	67,02
Labyrinth Ring	00667670	//	1	//
Deep Groover Ball Bearing	00015344	3110-12-177-2764	1	13,30

BILGE TRANSFER PUMP AFT AND FORE(TIPO: RSAM 40-160)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bilge Transfert Pump Aft And Fore	674222577-953	//	2	10.346,00
O-Ring	674-412.1-954	//	1	//
Gasket	674-400.1-954	//	1	//
Mechanical Seal Burgmann	674-433-954	//	1	//
Gasket	674-400.2-954	//	1	//
Seal Ring	674-411.2-954	//	2	//
Split Ring	674-411.1-954	//	4	//

WATER BILGE PUMP (TIPO: E4H600.1)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Pumping Set	SEBP 200.1	//	1	10.000,00
Gasket	79457-253	//	2	2,10
O-Ring	79457-68	//	1	4,50
Gasket	79457-25	//	1	//
Shaft,Transmission,Pump	3304 801 6669 79457-12	4320-12-368-3995	1	329,00

O-Ring	79457-221	//	1	2,84
Seal Ring	79457-179	//	1	//
Seal Ring	79457-51	//	1	//
Seal Ring	79457-52	//	1	//

9.5 Attrezzature Speciali

Screw Driver Set, Spanner Set

Ammeter

9.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

9.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
ALLWEILER AG /COLFAX POMPE SPA VIA LUXEMBURG, 49 20085 LOCATE TRIULZI MI colfax@colfax.it	TEL 02-290472.1 FAX 02-90472222	DANIELE DETUGLIE TEL. 02-90472233 FAX 02-90472533

CAPITOLO 10

COOLING SEAWATER SYSTEMS

COOLING SEAWATER SYSTEMS

10.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2200 TDv 4110/016-50 COOLING SEAWATER SYSTEMS

BWB 5400 TDv 4320/098-50 PUMP MANUAL

BWB 5000 TDv 4810-002-50 VALVE MANUAL

BWB 5500 TDv 0212/004-13 ELECTRICAL MOTORS

10.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il Cooling Seawater System è scomponibile nelle seguenti unità principali:

- Pompe centrifughe
- Refrigeranti
- Tubolature ed accessori

10.3 ELENCO MANUTENZIONI

10.3.1 Cooling Seawater

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa della <i>Main Cooling Seawater Pump</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione completa della <i>Cooling Seawater Pump – Air Conditioning</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la revisione completa della <i>Cooling Seawater Pump Battery</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la revisione completa della <i>Cooling Seawater Pump FC Plant</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Effettuare la revisione completa della <i>Cooling Seawater Pump Stern Tube</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
6	Effettuare la revisione completa della <i>Cooling Seawater Pump Hydraulic Oil</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Effettuare la revisione completa della <i>Cooling Seawater Pump Air Circulation</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
8	Effettuare la revisione completa di tutte le valvole dei circuiti	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
9	Effettuare il flussaggio del circuito	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
10	Effettuare lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia della tubolatura	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
11	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
12	Effettuare la revisione completa di tutti gli attuatori (elettrici ed idraulici) delle valvole dei circuiti	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
13	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
14	Effettuare la revisione completa di tutti i Filtri sostituendo le O-Ring e gli Elementi Filtranti	3 E	2y E
15	Eseguire lo smontaggio delle calotte e la pulizia dei refrigeranti	3 E	2y
16	Effettuare un controllo funzionale su tutte le valvole di sicurezza.	3 D	R
17	Eseguire un controllo delle valvole di non ritorno dell'impianto.	3 E	R
18	Eseguire la revisione dell'impianto antivegetativo del circuito SW cooling system.	3 E	R

19	Eseguire la revisione dell'impianto antivegetativo del circuito Fuel Cell cooling system	3 E	R
20	Taratura degli strumenti di misura dell'impianto.	3 E	R

- **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

10.3.2 MOTORI ELETTRICI

(DVXZ 100/6L NR; DVXZ 112/6M NR; DVXZ 132/8-6M NR; DVXZ 90/2S NR)

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il rilievo dello stato vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

10.4 ELENCO PP.DD.RR.

FILTER

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filter	23-12-200-00-01	//	1	1000,00
Sealing Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03145	//	1	300,00
Spindle Complete	F04531	//	1	100,00
O-Ring	K00406	//	1	1,00
Filter	23-12-150-00-05	//	1	1000,00
Sealing Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03144	//	1	300,00
Spindle Complete	F04518	//	1	100,00
O-Ring	K00406	//	1	1,00
Filter	23-12-080-00-01	//	1	1000,00
Sealing Ring	H02527	//	1	1,00
Sieve Insert	S03138	//	1	300,00
O-Ring	K00455	//	1	1,00
Sealing Ring	H01172	//	1	1,00

MAIN COOLING SEAWATER PUMP (Tipo REW-G 65/3)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Seal Ring	674-411.2-948	//	6	7,71
Seal Ring	674-411.1-948	//	2	//
Seal Ring	674-411.3-948	//	2	5,08
O-Ring	674-412.8-948	5331-12-368-1890	1	1,87
O-ring	674-417.7-948	//	1	//
O-Ring	674-412.2-948	5331-12-366-2367	1	0,71
O-Ring	674-412.6-948	//	1	8,51
O-Ring	674-412.4-948	//	4	//
O-Ring	674-412.1-948	5331-12-368-0199	3	1,89
O-Ring	674-412.5-948	//	1	//
O-Ring	674-412.3-948	//	1	//
Ring, Wearing	674-502-948	4320-12-366-3585	3	163,93
Gear Rim	674-872-948	//	2	//
Mechanical Seal Burgmann	674-433-948	5330-12-366-7227	2	1.360,90

SEAWATER COOLING PUMP AIR CONDITIONING (Tipo REW-G 65/3)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Seal Ring	674-411.2-949	//	6	//
Seal Ring	674-411.1-949	//	2	//
Seal Ring	674-411.3-949	//	2	//
O-Ring	674-412.8-949	//	1	//
O-Ring	674-417.7-949	//	1	//
O-Ring	674-412.2-949	//	1	//
O-Ring	674-412.6-949	//	1	//
O-Ring	674-412.4-949	//	4	//
O-Ring	674-412.1-949	//	3	//
O-Ring	674-412.5-949	//	1	//
O-Ring	674-412.3-949	//	1	//
Split Ring	674-502-949	//	3	//
Gear Rim	674-872-949	//	2	//
Mechanical Seal Burgmann	674-433-949	//	2	//

SEAWATER COOLING PUMP BATTERY (Tipo REW-G 80/2)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Seal Ring	674-411.3-951	//	2	//
Ring	674-500-951	//	4	//
O-Ring	674-41.4-951	//	4	//
Split Ring	674-502-951	//	2	//
Sealing Ring	674-411.2-951	//	6	//
Sealing Ring	674-411.1-951	//	2	//
O-Ring	674-412.8-951	//	1	//
O-Ring	674-412.7-951	//	1	//
O-Ring	674-412.2-951	//	1	//
O-Ring	674-412.6-951	//	1	//
Bearing Bush	674-545-951	//	2	//
O-Ring	674-412.1-951	//	2	//
O-Ring	674-412.5-951	//	1	//
O-Ring	674-412.3-951	//	1	//
Mechanical Seal Burgman	674-433-951	//	1	//
Gear Rim	674-872-951	//	1	//

SEAWATER COOLING PUMP FC PLANT (Tipo REW-G 80/2)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Gasket	674-411.3-950	5330-12-366-2369 5330-12-327-3460	2	3,62
Spacer, Ring	674-500.1-950 674-500-950	5365-12-366-3581	4	2,03
O-Ring	674-41.4-950	//	4	//
Split Ring	674-502-950	4320-12-366-3580	2	170,47
Sealing Ring	674-411.2-950	5330-12-366-2364	6	1,65
Sealing Ring	674-411.1-950	//	2	//
O-Ring	674-412.8-950	//	1	//
O-Ring	674-412.7-950	//	1	2,40
O-Ring	674-412.2-950	5331-12-366-2367	1	0,94
O-Ring	674-412.6-950	5331-12-366-2426	1	4,35
Sleeve, Shaft, Pump	674-545-948 674-545-950	4320-12-366-7813	2	223,56
O-Ring	674-412.1-950	5331-12-366-2366	2	3,77

O-Ring	674-412.5-950	5331-12-366-2426	1	4,35
O-Ring	674-412.3-950 674-412.12-948	5331-12-366-2368	1	0,36
Mechanical Seal Burgman	674-433-950	5330-12-366-7227	1	1360,9
Gear Rim	674-872-950	//	1	//

SEAWATER COOLING PUMP STERN TUBE (Tipo UZ-32-160)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-102	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
O-Ring	35398	5331-12-360-2977	1	8,51
Mechanical Seal	46651	5330-12-360-2905	1	1.599,17
Split Ring	45943	4320-12-363-4211	1	174,62

SEAWATER COOLING PUMP HYDRAULIC OIL (Tipo UZ-32-160)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-102	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
O-Ring	35398	5331-12-360-2977	1	8,51
Mechanical Seal	46651	5330-12-360-2905	1	1.599,17
Split Ring	45943	4320-12-363-4211	1	174,62

SEAWATER COOLING PUMP AIR CIRCULATION (Tipo UZ-32-160)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-102	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
O-Ring	35398	5331-12-360-2977	1	8,51
Mechanical Seal	46651	5330-12-360-2905	1	1.599,17
Split Ring	45943	4320-12-363-4211	1	174,62

MOTORI ELETTRICI Tipo DVXZ 100/6L NR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6206-2Z	3110-12-131-3071	2	25,00

MOTORI ELETTRICI Tipo DVXZ 112/6M NR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6207-2Z	3110-12-137-8090	2	10,28

MOTORI ELETTRICI Tipo DVXZ 132/8-6M NR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6308-2Z	3110-12-156-2465	2	22,75

MOTORI ELETTRICI Tipo DVXZ 90/2S NR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6205-2Z	3110-12-147-1097	2	18,00

COMBINED HULL VALVE DN 200

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	1-4201-200-00	//	2	350,00
Microswitch	12.7382-00-63-01.01-00 1501.02-GT 92789 E	5930-12-362-6493	4	427,80
Seal ring	1-4201-200-70	//	2	//
Seat valve	1-4201-200-20	//	2	//
Spindle	1-4201-200-40	//	2	//
Sealing shaft	1-4201-200-00/9	//	2	//
On/Off Cone	1-4201-200-20	//	1	//

COMBINED HULL VALVE DN 150

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	1-4201-150-00	//	3	350,00
Microswitch	12.7382-00-63-01.01-00 1501.02-GT 92789 E	5930-12-362-6493	6	427,80
Spindle	1-4201-150-40	//	3	//
Sealing Shaft	1-4201-150-00/9 o 09	//	3	//
On/Off Cone	1-4201-150-20	//	4	//

COMBINED HULL VALVE DN 100

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	1-4201-100-00	//	2	350,00
Micro Switch	12.7382-00-63-01.01-00 1501.02-GT 92789 E	5930-12-362-6493	4	427,80
Seat Valve	1-4201-100-20	//	2	//
Spindle	1-4201-100-40	//	2	//
Sealing Shaft	1-4201-100-00/17	//	2	//

COMBINED HULL VALVE DN 80

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	1-4201-80-00	//	6	350,00
Micro Switch	12.7382-00-63-01.01-00 1501.02-GT 92789 E	5930-12-362-6493	12	427,80
Seat Valve	1-4201-80-20	//	6	//
Spindle	1-4201-80-40	//	6	//
Sealing Shaft	1-4201-80-00/09	//	6	//
On/Off Cone	1-4201-080-20	//	4	//

COMBINED HULL VALVE DN 50

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	1-4201-050-00	//	2	//
Micro Switch	12.7382-00-63-01.01-00 1501.02-GT 92789 E	5930-12-362-6493	4	427,80
Seat Valve	1-4201-050-20	//	2	//
Spindle	1-4201-050-40	//	2	//
Sealing Shaft	1-4201-050-00/09	//	2	//

2ND HULL SHUT-OFF VALVE

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
O-Ring	150047	//	6	//
O-Ring	151156	//	3	//
Bearing Tape	540857	//	6	//
Ball, Valve, Ported	305094	4820-12-364-6254	3	3.255,00
Thrust Ring	540861	//	6	//
Ring	526839	//	9	//
O-Ring	150064	//	3	//
Seal Ring	526621	//	3	//
Bearing Tape	526835	//	3	//

2ND HULL SHUT-OFF VALVE

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
O-Ring	150048	//	2	//
O-Ring	151161	//	1	//
Bearing Tape	540858	//	2	//
Ball, Valve, Ported	305101	4820-12-364-6256	1	4.777,00
Thrust Ring	540863	//	2	//
Ring	526839	//	3	//
O-Ring	150064	//	1	//
Seal Ring	526621	//	1	//
Bearing Tape	526835	//	1	//

TWO-WAY BALL VALVE DN 80

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	3151-0080-700098	4820-12-364-6718	6	6.617,00
Spindle	304491	4820-12-364-6717	6	297,00
O-Ring	150486	//	2	//
O-Ring	151168	//	6	//
Ball	305636	4820-12-364-6719	6	1.982,00
Sealing Ring	521341	//	6	//
Anti Thrust Ring	531336	//	6	//

Sleeve	305637	//	6	//
Hydraulic Motor	Brc 012-c1/4ktsw22	//	6	//
Anti Thrust Ring	520611	//	6	//
O-Ring	5331-12-162-6328	//	6	//
Circlip	526585	//	6	//
Thrust Bearing	526586	//	6	//

TWO-WAY BALL VALVE DN 200

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	3151-0200-700092	//	2	18.220,00
Spindle	304496	//	2	//
O-Ring	150098	//	2	//
O-Ring	151161	//	2	//
Sealing Ring	540858	//	2	//
Ball	105101	//	2	//
Anti Thrust Ring	540863	//	2	//
Sleeve	305103	//	2	//
Hydraulic Motor	Brc 032-c1/4ktsw36	//	2	//
O-Ring	526839	//	6	//
O-Ring	150064	//	2	//
Circlip.	526621	//	2	//
Thrust Bearing	526835	//	2	//

TWO-WAY BALL VALVE DN 150

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	3151-0150-700093	4820-12-364-6252	3	12.718,00
Spindle	305096	4820-12-364-6253	3	643,00
O-Ring	150047	//	6	//
O-Ring	151156	//	2	//
Sealing Ring	540857	//	3	//
Ball	305094	4820-12-364-6254	3	3.255,00
Anti Thrust Ring	540861	//	3	//
Sleeve	305097	//	6	//
Hydraulic Motor	Brc 032-c1/4ktsw36	//	3	//
O-Ring	526839	//	6	//
O-Ring	150064	//	3	//

Circlip.	526621	//	3	//
Thrust Bearing	526835	//	3	//

TWO-WAY BALL VALVE DN 100

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Valve	3151-0100-700094	//	2	350,00
Spindle	304491	4820-12-364-6717	2	297,00
O-Ring	150248	//	4	//
O-Ring	151173	//	2	//
Ball	304488	4820-12-364-6716	2	1.470,00
Sealing Ring	521342	//	2	//
Anti Thrust Ring	521338	//	2	//
Sleeve	304493	//	2	//
Hydraulic Motor	Brc 032-c1/4ktsw22	//	2	//
Anti Thrust Ring	520611	//	2	//
O-Ring	//	5331-12-162-6328	2	//
Circlip	526585	//	2	//
Thrust Bearing	526586	//	2	//

GAUGE

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Differential Gauge	762.51.100	//	17	150,00

THERMOMETER

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Thermometer	TWEW 12	//	11	50,00
Thermometer	67.01.01	//	1	75,00
Thermometer	4140-d3r	//	2	50,00
Thermometer	DIN 16181	//	7	50,00

FILTER

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Vent Valve	H03619	//	3	20,00
Locking Screw	N02243	//	3	5,00
Seal	H02527	//	3	1,00
Sieve Insert	S03144	//	2	300,00
O-Ring	K00406	//	2	1,00
Sieve Insert	S03138	//	1	300,00
O-Ring	K00455	//	1	1,00

SENSOR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Emergency Electronic Controllable	R2766 brc 032-c1-am	//	15	1000,00
Electronic Controllable E269	C5254 mec 02.1	//	4	250,00
Electronic Controllable	D0390 twew 12	//	1	50,00

10.5 Attrezzature Speciali

NO REQUIRED

10.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

10.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
THYSSEN NORD SEEWERKE GmbH- ZUM-ZUNGENKAI 26725 EMDEN		

CAPITOLO 11

VENTILATION SYSTEM

VENTILATION SYSTEM

11.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2500 TDv 4120/030-13 VENTILATION SYSTEM

BWB5500 TDv 0212/004- 13 ELECTRIC MOTORS

BWB 5000 TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

BWB 4900 TM 0212/005-13 MANUAL for PRESSURE

GAUGES, THERMOMETERS, MEASURING INSTRUMENTS

11.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il “Ventilation System” è composto dalle seguenti unità:

- Circulation Ventilator Sound Adsorbing Module
- Air Conditioning Unit
- Galley Exhauster Fan
- Circulating Air Cooling Device, Sound Adsorbing Module
- Circulating Air Cooling Device
- Boat And Battery Circulating Air Unit
- Accessori E Condotte Di Ventilazione:
- Flaps Condotta di Ventilazione a Comando Elettrico
- Flaps Condotta di Ventilazione a Comando Manuale
- Flaps Condotta di Ventilazione a Comando Pneumatico
- Flaps Tipo Tagliafuoco
- Indicatori di Flusso e Trasduttore Di Misura
- Manometri Differenziali
- Unità Filtri a Carboni Attivi
- Filtri Antipolvere

11.3 ELENCO MANUTENZIONI

11.3.1 Ventilation System

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare un controllo degli antivibranti, delle connessioni e dei cavi di massa dell' <i>Air Condition Unit</i> .	3 D	Y
2	Effettuare un controllo degli antivibranti, delle connessioni e dei cavi di massa dell' <i>Circulating air cooling device in ELO-equipment room</i> .	3 D	Y
3	Effettuare la pulizia e il controllo di tutte le serrande del sistema di ventilazione.	3 E	5 Y
4	Effettuare una taratura degli strumenti di misura.	3 E	2 Y
5	Effettuare una verifica di portata dei <i>Boat Fans</i> 1 e 2	2 D	Y
6	Effettuare la revisione completa dei <i>Boat Fans</i> 1 e 2	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Effettuare una verifica di portata dell' <i>Air Conditioning Fan</i>	2 D	Y
8	Effettuare la revisione completa dell' <i>Air Conditioning Fan</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
9	Effettuare la revisione completa del <i>Galley Exhauster</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
10	Effettuare la revisione completa del <i>Circulating Air Cooling Fan</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
11	Pulizia del lato acqua mare dell' <i>Heat Exchanger (Circulating Air Cooling Fan)</i>	2 D	Y
12	Effettuare la revisione completa del <i>Circulation Ventilator</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
13	Effettuare la revisione completa dell' <i>Electronic Equipment Room Fan</i> sostituendo la cinghia.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
14	Effettuare la revisione completa di tutti i <i>Flaps with actuators</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
15	Effettuare lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia della tubolatura	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
16	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
17	Effettuare la revisione e taratura dell' <i>O₂ Metering Device</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
18	Sostituire il <i>Chemical Sensor</i>	3 D	Y

19	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
20	Effettuare la revisione completa dell' <i>N+C Device</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
21	Effettuare la sostituzione dei <i>Active Carbon Filter</i>	3 E	2y E
22	Effettuare la revisione completa della <i>Hot Water Circulating Pump</i>	3 E	5y E
23	Effettuare la revisione completa del <i>Circulating Air Cooling Device Sound Absorbing Module</i>	3 E	5y E
24	Effettuare la sostituzione dei <i>Pollutant Absorption Device</i>	3 E	2y E
25	Effettuare la revisione del <i>Breathing Air Monitoring System</i>	4 E	5y E
26	Effettuare la taratura degli strumenti e delle sonde del <i>Measuring Instruments For Breathing Air Monitoring</i>	3 E	5 Y
26	Effettuare la sostituzione dei Fusibile e della tenuta <i>Power Supply Device</i>	3 E	2y E
27	Sostituire i <i>pneumatic connectors B285</i> del C warning system	3 D	R
28	Sostituire il filtro di particolato sull'unita' di misura H154.	3 E	2y E
29	Sostituire i filtri sull'unita' H152 e H153.	3 E	2y E
30	Sostituire il filtro di flusso inverso sul sensore C.	3 E	2y E
31	Sostituire il filtro a membrana sul sensore C.	3 E	2y E

* **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

11.3.2 Ventilation system heating and cooling

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione delle valvole di collegamento al circuito raffreddamento del motore del <i>ventilation system heating and cooling</i> .	3 E	5Y
2	Effettuare la revisione dello scambiatore di calore del <i>ventilation system heating and cooling</i> .	3 E	5 Y
3	Effettuare una taratura degli strumenti di misura.	3 E	5 Y
4	Effettuare un' ispezione interna dei 3 equalizzatori di pressione dell'impianto dell'acqua fredda .	3 E	5 Y
5	Effettuare una prova di tenuta dei 3 equalizzatori di pressione.	3 E	5 Y

11.3.3 Motori elettrici tipo GMS 410; GMS 511

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il rilievo dello stato vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

11.3.4 Motori elettrici tipo DVXZ 100/6-4 NR; DSLXZ 112/6-4 M NR; DKXZ 71/2B NR; DSLXZ 71/2B NR DVXZ 71/4b NR / DSLXZ 71/2B NR

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il rilievo dello stato vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

11.4 ELENCO PP.DD.RR.

CIRCULATION VENTILATOR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Spring Element	VG95363-A40x40-NR40ST	//	2	//
Spring Element	VG95363-A40x40-NR55ST	5340-12-191-2967	2	//

FAN WITH MOTOR 1 AND 2 BOAT/BATTERY

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Spring Element	C6-NR-1.4435	//	2	//
Spring Element	1210000118	//	2	//

ACTIVE CARBON FILTER

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Gasket	D1.4610-35-98-01.00-02	5330-12-368-0824	1	320,06
Filter Media, Air Conditi	0519177 X-TOV-20 155X380	4130-12-367-7692	1	2,70
Active Carbon Cartridge Type 705A1	39220 0039220	//	3	40,00

ACTIVE CARBON FILTER

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Gasket	D1.4610-40-98-01.00-02	5330-12-368-0824	1	320,06
Filter Media, Air Conditi	0519177 X-TOV-20 155X380	4130-12-367-7692	1	2,70
Active Carbon Cartridge Type 705A1	0039220	//	3	40,00

MOTORI ELETTRICI TIPO: DVXZ 100/4-6 NR (ELECTRONIC EQUIPMENT ROOM FAN)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6206-2Z	3110-12-131-3071	2	25,00
V-Belt	DIN7753-XPA900	3030-12-170-9876	1	14,40

MOTORE ELETTRICO TIPO: DSLXZ 71/2B NR (CIRCULATION VENTILATOR)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6202-2Z	3110-12-137-0040	2	13,00

MOTORI ELETTRICI TIPO: DSLXZ 112/6-4 M NR (CIRCULATING AIR SOUND ABSORBING MODULE)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6206-2Z	3110-12-131-3071	2	25,00

MOTORI ELETTRICI TIPO: DKXZ 71/2B NR (GALLEY EXHAUSTER)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6202-2Z	3110-12-137-0041	2	13,00

MOTORI ELETTRICI TIPO: GMS 410 (BOAT AND BATTERY ROOM FANS 1 - 2)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearing	6309/C3	3110-12-144-3776	1	50,11
Bearing	6307	3110-12-157-8451	1	5,00
Brushes	00.4.362.0344	//	4	30,00

MOTORI ELETTRICI TIPO: GMS 511(AIR CONDITIONING UNIT FAN)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearings	6309/C3	3110-12-144-3776	2	50,11
Brushes	00.4.362.0345	//	4	30,00

MOTORE ELETTRICO TIPO : DVXZ 71/4b NR (HOT WATER CIRCULATING)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6005-2Z	3110-12-126-3334	1	5,83
Deep Groove Ball Bearing	6202-2Z	3110-12-137-0040	1	13,00

HOT WATER CIRCULATING PUMP TYPE:UZ 032 - 160

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-102	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
O-Ring	35398	5331-12-360-2977	1	8,51
Seal, Plain	46651	5330-12-360-2905	1	1.599,17
Ring, Wearing	45943	4320-12-363-4211	1	174,62

VENTILATION SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Circulation Ventilator Sound Absorbing Module	90099A1-100-4	//	1	//
Boat-and Battery-Circulating Air Unit	20.0.041.0001	//	1	//
Air Conditioning Unit	0044890141 7747 MX 40355	//	1	//
Circulating Air Cooling Device	720000401	//	1	//

Circulating Air Cooling Device Sound Adsorbing Module Axial Flow Fan	200671853	//	1	//
Galley Exhauster Fan	833910201	//	1	//
A+C Warning Device	D1 3670-00-90-01- 00-00	//	1	//
Duct Adapter Kit, Air Con	828902201	4130-12-367-8806	1	//
Gasket	812507101 812507101-11	5330-12-367-8462	1	52,00
Filter Matting	105008504	4130-12-140-8532	QD 200	27,35
Elastic Washer	DIN137-B10-1.4310	5310-12-153-7172	2	//
Vibration Damper	332569576	//	3	//
Gasket	902103801	5330-12-367-8450	2	89,00
Filter Matting	105008504	4130-12-140-8532	QD 030	27,35
Shock Absorber	KE 125-9/10/20	//	2	//
Shock Absorber	KE 125-5/10/20	//	1	//
Shock Absorber	KE 125-16/10/20	//	1	//

CIRCULATING AIR COOLING DEVICE SOUND ABSORBING MODULE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Filter Matting	105008504	4130-12-140-8532	QD 070	27,35
Seal	811000501-9	5330-12-367-8463	1	52,00
O-Ring	10035251	5331-12-368-7153	2	116,00
Gasket	50/PN50	//	2	//
Spring Element	D8-NR-1.4435	//	3	//
Spring Element	SN855753	//	1	//

GALLEY EX.FAN

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Strip 3x20	111002181	//	2	//
Duct Adapter Kit, Air Con	115228128 828704301	4130-12-367-8941	1	//
Vibration Damper	332507012	//	3	//

ACTIVE CARBON FILTER UNIT

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Tape, Adhesive, Rubber	111031990	9320-12-367-8620	8	5,90
Dubo Ring M6	520807399 201	5310-12-143-4021	26	//
Filter Matting	105008504	4130-12-140-8532	QD 020	27,35
Active Carbon Filter Gr.6	982001501	//	2	//
Filter Cartridge	0035162	4130-12-193-6359	8	83,00
Carbon Filter Gr.2	982001401	//	1	//

POLLUTANT ABSORPTION DEVICE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Lioh Cartridge	975-100 910.00 C	6810-12-309-0164	16	//
Active Carbon Cartridge	975-100 920.00 C	6810-12-309-0990	8	//

BREATHING AIR MONITORING SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Ceramic Filter	413361	//	12	//
Ceramic Filter with Flange	413362	//	5	//
PE.Hose 8x2 Length as Required	025720	//	27	//

N+C WARNING DEVICE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Hose Assembly,Nonmetallic	207422	4720-12-369-3790	1	//
Hose Assembly,Nonmetallic	207423	4720-12-369-3078 4720-12-369-3778	1	//
Hose Assembly,Nonmetallic	207424	4720-12-369-3793	1	//
Hose –Diaphragm Pump	207293	4720-12-369-3145	1	//
Hose –Diaphragm Pump	207419	4720-12-369-3038	1	//
Filter (H154)	234678 57067	6665-12-367-7884	1	//
Filter (H153)	234510 66192	4820-12-367-3929	1	//
Filter (H152)	234507 57061	4820-12-367-3930	1	//

C-SENSOR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Membrane Filter	57896 WI 0610 G 545	6665-12-348-9814	1	654,00
Reversibile Flow Filter	52485	//	1	//

POWER SUPPLY DEVICE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Shielding Gasket, Electro	1312-1815 58361	5999-12-367-7694	1	//
Fuse	209305	//	2	2,50

THERMOMETER

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Thermometer	422773081	6685-12-366-3681	1	326,00
Thermometer	420373098	5930-12-367-8618	1	//
Thermometer	TSP 81 B F117 420557221	6685-12-351-1422	4	106,92

PRESSURE REDUCER STATION

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Fine filter element	381004001	2940-12-367-7693	1	223,50

11.5 Attrezzature Speciali

Air Speed Indicator For Measuring The Air Quantities
Testing Substance For N+C Warning Device

11.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

11.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
C5048-BRUKER DALTONICS ITALIA SRL VIA G. PASCOLI 70/3 20133 MILANO	TEL. 02-70636370 FAX 02-2361294	LUCA PINCIARELLI / SIMONE RUBINI
C5048- SAUTER GMBH / SAUTER ITALIA SPA VIA N. BATTAGLIA 40 20127 MILANO www.sauter-controls.com	TEL 02-2804481 FAX 02-28048204	ROSA ALTOMARE rosa.altomare@it.sauter-bc.com
D0785-GEA DELBAG LUFTFILTER GMBH / ALTIFILTER SRL VIA TRE CAMPANE 43 20010 VANZAGO MI www.altifilter.com	TEL. 02-93541707 FAX 02-93540499	ALEX CREMONESI / FABIO CACCIA alessandro.cremonesi@altifilter.com info@altifilter.com
D9695-NOSKE-KASER GMBH SCHNACKENBURGALLEE 47-51 D22525 HAMBURG www.noske-kaeser.de info@tk-t-nk.thyssenkrupp.com	TEL +49-40-8544-0 FAX +49-40-8544-2380	PETER WAGEMANN TEL +49-40-8544-2231 FAX +49-40-8544-240 wagemann@tk-t-nk.thyssenkrupp.com
D1253 HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT AG WERFSSTR. 112/114 24143 KIEL www.thyssenkrupp-marynesystems.com	TEL. +49-431-700-2094 FAX +49-431-700-3382 INFO@HDW.DE	RAINER MARTENS rainer.martens@hdw.de

CAPITOLO 12

CHILLED WATER UNIT

CHILLED WATER UNIT

12.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2550 TDv 4130/011-13 CHILLED WATER UNIT
BWB5500 TDv 0212/004-13 ELECTRIC MOTORS
BWB 5400 TDv 4320/098-13 PUMP MANUAL
BWB 5000 TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL
BWB 4900 TM 0212/005-13 MANUAL for PRESSURE
GAUGES, THERMOMETERS, MEASURING INSTRUMENTS.

12.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il sistema “Chilled Water Unit” è scomponibile nelle seguenti unità principali:

- Piattaforma York
- EE/CC
- EE/PP

12.3 ELENCO MANUTENZIONI

12.3.1 Chilled Water Unit

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la pulizia del <i>cold water cooler on the seawater side 1 e 2</i>	3 D	R
2	Effettuare la sostituzione dell'olio <i>refrigerant compressor 1-2</i>	2 D	2Y
3	Effettuare la pulizia <i>oil filter 1 e 2</i> (sostituire se necessario)	2 D	2Y
4	Effettuare la sostituzione delle cartucce " <i>Filter Dryer 1 e 2</i> "	2 D	2Y/16000h
5	Effettuare la sostituzione della cartuccia <i>Filter Dryer</i> linea di aspirazione	2 D	16000 h
6	Sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
7	Revisione Parziale	3 D	16000 h
8	Revisione Generale	4 D	48000 h
9	Effettuare il controllo e sostituzione " <i>Vibration amper</i> "	3 E	R
10	Effettuare la sostituzione delle <i>Indicator Lamp, dei Illuminated Pushbutton del Witch Cabinet</i>	3 E	4y E
11	Effettuare la revisione dei compressori frigoriferi del condizionamento.	3 E	5 y
12	Revisione generale del quadro di comando e controllo del modulo YORK	3 E	5 y
13	Revisione delle pompe trascinate dai compressori condizionamento, sostituzione tenute rotanti ed O-ring interne,	3 E	5 y
14	Revisione delle valvole acqua mare del modulo YORK	3 E	5 y

* Scadenza di legge – normativa nazionale

12.3.2 MOTORI ELETTRICI TIPO DVXZ 100/4Lb NR; DVXZ 71/4B NR

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il rilievo dello stato vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

12.3.3 MOTORI ELETTRICI TIPO GMS 817

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare il rilievo dello stato vibratorio	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

12.4 ELENCO PP.DD.RR.

COOLANT CIRCUIT

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Screw compressor	OSK 5361 K	//	1	//
Shaft seal, complete	374015-04	5330-12-323-7566	1	542,00
Flexible element	GLZ4792036P3	//	2	//
Filter, Water Purificatio	GLZ4795087P1	4610-12-366-5140	2	209,00
Saugltg filter dryer	BTAS-417 S-V	//	2	//
Filter Dryer	ADKPLUS 0812 MMS	//	2	//
Filter Dryer	ADKS4811T	//	2	//
Flow monitor	944285 GLZ4795088	5930-12-368-0115	2	210,00
Bursting disk	I6-K4B-5-1/BT-KUB-1 DN25 IG-KUB-S1/BT- KUB-1 DN25	4820-12-368-0114	4	1850,00
Hose Assembly, Metallic	RZ331L13-016- 300X300-90GRAD RZ331L13-300X300- 90GRAD SND20039	4720-12-367-6919	2	101,10
Corrugated Hose	RZ331L13-410X410- 90GRAD	4720-12-367-6920	3	//
Hose Assembly, Metallic	RZ331L13-016- 420X420-90GRAD RZ331L13-420X420- 90GRAD SND00594	4720-12-367-6921	2	107,40
Hose Assembly, Metallic	RZ331L13-025- 560X560-90GRAD RZ331L13-560X560- 90GRAD SND91526	4720-12-367-6922	2	154,30
Hose Assembly, Metallic	RZ331L13-025- 285X285-90GRAD RZ331L13-285X285- 90GRAD SND91526	4720-12-367-6923	1	133,10

COMPRESSOR WITH COUPLING TYPE :OSK5361-K

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Seal	372303-02	5330-12-324-6932	1	//
Seal	372301-03	5330-12-314-2390	2	//
Seal	372903-010-101	5330-12-314-2398	1	//
Seal Assembly, Shaft, Spr.	374015-04	5330-12-323-7566	1	542,00
Seal	372200-02	5330-12-320-5864	1	//
Seal	372303-01	5330-12-310-2409	1	//

SEAWATER COOLING PUMP REFRIGERANT COMPRESSOR TIPO REW 40- 260 BL

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	674-411.3-106	//	2	//
Sealing Ring	674-411.2-106	//	2	//
Sealing Ring	674-411.1-106	//	2	//
O-Ring	674-412-106	//	2	//
Sealing Ring	674-411.4 -106	//	4	//
Split Ring	674-502-106	//	1	//

COLD WATER PUMP TIPO ABEL UZ 050-250

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-103	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
O-Ring	930-272	5331-12-363-8055	1	11,78
Mechanical Seal	46652	5330-12-363-7457	1	1.749,01
Split Ring	45424	4320-12-363-4521	1	367,83

HOT WATER PUMP TIPO:UZ 032-160

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Oil Thrower	760-102	//	1	//
Sealing Ring	928-171	//	1	//
O-Ring	35398	5331-12-360-2977	1	8,51
Mechanical Seal	46651	5330-12-360-2905	1	1.599,17
Split Ring	45943	4320-12-363-4211	1	174,62

OIL SEPARATOR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-A21x26-CU	5330-12-133-9431	1	6,90
Seal	DIN7603-A17x21-AL	5330-12-186-0151	1	//
Seal	GLZ1377085P36 GLZ 1377 085 POS36	5330-12-314-3211	1	//
Seal	KLZ 14177014P1 KLZ 1417 014 P1	5330-12-114-5044	2	//
Seal	GLZ1377085P25	5330-12-314-2393	1	//
Spring Washer	DIN127-B10-NRST	5310-12-153-3238	2	//

CONDENSER

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Gasket	W6306-07/4.05	//	2	//
Gasket	W6306-07/4.06	//	2	//

WITCH CABINET

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Indicator Lamp	51-030.005	6210-12-314-7787	29	6,00
Illuminated Pushbutton	51-151.025	5930-12-323-2141	43	26,00
Switch(1), Push	51-152.025 51- 152.0252 51- 152.0252	5930-12-365-7882	4	40,00

MOTORI ELETTRICI TIPO: GMS 817

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6316/C3	3110-12-137-2587	1	108,39
Deep Groove Ball Bearing	6312/C3	3110-12-137-2589	1	5,00
Brushes	00.4.362.0248	//	4	61,36

MOTORI ELETTRICI TIPO: DVXZ 100/4LB NR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6206-2z	3110-12-131-3071	2	25,00

MOTORE ELETTRICO TIPO: DVXZ 71/4B NR

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Deep Groove Ball Bearing	6005-2Z	3110-12-126-5334	1	5,83
Deep Groove Ball Bearing	6202-2Z	3110-12-137-0040	1	13,00

ANTIVIBRANTI DEL MODULO DI REFRIGERAZIONE DELLA PIATTAFORMA

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Vibration Damper	SLM-M-24-A	//	5	//
Vibration Damper	SLM-M-12-A	//	8	//
Vibration Damper	SLM-M-48-A	//	3	//

12.5 Attrezzature Speciali

Untight Seal Detector
Wrench , Locking Mechanism
Wrench , Insert
Hose
Bottle Screw Connection
Pump Positive Displacement
Grip , Extension
Wrench
Extractor , Lamp
Oil Draw Pump

12.6 Materiali di Consumo

Brush , Cleaning

12.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
YORK Deutschland GmbH Marine Merkurring 33-35 22143 Hamburg www.york-marine.com	Tel.+49-40-67051120 Fax+49-40-670511-74	BJORN HEINRICH BjHeinrich@yorkref.com

CAPITOLO 13

HOISTABLE MAST SYSTEMS

HOISTABLE MAST SYSTEMS

13.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3801 TDv 1240/074-50 A+B PERISCOPE HOISTING DEVICE

BWB 3200 TDv 5985/103- 13 HOISTABLE COMMUNICATION MAST 1

BWB 3201 TDv 5820/459-13 HOISTABLE COMMUNICATION MAST 2

BWB 3500-TDv5840/095-50 HOISTABLE RADAR MAST

13.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il “HOISTABLE MASTS SYSTEM” è scomponibile nelle seguenti unità principali:

- Periscope hoisting Device A+B Periscope
- Hoistable Communication mast 1
- Hoistable Communication mast 2
- Hoistable Radar mast

13.3 ELENCO MANUTENZIONI

13.3.1 A-PERISCOPE HOISTING DEVICE (SERO 15)

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire un test funzionale di movimentazione completa	2 D	R
2	Sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
3	Effettuare la revisione completa <i>Periscope A-proportional valve (X202)</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la revisione completa dell'Hoisting Device	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Effettuare un controllo funzionale dei sensori di fine corsa	2 E	R
6	Sostituire le tenute a scafo.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Effettuare una revisione dei distributori idraulici di sollevamento	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
8	Effettuare una verifica di eventuali trafilamenti di olio dall'attuatore.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

* **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

13.3.2 B-PERISCOPE HOISTING DEVICE (SERO 14)

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire un test funzionale di movimentazione completa	2 D	R
2	Sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
3	Effettuare la revisione completa <i>Periscope B-proportional valve (X203)</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la revisione completa dell'Hoisting Device	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Effettuare un controllo funzionale dei sensori di fine corsa	2 E	R
6	Sostituire le tenute a scafo.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Effettuare una revisione dei distributori idraulici di sollevamento	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
8	Effettuare una verifica di eventuali trafilamenti di olio dall'attuatore.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

* **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

13.3.3. BWB 3500- TDv5840/095-13 HOISTABLE RADAR MAST

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Controllare il livello dell'olio nella testa cilindro	2 D	R
2	Verificare il livello dell'olio nella camera di lubrificazione <i>for hoisting cylinder mechanical seals..</i>	2 D	Y
3	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
4	Effettuare la revisione completa <i>Proportional valve (X200)</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Effettuare la revisione completa dell' <i>Hoisting Device</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
6	Effettuare una prova funzionale dell'impianto verificando i corretti allineamenti	4 E	5Y
7	Effettuare la revisione dei distributori idraulici di sollevamento.	4 E	5Y

* SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE

13.3.4 HOISTABLE COMMUNICATION MAST 1

Nr.	Attività Manutentiva	Livello di Manutenzione	Periodo di Scadenza
1	Sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
2	Effettuare la revisione completa <i>Proportional valve (X201)</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la revisione completa dell' <i>Hoisting Device</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare un controllo funzionale dei sensori di fine corsa	2 E	R
5	Effettuare una revisione dei distributori idraulici di sollevamento	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
6	Effettuare una verifica di eventuali trafiletti di olio dagli attuatori.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

* SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE

13.3.5 HOISTABLE COMMUNICATION MAST 2

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire un test funzionale di movimentazione completa	2 D	R
2	Sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y *
3	Effettuare la revisione completa <i>Proportional valve (X214)</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la revisione completa dell' <i>Hoisting Device</i>	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Effettuare un controllo funzionale dei sensori di fine corsa	2 E	R
6	Effettuare una revisione dei distributori idraulici di sollevamento	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Effettuare una verifica di eventuali trafilamenti di olio dagli attuatori.	4 E	5Y (ogni 2 soste lavori)

* **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

13.4 ELENCO PP.DD.RR.

GUIDE PART, COMPLETE A-B PERISCOPES

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearing Bush upper	309400	//	2	//
Bearing Bush lower	309430	//	2	//
O-ring	109504	//	2	//
Bearing	116384	//	2	//
O-Ring	109680	//	1	//
Back-up Ring	309428	//	2	//
Shaft Seal Ring	113766	//	4	//
O-Ring	107040	//	3	//
O-Ring	109507	5331-12-315-6153	4	//
O-Ring	111312	//	1	//
Sealing Ring	103371	//	1	//
Rubber Buffer	309400	//	1	//
Ring Split	309418	//	1	//
Sealing	103931	//	3	//
O-Ring	117273	//	4	//
O-Ring	109498 2575-170.256	5331-12-315-6160	4	5,24
O-Ring	117519	5331-12-171-2956	2	//
Sealing Ring	103929	//	1	//
O-Ring	116728	//	2	//
O-Ring	116727	//	1	//
O-Ring	109504	//	1	//

DRIVE A-PERISCOPE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	103929	//	2	//
O-Ring	104297 2575-146.549	5331-12-317-1907	8	//
O-Ring	107013 2575-146.745 DIN3771-90X4-NBR-70SH	5331-12-354-2637	20	1,00
Sealing Ring	103362	5330-12-156-4852	3	//
O-Ring	111373	//	8	//
O-Ring	109582	//	4	//
Piston Ring	107085	//	8	//
Turc-Steps-K	111375	//	8	//
Turc-Stepseal	116993	//	8	//
Closure Element	304652	//	2	//
Sealing Ring	103931	//	1	//

DRIVE B-PERISCOPE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	107192	//	4	//
Sealing Packing Set Rod Sealing	107214	5330-12-192-9204	1	//
O-Ring	104888	//	2	//
O-Ring	105180	//	2	//
O-Ring	104295	5331-12-354-2628	2	5,24
Bearling Bush, Lower	309430	//	1	//
Bearling Bush, Upper	309632	//	1	//

VALVE BLOCK HOISTING DEVICE CYLINDER “A +B”

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Proportional Valve “A-periscope	S6000B070111	//	1	//
Proportional Valve “B-periscope	S6000B070121	//	1	//
Sealing Ring	103362	5330-12-156-4852	3	//

DRAIN VALVE “A +B”

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Valve	303736	//	2	//
O-Ring	110918	//	2	//
O-Ring	106998	5331-12-315-6157	4	//

ELECTRICAL COMPONENTS (Hoisting height display,complete)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	107038	//	1	//
Sealing Ring	103372 DIN7603-A14X18-CU	5330-12-156-4522	1	1,70
Sealing Ring	103931	//	1	//
Sealing Ring	103375	//	1	//

HOISTABLE RADAR MAST

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	D0551981	5331-00-579-6495	6	//
O-Ring	D0520043	//	2	17,27
Cylinder	1218777	//	1	//
Proportional Valve	S60006W060011	//	1	//
Telescopic Cylinder Head	D1218800	//	1	//

HOISTED HEIGHT INDICATOR 1ST STAGE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Ring 1	309945	//	1	//
Ring 2	309946	//	2	//
Ring 3	309947	//	1	//
Protection Tube	310833	//	1	//
Plunger,Detent	117516	5340-12-368-6244	12	//

HOISTED HEIGHT INDICATOR 2ND STAGE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bushing	310864	//	1	//
Damping Rubber	310863	//	2	//
Heat-Shrinkable Sleeve	106969	//	MR8	//
Protection Tube	310380	//	1	//
O-Ring	109438	5331-12-166-7694	2	//

HOISTED HEIGHT INDICATOR 3RD STAGE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Damping Rubber	310863	//	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A14x18-CU	5330-12-156-4522	1	1,70
O-Ring	2575-146.510	5331-12-302-4059	1	//
Heat-Shrinkable Sleeve	106969	//	MR2	//

UPPER HF CONDUCTOR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Insulator(1), Bushing	310523 5183-02-14-02/35	5970-12-366-1780	1	51,03
Insulator(1), Bushing	310524 5183-02-14-03/35	5970-12-366-1781	2	51,03
Insulating Piece	310526	//	4	//
O-Ring	109448	5331-12-132-9696	1	//
O-Ring	2575-107.133 OR50X3-72NBR/872	5331-12-152-5830	2	3,70
O-Ring	2575-146.617	5331-12-317-1910	1	//
O-Ring	2575-024.699	5331-12-317-1902	2	//
O-Ring	109549	//	4	//
O-Ring	2575-120.190 DIN3771-10X2-NBR70	5331-12-354-2625	2	5,24

COLUMN GUIDE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	117273	//	4	//
O-Ring	109498 2575-170.256	5331-12-315-6160	4	5,24
O-Ring	117519	5331-12-171-2956	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A10x13,5-CU	5330-12-156-4806	3	//
Sealing Ring	DIN7603-A20x24-CU	5330-12-156-4781	2	//

GUIDE PART ASSEMBLY

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Rubber Buffer	310446	//	2	//
O-Ring	0113298 117343	5331-12-366-1280	4	5,24
Sealing Ring	DIN7603-A10x13,5-CU	5330-12-156-4806	6	//
O-Ring	2575-146.810 107002	5331-12-317-1905	2	1,44
PVC Webbed Hose Transparent	104123	//	Mr1	//

FLUSHING AND VENTING VALVE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Spinale	310449	//	2	//
Hose Nozzle	310471	//	1	//
Sealing Ring	DIN7603-A10x13,5-CU	5330-12-156-4806	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A20x24-CU	5330-12-156-4781	2	//
O-Ring	2575-107.021	5331-12-315-6159	2	//
O-Ring	2575-025.021	5331-12-315-6131	2	//

HIDRAULIC PENETRATION

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sealing Ring	DIN7603-A24x29-CU	5330-12-156-4783	3	//
Sealing Ring	DIN7603-A10x13,5-CU	5330-12-156-4806	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A14x18-CU	5330-12-156-4522	2	1,70

HYDRAULIC HOSE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Connection Piece	311091	//	1	//
Hydraulic Hose	117627	//	1	//
Hydraulic Hose	117626	//	1	//
Hydraulic Hose	117606	//	1	//
Hydraulic Hose	117598	//	1	//
O-Ring	110661	//	2	//

COMMS MAST DRIVE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bushing	303565	//	1	//
Support Ring	309683	//	1	//
Sleeve	309684	//	1	//
Bushing	303627	//	1	//
O-Ring	2575-121.335	5331-12-312-4233	9	//
O-Ring	2575-146.801	5331-12-354-2628	1	5,24
O-Ring	109565	//	1	//
Sealing Ring	DIN7603-A10x14-CU	5330-12-156-4518	7	0,80

Spring Washer	DIN7980-6-1.4571	5310-12-154-1367	3	//
O-Ring	2575-147.355	5331-12-315-6127	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A42x49-CU	5330-12-156-4784	4	//
Split Ring	310235	//	1	//
Spring Washer	DIN7980-16-1.4571	5310-12-154-1370	12	//
Spring Washer	DIN7980-12-1.4571	5310-12-154-1368	10	//
Spring Washer	DIN7980-8-1.4571	5310-12-154-1369	12	//
Sealing Ring	DIN7603-A20x24-CU	5330-12-156-4781	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A12x15,5-CU	5331-12-156-4852	1	//
O-Ring	109662 OR135X5-72NBR/872	5331-12-148-9507	2	//
O-Ring	2575-146.807	5331-12-315-6139	3	5,24
O-Ring	105179 2575-146.746	5331-12-354-2636	1	5,24
O-Ring	107073 2575-170.229	5331-12-315-6128	4	5,24
O-Ring	2575-170.189	5331-12-317-1903	2	//
O-Ring	2575-146.546	5331-12-302-4060	3	//
Packing, Preformed	109209 1171-017.257	5330-12-333-9795	1	67,02
Packing, Preformed	109210 1172-018.122	5330-12-333-9796	1	67,02
Packing Assembly	0001-070.202 109207	5330-12-333-9793	1	67,02
Packing, Preformed	109208 1170-016.279	5330-12-333-9794	1	67,02
Monitoring Block	303558	//	1	//
Spring Washer	DIN7980-12-1.457	5310-12-154-1368	2	//
O-Ring	104891	//	1	//

O-Ring	2575-107.046	5331-12-312-4221	1	//
O-Ring	109226	//	1	//
O-Ring	2575-170.257	//	2	//
O-Ring	OR205x5-72NBR/872	5331-12-163-3235	2	//
O-Ring	2575-147.368 4310000267	5331-12-330-7945	1	5,24
O-Ring	109450	//	1	//
O-Ring	OR24x3-72NBR/872	5331-12-122-4231	1	3,70
O-Ring	107477	//	2	//
Insert, Screw Thread	310545 5184-02-00-26/35	5325-12-366-1787	1	32,58
Sealing Ring	DIN7603-A8x11,5-CU	5330-12-156-5014	1	//
O-Ring	2575-107.133 OR50X3-72NBR/872	5331-12-152-5830	2	3,70
O-Ring	2575-120.190 DIN3771-10X2-NBR70	5331-12-354-2625	1	5,24
Bushing	309380	//	1	//
Sleeve	309373	//	1	//
Camping Bushing	309376	//	1	//
O-Ring	116300 2575-146.732	5331-12-354-2644	5	5,24
O-Ring	2575-146.884	5331-12-302-4061	2	//
O-Ring	2575-147.355	5331-12-315-6127	1	//
O-Ring	2575-146.546	5331-12-302-4060	4	//
Sealing Ring	DIN7603-A17x21-CU	5330-12-142-9897	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A20x24-CU	5330-12-156-4781	2	//
Sealing Ring	DIN7603-A14x18-CU	5330-12-156-4522	2	1,70

O-Ring	2575-107.063	5331-12-330-3157	4	//
O-Ring	107008	5331-12-159-3194	1	//
Monitoring Unit, Mechanical	310183	//	1	//
O-Ring	117164	//	1	//
O-Ring	117165	//	1	//
O-Ring	107300 2575- 061.267	5331-12-321-5346	1	5,24

RADAR Telescopic Mast

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	D0551981	5331-00-579-6495	6	//
O-Ring	D0520043	//	2	//
Spring Washer	D1403100	//	6	//
Switch(1), Push	D0597077 ZS335- 11Z	5930-12-365-9386	1	115,00
Spring	D0483461	//	1	//
Switch, Elektronik	D1318792	5930-15-177-4873	3	162,00
Switch, Elektronik	D1318799	5930-15-177-4872	1	162,00
Switch, Elektronik	D1318532	5930-15-177-4874	1	162,00
Damper	D0290721	//	1	//
Motor(1), Universal	D1218860	6105-15-177-4876	1	22.000,0 0

HOISTABLE COMMUNICATION MAST 1

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Proportional Valve	S60006B010131	//	1	//
Proximity Switch	D1219409	5980-15-177-4882	1	4.780,00

HOISTABLE COMMUNICATION MAST 2

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Proportional Valve	S 6000SW040122	//	1	
COMMS MAST WITH-HF+VHF/UHF-SATCOM	310543	//	1	
Hydraulic Components	310457	//	1	
Comms Mast 1ST. stage Drive Unit	309681	//	1	
Comms Mast 2ST. stage Drive Unit	310341	//	1	
Comms Mast 3ST. stage Drive Unit	309378	//	1	

13.5 Attrezzature Speciali (“A” e “B”)

Clamping Collar (A-19/1) * Guide Part, Cpl. (A-4)
 Terminal Clamping Collar (A-19/2) * Guide Tubes (A-13/5 And 6)
 Grease Gun
 Collecting Container, 10 L (Bucket)
 Allen Key – Connection, 10 Mm
 Torque Wrench
 Hose With Spray Spout
 Screw Driver, 6 Mm
 Spanner, Set
 Allen Key, 5 Mm
 Stop Watch
 Set of Open End Wrenches
 Set of Hexagonal Socket Wrenches
 Set of Screwdrivers
 Locking Wire , D 1421235 (2 For Each Switch)
 Safety Block Pin , D1421777
 Ring Spanner/Fixed Spanner
 Screw Driver, 5 Mm
 Vent Hose
 Set of Socket Wrenches
 Syringe with a Small Plastic Pipe (External Diameter : 5mm)
 Tester
 Digital Revolution Counter (with Resolution of 0.1 %)
 Card (P/N D0461418)

CALZONI MAST 1

Main Cylinder Hoisting Tool	P/N D1222914
Eyebolt (for Guide Hoisting)	P/N D0559425
Main Streamlined Mast Hoisting Tool	P/N D1222917
Guide Safety Block Pin	P/N D1421777
Main Streamlined Mast Safety Block Pin	P/N D1421368
Mf Antenna Hoisting Tool	P/N D1223106
Tuner Disassembling Special	P/N D1222076
Template	P/N D1223170
Hf Streamlined Mast Hoisting Tool	P/N D1223414
Special Tool for Mf Cylinder External Pressure Test	P/Nd1220864
Special Tool for Hf Cylinder External Pressure Test	P/N D1220863
Special Tool for Main Cylinder External Pressure Test	P/N D1220865
Special Tool for Mf Cylinder Internal Pressure/Functional Test	P/Nd1222750
Special Tool for Hf Cylinder Internal Pressure/Functional Test	P/N D1222803
Special Tool for Radio Mast Pressure/Functional Test	P/N D1223121
Special Tool for Main Cylinder Internal Pressure/Functional Test	P/N D1223131

GABLER MAST 2

Pressure Testing Device Piston Rod	P/N 310382
Pressure Proof Device Rod Sealings	P/N 310064
Transporting Device Drive 1st. Stage	P/N 311631
Transporting Device 2nd. Stage	P/N 311239
Pressure Test Elliptical Profile	P/N 313085
Pressure Proof Device Hf-Conductor	P/N 311747
Forward Stroke Cone For Piston	P/N 311292
Forward Stroke Cone For Profile	P/N 311293
Clamping Device Rope	P/N 312888
Mounting Device Hf- Conductor	P/N 311632
Mounting Device Antenna Rod	P/N 311638
Mounting Device Thread Bush	P/N 311852
Mounting Device Pin Nut	P/N 311634
Mounting Device Stop Bush	P/N 311853
Mounting Device Insulating Bush	P/N 311633
Mounting Devices Piston Sealing 2nd. Stage	P/N 314272
Pressure Proof Rope Relief Device	P/N 312889
Device Piston / Piston Mounting	P/N 313116
Pressure Test Device Piston Rod Seal	P/N 310762
Mounting Device Rod Seal	P/N 310766
Twin Pressure Connection	P/N 311325
Mounting Device Piston Sealing	P/N 312124
Test Control Unit	P/N 311756
Test Control Unit	P/N 311757
Clamp for Lifting Device	P/N 311997
Adapter Cable Standing Wave Gauging	P/N 313091
Support fFor Bank Of Tubes	P/N 313121
Ring	P/N 312862
Mounting Device Rod Seal	P/N 310766
Mounting Device for Cover Fm Mast	P/N 311810
Base Plate for 2nd. Stage Siliconoel Connection	P/N 314278
Pressure Proof Rope Relief Device	P/N 312889

Pressure Test F. 1st. And 2nd. Hull Shut Off	P/N 312209
Pulling Device for Supporting Ring	P/N 309957
Sleeve for Piston Rod	P/N 310814
Mounting Device Guide Tube	P/N 311006
Pulling Device for Bearing	P/N 310994
Clamp	P/N 309962
Lifting Device Guide Part With Guide Tube	P/N 310713
Lifting Device Trunk	P/N 310715
Hoisting Clamp	P/N 310720
Pulling Device for Supporting Ring	P/N 311013
Filling Ring	P/N 309964
Transport Angle for Head Plate, Cpl.	P/N 309938
Mounting Device Overlaid Tube	P/N 311016
Lifting Device Guide Part with Protecting Tube	P/N 311009
Lifting Device Foundation Plate	P/N 311615
Transporting Device Vertical Bs. Drive	P/N 311637
Cylinder Pulling Device	P/N 310740
Mounting Device for Periscope Device	P/N 309922
Sleeve for Piston Rod	P/N 310978
Clamp	P/N 311011
Pressure Test F. 1st. and 2nd. Hull Shut Off	P/N 312207
Pull Off Device for Bearing (Replace For 314277)	P/N 314410
Mounting Device Forkinsert For Piston Rod	P/N 314142
Pressure Device for Valve Insert	P/N 312227
Pressure Proof Device Piston Rod	P/N 309721

13.6 Materiali di Consumo

Cleaning Rag	
P Silicone Paste	
Loctite	
Stripper	
Grease MIL-G 24139 (NATO Code G-450)	
Cleaning Rags	
Collecting Container (Bucket)	
Lubricating Grease, Seawater-Resistant,(G-460)	9150-12-160-1545
Cleaning Cloth	7920-12-174-7796
Oil NATO C-635	Type Aero Shell Fluid A

13.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
CALZONI SRL VIA BARGELLINO 25/A CALDERARA DI RENO (BO)	tel 051 4137662 fax 051 4137555	MARA MAGAROLI TEL 051-4137599 mmagaroli@calzonispa.com

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
GABLER NAVAL TECHNOLOGY NIELS-BOHR-RING 5a D-23568 LUBECK www.gabler-maschinenbau.de info@gabler-luebeck.de	TEL 0049-451-3109-0 FAX 0049-451-3109-100	STEFAN EICHHORN 0049-451-3109-231

CAPITOLO 14

CHARGING GENERATOR

CHARGING GENERATOR

14.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 500 TDv 6215/091-13 CHARGING GENERATOR

14.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Sistema complesso del generatore di carica batterie.

14.3 ELENCO MANUTENZIONI

14.3.1 Charging Generator

Nr.	Tipo di manutenzione	Livello	Periodicità
1	Effettuare una accurata ispezione interna	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
2	Effettuare il rilievo dei parametri di isolamento e resistenza elettrica (ove applicabile) dei componenti interni	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
3	Eseguire il controllo di tutte le schede elettroniche	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
4	Sostituzione del <i>Rotating Rectifier Armature</i>	2 D	R
5	Sostituzione dei <i>Microswitches</i>	2 D	R
6	Sostituzione dei <i>Fuse 1F1-1F6-2F6, 3F1-3F6 e 4F1-4F6.</i>	2 D	R
7	Sostituzione del <i>SwitchUnit A300</i>	2 D	R
8	Sostituzione del <i>Electronic Unit A200</i>	2 D	R
9	Sostituzione del <i>Plug-in Boards(Electronic Unit)</i>	2 D	R
10	Sostituzione del <i>Short Circuit Excitation A100</i>	2 D	R
11	Sostituzione degli <i>Rectifier V001...V003</i>	2 D	R
12	Sostituzione dei <i>Diode Modules V004 e V005</i>	2 D	R
13	Sostituzione dei <i>Fuses F001....F012 (X003), F001....F010 (X004)</i>	2 D	R
14	Sostituzione del <i>DC Transformer U001</i>	2 D	R
15	Sostituzione dei <i>Series Resistor R002 e R003</i>	2 D	R
16	Sostituzione degli <i>Smoothing Capacitors C001...C004</i>	2 D	R
17	Sostituzione degli <i>Interference Suppression Capacitors C005...C008</i>	2 D	R

18	Riparazione del <i>Varnish Coat</i>	2 D	R
19	Sostituzione del Rectifier System I-IV	3 D	R
20	Sostituzione del Change-Over Switch S001	3 D	R
21	Ispezione, pulizia componenti elettronici.	3 D	R
22	Controllare lo stato delle connessioni e dei cavi di potenza.	3 D	R
23	Smontaggio calotte e pulizia del refrigerante	3 D	R
24	Controllare tutti i sensori di temperatura.	3 D	2Y
25	Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti antifrizione.	2 D	R
26	Effettuare l'efficienza delle scaldiglie anticondensa.	2 D	R

14.4 ELENCO PP.DD.RR.

Charging Generator

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Rotating Rectifier Armature	No Rintracciabile	//	//	//
Microswitches	00.4.613.0031	5930-12-354-8940	1(24)	50,18
Semiconductor Fuse: 1F1-1F6-2F6, 3F1-3F6 e 4F1-4F6.	00.4.647.0639	//	24	//
Switch Unit A300	48.2.196.3195	//	1	//
Electronic Unit A200	48.2.196.3194	//	1	//
Plug-in Boards (Electronic Unit)	No Rintracciabile)	//	//	//
Short Circuit Excitation A100	48.2.196.3532	//	1	//
Rectifier V001...V003	No Rintracciabile	//	//	//
Diode Modules V004	00-4-258-0013	5961-12-165-6522	1	//
V005	00.4.116.0125	//	1	//
Fuses F001....F012 (X003), F001....F010 (X004)	00-4-574-0009 0191120000	5920-12-150-2391	12	//
DC Transformer U001	00.4.930.0215	//	1	//
Series Resistor R002	00.4.934.0441	//	1	//
R003	//	//	//	//
Smoothing Capacitors C001...C004	00.04.182.0014 00.4.182.0014	5910-12-150-3594	4	215,04
Interference Suppression Capacitors C005...C008	00.4.182.5035	//	4	152,32
Rectifier System I-IV	00.4.258.5027	//	4	//
Change-Over Switch S001	00.4.612.0403	5930-17-118-1506	1	716,78
Bilge Floating Switch	00.4.613.0036	//	2	//
Fuse Holder ,Cartridge	00-4-574-0009 0191120000	5920-12-150-2391	5	//

Fuse ,Cartridges	00-4-647-0013 VG88851-F1	5920-12-159-4151	10	//
Fuse	00.4.647.0146	//	12	//

14.5 Attrezzature Speciali

Ohmmeter

Screw Driver,4mm

Ring Spanner SW 10 , SW13 , SW 17

Common Wrench SW 24

Socket Wrench SW 24

Insulating Meter With DC-Output

Common Wrench SW 10, SW8

Adapter Board 00.4.948.9024

Plug 00.4.948.9025

Torque Wrench

Set Of Electrical Tools

Multimeter

Took Kit, Mechanic's

14.6 Materiali di Consumo

Sealant for Grease Trap AS Silicone (S-736) 5970-14-299-9732

Ethanol Denatured (S-738) 6810-12-124-6109

Silicone (S736) 6850-12-333-0232

Cleaning Cloth 7920-12-174-7796

Vaseline , Technical (S-743) 9150-12-140-2475

Lubricating Grease, Anti-Friction Bearing (G-421) 9150-12-321-3015

Grease Gun With Connection For Flat Lubricating Nipple

14.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
PILLER GmbH, ABGUNSTEN 24 337520 OSTERODE	TEL 0049-451-3109-0 FAX 0049-451-3109-100	STEFAN EICHHORN 0049-451-3109-231

CAPITOLO 15

HYDROPLANES AND RUDDER SYSTEMS

HYDROPLANES AND RUDDER SYSTEMS

15.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 1900 TDv 2040/01-13 HYDROPLANE AND RUDDER SYSTEM

15.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il “Hydroplanes and Rudder Systems” è scomponibile nelle seguenti unità principali:

- X – Rudder (vertical rudder and hydroplane)
- Hydroplane front
- Circuital accessories

15.3 ELENCO MANUTENZIONI

15.3.1 Hydroplanes and Rudder

No.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la revisione completa di nr.4 <i>Rudder drive X-Rudder</i> e nr.1 <i>Rudder drive hydroplane front</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare la revisione completa dell' <i>Hydraulic Oil Hand Pump Rudder Emergency Control</i>	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
3	Effettuare la revisione completa di nr.5 <i>Proportional Rudder control with change-over</i> (4173X560, 4173X561, 4173X562, 4173X563, 4173X564)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la revisione completa di <i>Emergency Control Valve X-Rudder</i> (4173X600) e <i>Emergency Control Valve Hydroplanes</i> (4173X602)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
5	Effettuare la revisione completa di nr.4 <i>Control Block Rudder Emergency Change-Over</i> (4173X089, 4173X099, 4173X109, 4173X119, 4173X125)	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
6	Smontare pulire e controllare tutti i leverismi e tutte le boccole delle pinne timoni	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
7	Sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 D	6 Y *
8	Effettuare la sostituzione delle tenute.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
9	Effettuare una revisione degli inserti a scafo.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
10	Effettuare la revisione dell' attuatore idraulico degli Hydroplanes.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
11	Effettuare la revisione dei tiranti paracavo in acciaio degli X-rudder e gli accessori.	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
12	Effettuare la taratura degli strumenti di misura dell'impianto	3 E	R

* Scadenza di legge – normativa nazionale

15.4 ELENCO PP.DD.RR.

PROPORTIONAL RUDDER CONTROL WITH CHANGE-OVER

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Proportional Rudder Control 4173 X560	S60006B660012	//	1	//
Proportional Rudder Control 4173 X561	S60006B660012	//	1	//
Proportional Rudder Control 4173 X562	S60006B660012	//	1	//
Proportional Rudder Control 4173 X563	S60006B660012	//	1	//
Proportional Rudder Control 4173 X564	S60006B660012	//	1	//

EMERGENCY CONTROL VALVE X-RUDDER AND HYDROPLANE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Emergency Control Valve X-Rudder 4173X600	S60006B650031	//	1	//
Emergency Control Valve Hydroplanes 4173X602	S60006B650042	//	1	//

CONTROL BLOCK RUDDER EMERGENCY

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Control Block Rudder Emergency 4173X089	S60006B660022	//	1	//
Control Block Rudder Emergency 4173X099	S60006B660022	//	1	//
Control Block Rudder Emergency 4173X109	S60006B660022	//	1	//
Control Block Rudder Emergency 4173X119	S60006B660022	//	1	//
Control Block Rudder Emergency 4173X125	S60006B660022	//	1	//

LINKAGE and DRIVE X-RUDDER

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Bearing Disk	8526699	//	4	//
V-Ring	V-350A/NBR	//	4	//
Rotary Shaft	076.590 225/26	//	8	//
Ring Lubricating	8526621	//	4	//
O-Ring	2423260	//	4	//
Back-Up Ring	8526630	//	4	//
Bush	8526672	//	4	//
Bush	8526656	//	4	//
Supporting Ring	0398969	//	4	//
Protective Hood	9023020	//	4	//
Supporting	0398842	//	4	//
V-Ring	V-170A/NBR	//	4	//
Bush	8526664	//	4	//
Bush	8526648	//	4	//
Seal	DIN7603-A17x21-CU	5330-12-142-9897	4	//
V-Ring	V-300A/NBR	//	4	//
Bearing Disk	8526680	//	4	//
V-Ring	V80A-NBR	//	16	//
Zinc Anode	6020071	//	8	//
Clamping Sleeve	8524041 Spannhuelse	//	16	//
Clamping Sleeve	N22700 2.0958.08	//	16	//

LINKAGE and DRIVE HYDROPLANE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Positioning Piece	37-01-0000-011.3964	//	2	//
Washer	37-01-0000-022.0958.08	//	2	//
Ring	37-01-0000-032.0958.08	//	2	//
Washer 7.5	37-01-0000-042.0958.08	//	2	//
Bush 210/38x70	37-01-0000-06HCUSNPB	//	2	//
Bush 195,6/225x70	37-01-0000-06HCUSNPB	//	2	//
Intermediary 215	37-01-0000-091.3964	//	2	//
Intermediary 275	37-01-0000-101.3964	//	2	//
Intermediary 110	37-01-0000-111.3964	//	2	//
Half shell	D14182-37-01-5000-00	//	2	//
Washer	DIN125-A4,3-140HV-A4	5310-12-158-2236	8	//
O-Ring 210x5	72NBR872	5331-17-026-0504	4	//

Hand Pump Rudder Control

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	OR37x2,5-NBR80	//	1	//
Step-Seal	RS1500220-T40N	//	1	//
Sealing Set,Complete	S60006N65006D	//	SE 1	//

15.5 Attrezzature Speciali

NO REQUIRED

15.6 Materiali di Consumo

Cleaning Cloth	7920-12-174-7796
Low-Viscosity Grease Molykote, Longterm 00	9150-99-168-7941
Collecting Receptacle (Bucket)	
Vent Hose	

15.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
ATLAS ELEKTRONIK Gmbh SEBALDSBRUACKER HEERSTRASSE,235 D-28305 BREMEN	TEL +49-421-457-2832 FAX+49-421-457-2697	HEINRICH KUMME kumme.h@atlas.de

CAPITOLO 16

LIGHTING SYSTEM

LIGHTING SYSTEM

16.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 1200-TDv 6620/005-13 LIGHTING SYSTEM

16.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto "Lighting System" è composto dai seguenti sottosistemi:

- Main Lighting System
- Service Lighting
- Auxiliary Lighting
- Socket group
- Navigation and Signal Lights

16.3 ELENCO MANUTENZIONI

16.3.1 Lighting System

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire una verifica funzionale del <i>Control Panel Navigation Light</i>	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
2	Eseguire il test di capacità della batteria delle <i>Battery Hand Lamps e Dead Lights</i>	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
3	Sostituzione del <i>Dimmer</i>	2 D	R
4	Sostituzione di un <i>Switch Modules</i>	2 D	R
5	Effettuare la sostituzione delle <i>Battery</i>	2 D	R
6	Eseguire il controllo dei circuiti e la sostituzione delle lampade in avaria del <i>Main lighting</i>	3 D	2Y (ogni sosta lavori)
7	Eseguire il controllo dei circuiti e la sostituzione di quanto deteriorato del <i>Socket system</i>	3 E	2Y (ogni sosta lavori)

16.4 ELENCO PP.DD.RR.

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Dimmer	LRP025-01	//	1	//
Battery recharge cell 7Ah	4 0071 021 571	6140-12-194-3656	1	//
Energy –Saving Illuminant Lamp,Fluorescent	DULUX D/E 13W/41-827	6240-12-320-6773	43	10,74
Energy –Saving Illuminant Lamp,Fluorescent	DULUX D/E 18W/41-827	6240-12-362-3394	150	12,78
Energy –Saving Illuminant	DULUX S/E 5W/41-827	6240-12-362-3955	33	5,01
Battery Room Lamp,20W with Y- Cable Entry	BRL 20 Y	//	10	//
Battery Room Lamp,20W	BRL 20	//	4	//
Incandescent Lamp	B22-115V-65CD 115V 65CD B22	//	1	9,79
Battery Head Lamp	H317.1U	//	40	//
Battery Head Lamp	HLE 7L/115V	//	5	//
Lamp , Incandescent 2,5V/0,5A	1 2035 000 561	6240-12-316-7162	1	//
Lamp , Incandescent 2,5V/0,5A	1 2031 000 090	//	1	//

16.5 Attrezzature Speciali

NO REQUIRED

16.6 Materiali di Consumo

Cleaning cloth	7920-12-120-0055
Bucket	
Wash brush	7920-12-132-0483
Dishwashing liquid	7930-12-137-0329

16.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
KARL DOSE GmbH Försterweg 77 22525 Hamburg www.karl-dose.de	TEL +49-40-547322-0 FAX +49-40-547322-99	HERBERT KREBS vertrieb@karl-dose.de

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
AQUA SIGNAL AKTIENGESELLSCHAFT VON THUNEN-STR 12 D-28307 BREMEN www.aquasignal.de	TEL. +49-421-4893-266 FAX +49-421-4893-210	HORST GRUESSING gruessing@aquasignal.de

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
PETERS + BEY SCHANCKENBURGALLEE 151 D-22525 HAMBURG www.peters-be.com mail@peters-bey.com	TEL +49-40-547600-0 FAX +49-40-547600-76	DIETER PETERS +49-40-547600-11

CAPITOLO 17

SHORE AND CHARGING CONNECTION

SHORE AND CHARGING CONNECTION

17.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO :

BWB 1001- TDV 6150/003-13 SHORE AND CHARGING CONNECTION

17.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Il sistema “Shore and Charging Connection” è composto dai seguenti sottosistemi:

- Shore connection
- Charging connection

17.3 ELENCO MANUTENZIONI

17.3.1 Charging Connection

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire la <i>Cover O-Ring</i> di tenuta del portello	2 D	R
2	Sostituire un <i>Main Contact Unit Connection L+</i>	2 D	R
3	Sostituire un <i>Main Contact Unit Connection L-</i>	2 D	R
4	Sostituire il <i>Control Contact Unit</i>	2 D	R
5	Eseguire il serraggio di tutte le connessioni	2 E	R

17.3.2 Shore Connection

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire la <i>Cover O-Ring</i> di tenuta del portello	2 D	R
2	Sostituire un <i>Main Contact Unit Connection</i>	2 D	R
3	Eseguire il serraggio di tutte le connessioni	2 E	R

17.4 ELENCO PP.DD.RR.

CHARGING CONNECTION

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Contact, Electrical Unit Connection L+	302221	2020-15-U25-9093 5999-12-366-0644	1	2584,94
Main Contact Unit Connection L-	305868	//	1	//
Contact, Electrical	302218	2020-15-U25-9092 5999-12-366-0643	1	738,37
Ring Nut	302131	//	2	//

Cover

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Seal	302158	5330-12-155-7670	1	38,00

SHORE CONNECTION

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Contact Unit.	302242	//	1	//
O-ring	107007 22x3-NBR-80SH	//	2	//
O-ring	107025 2575-146.807	5331-12-315-6139	1	5,24
O-ring	107008 B2575-146.548	//	2	//
Contact pin	302243	//	2	//
Centering pin	302244	//	1	//

Cover

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-rings	107002 DIN3771-150x5-NBR-70SH	5331-12-317-1905	2	1,00
O-rings	109616 DIN3771-169,2x5,7-NBR-70SH	5331-12-317-1904	1	2,00

17.5 Attrezzature Speciali

Pressure test device
Front hole wrench, large size
Front hole wrench, small size
Pin wrench, 150 mm
Pin wrench, 130 mm
Open end wrench, Set
Groove Nut Key
Groove Nut Key
Ring Spanner Shortened
Face Spanner
Face Spanner
Pin Extrattor M6

P/N 313267
P/N 313268
P/N 308740
P/N 313269
P/N 313270
P/N 306082

17.6 Materiali di Consumo

Lube Grease G 460
Cleaning Rugs, Flow-Free
Vaseline, for Technical Use.
Silicon-Paste P
Gasket (A-2/3)

17.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
GABLER NAVAL TECHNOLOGY NIELS-BOHR-RING 5a D-23568 LUBECK www.gabler-maschinenbau.de info@gabler-luebeck.de	TEL 0049-451-3109-0 FAX 0049-451-3109-100	STEFAN EICHHORN 0049-451-3109-231

CAPITOLO 18

STATIC CONVERTERS

STATIC CONVERTERS

18.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 1100-TDv 6125/019 STATIC CONVERTERS

18.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto "Static Converters" è scomponibile nelle seguenti unità:

- Static converters (3 ac 60 hz 115 v) n°1-2-3
- Static converters (3 ac 400 hz 115 v) n°1-2-3

18.3 ELENCO MANUTENZIONI

18.3.1 STATIC CONVERTERS (3 AC 60/400 Hz 115 V)

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione completa	3 E	5Y (ogni 2 soste lavori)
2	Effettuare un'accurata ispezione dei componenti elettronici	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
3	Sostituzione di un <i>Module Output Filter 60Hz e 400Hz</i>	3 D	R
4	Sostituzione di un <i>Module Input Filter 60Hz e 400Hz</i>	3 D	R
5	Sostituzione di un <i>Module DC/AC inverter 60Hz e 400Hz</i>	3 D	R
6	Sostituzione di un <i>Module DC/DC-Trasducer 25KW 60 Hz e 400Hz</i>	3 D	R
7	Sostituzione di un <i>Module Fan Unit</i>	3 D	R
8	Sostituzione della <i>Plug-in Cards nel Output filter</i>	3 D	R
9	Sostituzione dei <i>Modules PCB Mains Power Supply</i>	3 D	R
10	Sostituzione del <i>Module L1, Choke ,Compensated</i>	3 D	R
11	Sostituzione del <i>Module L2, Choke ,Compensated</i>	3 D	R
12	Sostituzione del <i>Module L3, Choke ,Compensated</i>	3 D	R
13	Effettuare la sostituzione dei Led e Fusibile	3 E	2y E

18.4 ELENCO PP.DD.RR .

STATIC CONVERTERS (3 AC 60/400 Hz 115 V)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Module Output: Filter 60Hz Filter 400Hz	031018 031016	//	1	//
Module Input: Filter 60Hz Filter 400Hz	031017 031015	//	1	//
Module DC/AC inverter 60Hz 400Hz N°1 N°2	030605	6130-12-364-9311	1	24833,00
	N°1) 031014	6130-12-364-9313	1	17787,00
	N°2) 032235	6130-12-364-9317	1	17787,00
Module DC/DC- Trasducer 25KW 60 Hz 25KW 400Hz	032234	6130-12-364-9316	1	28067,00
	032234	6130-12-364-9316	1	28067,00
Fan	21-1031 4314/17V	4140-12-350-2988	1	58,94
Module Fan Unit	031951	//	1	//
Fan	21-1038 8314/17V	4140-12-364-9293	1	96,00
Plug-in Cards / Output filter	No Rintracciabile	//	//	//
Modules PCB Mains Power Supply	031072	5998-12-364-9880	1	1.767,00
Module L1, Choke, Compensated	032151	5950-12-364-9172	1	268,00
Module L2, Choke, Compensated	032152	5950-12-364-9173	1	268,00
Module L3, Choke, Compensated	032153	5950-12-364-9174	1	268,00

Led,Red	13-5024 Cat. No. 182 43 50	5980-12-362-4549	1	//
Led, white	20-2010 SOCKEL T1 3/4 MG	5980-12-362-5370	16	//
Led, green	13-5025 Cat. No. 283452	//	1	//
Fuse	16-1071 70 001 40-5A	//	2	//
Fuse	16-1199 BUSS DMM11	//	1	//

18.5 Attrezzature Speciali

Outside Thermometer

Humidity Measuring Device to Assess the Relevant Air Humidity

Metric Standard Tool Set Including: Screw Driver, Spanner and Ring Wrench, Change-Over Ratchet with Standard Inserts and Fixed Spanner

Ohmmeter to Measure Contact Resistance in the Range of 100 MΩ (for Instance: Heme ISO Plus V. LEM- Norma)

Test Cable Set 1

Pcb Extension Board Type Re90/C64 A+C

Special Tool for Leds

Neutral Conductor Simulator

18.6 Materiali di Consumo

Dusting Cloth and Brush

Cleaning Brush with Soft Bristles

Fluff Free Cleaning Cloth

Cleaning Solution (Water + Washing-Up Liquid)

18.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
EUROATLAS GMBH ZUM PANREPEL 2 D-28307 BREMEN www.euroatlas.de	TEL.+49 421 48 69 30 FAX+49-421-48 69 377 info@euroatlas.de	WOLFGANG MICHELS 0049-421-48693-33 KARL-HEINZ NAWROCKI 0049-421-48693-38 kh nawrocki@euroatlas.de

CAPITOLO 19

INTEGRATED CONTROL AND MONITORING SYSTEM

INTEGRATED CONTROL AND MONITORING SYSTEM

19.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB1800 - TDv 2030/058-13 EMCS

BWB1700 - TDv 2030/056-13 STEERING SYSTEM

19.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto "ICMS" è composto dai seguenti sottosistemi:

- Engineering Control and Monitoring Console (EMCS)
- Control Panel Hoistable Masts
- Substations 1-3-4-5-6-7-9
- Steering Station
- Electronic Cabinet (ESK)
- Substation 2

19.3 ELENCO MANUTENZIONI

19.3.1 Engineering Control and Monitoring System

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire la <i>Plastic Foam Rollers della trackball</i> ''	2 D	2Y (ogni sosta lavori)
2	Sostituire le batterie di backup dei <i>Simatic S7-400</i>	2 D	Y
3	Effettuare un'accurata ispezione delle <i>Substations I-3-4-5-6-7-9</i>	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
4	Eseguire un controllo funzionale sui <i>Simatic Net OLM</i> (optical link module) e <i>OSM</i> (optical switch module)	3 D	Y
5	Effettuare il controllo funzionale dell' <i>EMCS</i> eseguendo la taratura degli strumenti di misura	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
6	Sostituzione di un <i>Emc Filter</i>	2 D	R
7	Sostituzione di un <i>Insulation Monitor</i>	2 D	R
8	Sostituzione di un <i>Measuring Instrument</i>	2 D	R
9	Sostituzione di un <i>heat Exchanger</i>	2 D	R
10	Sostituzione di un <i>DC Power Supply Module DC 600/24V</i>	2 D	R
11	Sostituzione di un <i>Simatic Net OLM</i> (optical link module) e <i>OSM</i> (optical switch module) .	2 D	R
12	Sostituzione di un <i>Simatic S7 400 Module, DI SM 421 e DO SM 422</i>	2 D	R
13	Sostituzione di un <i>Simatic S7 400 Module AI SM 431 e AO SM 432.</i>	2 D	R
14	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module IM 460, IM 461</i>	2 D	R
15	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module CPU 416/2 o MC 952</i>	2 D	R
16	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module Power Supply</i>	2 D	R
17	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module CP 433-X</i>	2 D	R

18	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Module CP 441-2</i>	2 D	R
19	Sostituzione di un <i>Simatic S7400 Interface Module IF 963</i>	2 D	R
20	Sostituzione di una <i>Ball della Trackball</i>	2 D	R
21	Sostituzione di un <i>MMI Computer</i>	2 D	R
22	Sostituzione di una <i>Keyboard</i>	2 D	R
23	Sostituzione di un <i>Flat Screen Monitor</i>	2 D	R
24	Effettuare la sostituzione dei <i>Light Bulb, Pilot Lamp, Illum.Pushbutton Switch</i>	2 E	4y

19.3.2 Control Panel Hoistable Masts

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire il controllo funzionale del <i>Control Panel Hoistable Masts</i>	3 E	2Y (27 mesi) 1^sosta

19.3.3 Steering Station

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare un'accurata ispezione della <i>Steering Station</i>	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione dei <i>Heat exchange fans</i>	2 D	30.000 h
3	Sostituzione dei <i>Fan modules</i>	2 D	50.000 h
4	Effettuare la sostituzione dei <i>Lamp Dimmer / Pushbutton / Indicator</i> e dei <i>Fuse</i>	3 E	2y E
5	Effettuare la verifica di funzionalità delle postazioni di governo di emergenza.	3 E	2y
6	Effettuare un controllo delle alimentazioni fornite in uscita dal modulo di alimentazione.	3 E	2y
7	Effettuare una verificare di funzionamento degli strumenti indicanti la posizione dei timoni.	3 E	2y

19.3.4 Electronic Cabinet

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare un'accurata ispezione dell' <i>Electronic Cabinet</i>	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione dei <i>Heat exchange fans</i>	2 D	30.000 h
3	Sostituzione dei <i>Fan modules</i>	2 D	50.000 h
4	Effettuare la sostituzione dei <i>Delayed Fuse</i>	3 E	2y E
5	Eseguire un controllo di isolamento dell'Electronic Cabinet	3 E	2y E

19.3.5 Substation 2

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare un'accurato controllo della <i>Substation 2</i>	3 E	2Y (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione dei <i>Fan modules</i>	2 D	50.000 h
3	Effettuare la manutenzione dei Rudder Position Transmitter	3 E	2Y
4	Effettuare la prova funzionale dei Rudder Position Transmitter.	3 E	2Y

19.4 ELENCO PP.DD.RR.

EMCS

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Plastic Foam Rollers della trackball	SCHAUGUMMI-WALZ/RB75	9999-15-U25-8123	2	9,00
Simatic S7-400 Backup Battery	6ES7971-0BA00	6135-14-517-0526	10	//
Emc Filter	3ET1	5915-12-327-8217	1	212,00
Insulation Monitor	916-3262	6625-12-365-4623	1	529,48
Measuring Instrument	No Rintracciabile	//	//	//
Heat Exchanger RK-2114/SK556	5560070	5999-15-U25-8027 4130-12-365-3545	1	2.426,04
Converter,Direct Current To Direct Current	T89620-E3379-A001	6130-15-U25-8132 6130-12-365-3181	12	4.863,93
Simatic Net OLM (optical link module)	6GK1102-4AA00	6030-12-364-6940	1	1.288,00
OSM (optical switch module) .	6GK1105-0AA00	6030-12-364-6941	1	2.188,80
Simatic S7 400 Module, SM 421	6ES7421-1BL00-0AA0	5963-01-518-0939	1	432,28
SM 422	6ES7422-1HH00-0AA0	7021-12-364-7617	1	528,26
Simatic S7 400 Module SM 431	6ES7421-1BL00-0AA0	5963-01-518-0939	1	432,28
SM 432.	6ES7432-1HF00-0AB0	5963-14-517-0501	1	930,00
Simatic S7 400 Module IM 460	6ES7460-1BA00-QAB0	7050-12-365-4441	1	461,03
IM 461	6ES7461-1BA00-0AA0	7050-12-365-4442	1	461,03

Simatic S7 400 Module CPU 416/2	6ES7416-2XK02-0AB0	/	1	6.299,41
Simatic S7 400 Module Power Supply	6ES7405-0RA00-0AA0	//	1	872,59
Simatic S7400 Module CP 443-X	6GK7443-1BX00-0XE0	5895-01-496-3938	1	2.249,20
Simatic S7400 Module CP 441-2	6ES7441-2AA02-0AE0	//	1	1.332,82
Simatic S7 400 Interface Module IF 963	6ES7963-3AA00-0AA0	7025-01-487-3050	1	296.00
Trackball	RB75/EXZENTR./WEISS	7025-12-365-3087	2	1.483,31
MMI Computer	CG-1448A-01	7021-12-365-3184	1	43.689,04
Keyboard	IKL4-W95T4-4XPS2-DE	7025-12-365-4625	1	3.189,06
	IKL4-W95T4-4XPS2-US	7025-15-U25-8102	1	3.438,00
	KS6409	7025-12-365-4224	1	1.287,00
	KS8494	//		//
Display Unit	V9519248	7025-12-365-3182	1	20.537,88
Light bulb 28V 1,12W	10-1313-1249	6240-17-114-6784	55	4,00
Bimetal button thermostat	872076009034	5930-12-364-7438	2	933.00
Switch(1), Thermostatic	872076009035 8720 7600 9035	5930-12-364-7346	2	106,28
Light Bulb 28V1,12W	10-1313.1249	//	120	//

Light,Indicator	51-030.005	6210-12-314-7787	100	6,00
Illum.Pushbutton Switch	51-264.025	5930-12-341-9408 5930-12-364-6458	4	101,31
Illum.Pushbutton Switch	51-121.025	6210-12-312-4380	11	//
Illum.Pushbutton Switch	51-262.025	5930-12-325-1689 5930-15-U258281	1	80,38
Illum.Pushbutton Switch	51-263.025	5930-12-317-2910	4	92,73
Illum.Pushbutton Switch	51-123.025	5930-12-316-0048 5930-15-U25-8279	5	91,10
Illuminated Pushbutton	51-122.025	5930-12-314-8315	2	//
Switch(1), Push	51-124.025 51-124.0252	5930-12-365-4901	1	123,91

STEERING STATION

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Cooler, Air, Electronic E (Fan Unit 3)	HW39365	5999-15-178-0799	2	1.363,00
Cooler, Air, Electronic E (Fan Unit 3)	HW39367	5999-15-178-0800 5999-15-178-0860	2	965,00
Heat exchange fan	9001 770	4140-15-178-0797	3	384,00
Power onito (24LPDM)	HW39429	6130-15-178-0793	1	4664,00
Power onito (48LPDM)	HW39428	6130-15-178-0794	1	4224,00
Pushbutton / Indicator Led "Red"5V DC	25.MF.LE.DC.V5.R. NC.	//	150	//

Pushbutton / Indicator Led “Green”5V DC	25.MF.LE.DC.V5.V. NC.	//	163	//
Pushbutton / Indicator Led “White”5V DC	25.MF.LE.DC.V5.BI .NC.	//	158	//
Pushbutton / Indicator Led “Yellow”5V DC	25.MF.LE.DC.V5.G. NC.	//	7	//
Rapid Fuse 100MA 250V	AVS 0,1A R 250V	//	7	//
Fan Unit	9001.811	5999-15-178-0752	2	//
Pushbutton / Indicator Led “White”48V DC	F206CW-48V/15-BP	//	22	//
Pushbutton / Indicator Led “White”24V DC	F206CW-28V/15-BP	//	4	//
Fan Assembly, Centrifugal	HW39366	4140-15-178-0312	1	1400,00

ELECTRONIC CABINET

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Head, Valve 24VDC	9001. 769 9001 769 9001769	1650-15-178-0311	2	349,00
Fan, Circulating24VHE	HW39111	4140-15-178-0310	1	2440,00
Delayed Fuse 6 .4x32 6 ,25°	F03B-125V-3-1/4A	//	1	//

Substation 2

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Fan Unit	D8303653 9001.811	5999-15-178-0752	2	7.908,00

19.5 Attrezzature Speciali

Flat Blade Screwdriver , Blade's Width 6 Mm
Flat Blade Screwdriver , Blade's Width 3,5 Mm
Philips Screwdriver N°1
Soldering Tool 25-40 W
Screwdriver with Socket Wrench Size 10 Mm
Screwdriver with Socket Wrench Size 5,5 Mm
Allen Wrench Size 2,5 Mm
Allen Wrench Size 5 Mm
Screwdriver with Socket Wrench Size 7 Mm
PG (Programming Device) PG 720
Screwdriver for Terminal Series 280, 281: Type 210-120
Screwdriver for Terminal Series 282, 283, 284: Type 210-121
Precision Instrument, High Impedance, (Class <0.5)
DC Current/Voltage Source (Burster Incl. Case)
Mounting Wrench, Open-End, for Series 51, Type No. 01-907.0
Pushbutton Lens Extractor, for Series 51, Type No. 02-905.0
Lamp Bulb Extractor, Type No. 02-906.

19.6 MATERIALI DI CONSUMO N.N.

19.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
D4405-RENK WERK HANNOVER / MISTRAL SRL VIA TRENTO 43/2 16145 GENOVA	TEL. 010-3622525 FAX 010-316958	MARCO ZANELLI m.zanelli@mistral-srl.it
AVIO BUSINESS AUTOMAZIONE RIVALTA TORINO	TEL. 011-0084.-452 FAX. 011-0084-260	MICHELE AUDISIO michele.audisio@aviogroup.com

CAPITOLO 20

ELECTRICAL DISTRIBUTION SYSTEM

ELECTRICAL DISTRIBUTION SYSTEM

20.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 1000 TM 6110/037 Electrical Distribution System

20.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto "Electrical Distribution System" è composto dai seguenti sottosistemi:

- Ship's mains switchboard
- Subdistribution 1-2-3
- Fitting Drives

20.3 ELENCO MANUTENZIONI

20.3.1 Electrical Distribution System

No.	Attività Manutentiva	Livello di manutenzione	Periodicità
1	Eseguire un'accurata ispezione dei componenti dei <i>Ship's Main Switchboard, Subdistributor 1-2-3, monitor 1-2-3-4-5 e Switchbox.</i>	2 D	2Y (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione di <i>Measuring Instruments (voltmetri, amperometri.....)</i>	2 D	R
3	Sostituzione del <i>Voltage Monitor</i>	2 D	R
4	Sostituzione di un <i>Overload Relay</i>	2 D	R
5	Sostituzione di <i>Modules del Insulation monitoring System</i>	2 D	R
6	Sostituzione di <i>Circuit Breaker For Motor Protection</i>	2 D	R
7	Effettuare la sostituzione dei <i>Illuminated Pushbutton, Light Bulb, Pilot Lamp , Pilot Lamp Transformer, Fuse Base, Fuse Link</i>	3 E	2y E
8	Tarare gli strumenti dell'impianto distribuzione elettrica.	3 E	2y E

20.4 ELENCO PP.DD.RR.

ELECTRICAL DYSTRIBUTION SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Voltage Monitor	245021500 2450215000	6625-12-364-0840	1	490,34
Relay(1), Electromagnetic	3UA2100-0A	5945-15-U25-8214 5945-12-364-6228	1	1.216,11
Power Supply	F-P27000F1 P 27000 F1	6130-12-365-4756	1	462,07
Relay(1), Electromagnetic	3RT1034-1AK64	5945-12-364-6485	1	124,32
Illuminated Pushbutton 18x24	51-122.025 51-122.025	5930-12-314-8315	66	//
Light Bulb 28V 1,12	31-963.28	6240-12-300-9708	49	3,50
Illuminated Pushbutton 18x24	51-123.025	5930-12-316-0048	2	91,10
Pilot Lamp Diameter 18MM	51-030.005	6210-12-314-7787	28	6,00
Illuminated Pushbutton 18x24	51-262.025	5930-12-325-1689	1	80,38
Pilot Lamp Transformer 115/24V ;50/60Hz 1,2VA	02-914.6	5950-12-322-9725	2	114,89
Fuseholder(1), Block	2123302	5920-12-364-9309	2	480,56

25A/DC1000V				
Fuse(1), Inclosed Link 250a	2023313.250 2023313-250	5920-12-322-1247	2	31,31
Fuseholder(1), Extractor	1101803	5920-12-321-7634	166	365,64
Fuse, Cartridge E33,16°,DC600V	1003204-16 1003204- 16A 1003204.16 1003204.16 5SD8016	5920-12-318-5049	18	7,14
Fuse,Cartridge E33,10°,DC600V	1003204-10A	5920-12-322-1256	40	6,86
Fuse,Cartridge E33,6°,DC600V	1003204-6A 1003204.6 1003204.6A 1003204-6A	5920-12-318-5048	64	6,61
Fuse,Cartridge E33,50°,DC600V	1003204-50A 1003204.50 1003204.50A 1003204-50A	5920-12-320-2789	2	13,14
Fuse,Cartridge E33,20°,DC600V	1003204.20 1003204-20A	5920-12-364-1207	10	9,96
Fuse,Cartridge E33,35°,DC600V	1003204-35A 1003204.35 1003204.35A 1003204-35A	5920-12-318-5051	8	11,13
Fuse(1), Inclosed Link 250A	2023313.250 2023313-250	5920-12-322-1247	2	31,31
Fuseholder(1), Block 100A/DC1000V	2124802	5920-12-364-9310	6	446,34
Fuse(1), Inclosed Link 80A	2024813.80 2024813-80	5920-12-322-1255	6	31,31
Insulator(1), Plate DC1200V	2523301	5970-12-364-6226	46	391,20
Fuse Holder(1), Block	2123302	5920-12-364-9309	12	480,56

Size 3/2 425A/DC1000V				
Fuse(1), Inclosed Link 200A	2023313.200 2023313-200	5920-12-322-1245	6	31,31
Fuse(1), Cartridge E33,2°,DC600V	1003204-2A 1003204.2 19343- 3,2A	5920-12-302-1989 5920-12-318-5050	10	8,78
Fuse, Inclosed Link 125A	2023313-125 2023313.125 2023313.125	5920-12-322-1242	4	78,84
Fuse, Cartridge E33,50°,DC600V	1003204-50A_ 1003204.50 1003204.50A 1003204-50A	5920-12-320-2789	16	13,14

20.5 Attrezzature Speciali

DC Current / Voltage Source (Burster Incl. Case)

Wire Stripper for Radox Wire

Screwdriver for Terminal Series 280, 281:

Type 210-120

Screwdriver for Terminal Series 282, 283, 284:

Type 210-121

Precision Instrument High Impedance, (Class <0.5)

Mounting Wrench Open-End, for Series 51,

Type No. 01-907.0

Pushbutton Lens Extractor for Series 51,

Type No. 02-905.0

Lamp Bulb Extractor

Type No. 02-905.0

Prong-Type Ammeter for AC

Type No. 02-906.0

20.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

20.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
SIEMENS AG – INDUSTRIAL SOLUTIONS AND SERVICES WERNER VON SIEMENS STRASSE 67 91052 ERLANGEN	TEL +49-9131-723029 FAX +49-9131-723253	BUEHNEMANN BERND / ANDREA PRELLER bernd.buehnemann@siemens.com
SIEMENS BUILDING TECHNOLOGIES GmbH UNIVERSITAETSALLEE 18 28078 BREMEN	TEL. +49-421-364-0 FAX +49-421-364-2806	HAIKO JANKE TEL +49-421-364-2490 FAX +49-421-364-2259 heiko.janke@siemens.com

CAPITOLO 21

FIRE ALARM SYSTEM AND BILGE MONITORING SYSTEM

FIRE ALARM SYSTEM AND BILGE MONITORING SYSTEM

21.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 1300-TDv 4210/045 FIRE ALARM SYSTEM AND BILGE MONITORING SYSTEM

21.2 DESCRIZIONE IMPIANTI

L'impianto "Fire Alarm System and Bilge Monitoring System" è composto dai seguenti sottosistemi:

- Fire alarm system
- Bilge monitoring system

21.3 ELENCO MANUTENZIONI

21.3.1 FIRE ALARM SYSTEM

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire un controllo sulla linea di alimentazione e sul sistema di controllo della batteria.	2 D	Y
2	Sostituire l' <i>Emergency Battery</i>	2 D	4 Y
3	Eseguire un controllo completo di funzionalità dell'impianto	2 D	Y
4	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	2 D	Y
5	Sostituzione di un <i>Detector Head</i> (MR901) <i>Scattered Light Detector</i>	3 D	R
6	Sostituzione di un <i>Detector Base</i> (MR901) <i>Scattered Light Detector</i>	3 D	R
7	Sostituzione di un <i>Detector Head</i> (MR501 EX) <i>Scattered Light Detector</i>	3 D	R
8	Sostituzione di un <i>Detector Base</i> (MD901) <i>Rate of Rise Thermal Detector</i>	3 D	R
9	Sostituzione di un <i>Detector Head</i> (MD901) <i>Rate of Rise Thermal Detector</i>	3 D	R
10	Sostituzione di un <i>Infrared Flame Detector</i> (FL/D 880)	3 D	R
11	Sostituzione di un <i>Strobes</i> (ABS-ZE)	3 D	R
12	Sostituzione di <i>Adapter Cards FMZ Components</i> (DM 520)	3 D	R
13	Sostituzione di <i>MPMI Central Control</i>	3 D	R
14	Sostituzione di <i>MPMI Central Control Door</i>	3 D	R
15	Sostituzione di <i>Shipping Module's Clock Support Battery</i> (MAM)	3 D	R
16	Sostituzione del <i>Input/output Expansion Modules</i> (XIOM)	3 D	R

21.3.2 Bilge Monitoring System

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire i <i>Float Switches</i>	2 D	R
2	Sostituire gli <i>Amplifier Box</i>	2 D	R
3	Eseguire la prova funzionale dei sensori di livello sentina.	2 E	R

21.4 ELENCO PP.DD.RR.

Fire Alarm System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
<i>Emergency Battery</i>	HDX-12260	//	2	//
Detector Head (MR901) Scattered Light Detector	516-057-401	//	1	//
Detector Base (MR901) Scattered Light Detector	517-050-401	//	1	//
Detector Head (MD901) Rise Thermal Detector	516-053-001	//	1	//
Detector Base (MD901) Rise Thermal Detector	517-050-401	//	1	//
Detector Head (MR501EX) Scattered Light Detector	516-031-002	//	1	//
FL/D 880 Infrared Flame Detector	CKK000589/05/0 01/M/001/E	6350-12-367-9357	1	4905,30
Central fire Alarm System	CKK000589/01/0 01/K/001/E	//	1	//
Strobes (ABS-ZE)	CKK000589/02/0 01/A/001/E	6220-12-367-9421	1(3)	1.759,42

Adapter Cards FMZ Components (DM520)	No Rintracciabile	//	//	//
MPMI Central Control	No Rintracciabile	//	//	//
MPMI Central Control Door	No Rintracciabile	//	//	//
Shipping Module's Clock Support Battery (MAM)	No Rintracciabile	//	//	//
Input/Output Expansion Modules (XIOM)	No Rintracciabile	//	//	//
Alarm, Smoke, Automatic	MR901 MR901	6350-99-122-9299	26	167,86
Scatter Light Detector EX	CKK000589/06/000/A/001/E	//	1	//
Rate of Rise Thermal Detector	MD901	//	5	138,85

Bilge Monitoring System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Switch(1), Liquid Level	010-5002	6680-12-368-0890	1(11)	681,00
Switch(1), Liquid Level	010-5004	6680-12-368-0891	3	1.859,00
Foat Switch	010-5005	//	10	//
Amplifier Box	040-5010	6110-12-368-6580	1	1621,00

NOTA : I PREZZI SONO PER SINGOLO COMPONENTE

21.5 Attrezzature Speciali

Key for The Key-Operated Switch of the Central Fire Alarm Unit

Test Equipment for Scatter Light Detectors

Electrician's Tool Kit

Test Equipment for Temperature Difference Alarms

Test Equipment for Flame Detector

Test Equipment for the Temperature Difference Detector

Keys for the Key-Operated Switch Of The Central Fire Detector.

Double-Way Key

Set of Instruments, Mechanical

Tool, Special (for Battery Room)

Set of Instruments, Mechanical

Amplifier, Type 9350/10-12-10

21.6 Materiali di Consumo

Cleaning Materials

Cleaning Cloths

Work Clothes

Lubricant (Temperature Resistant)

Pole Lubrication (Temperature Resistant)

Test Equipment for the Diffused Light Detector

Test Equipment for the Rate of Rise Thermal Detector

21.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
GEMS SENSORS GMBH VOGELSBERGSTRASSE 47 D-63674 ALTENSTADT www.gemssensors.com	TEL. +49-60-47-96-11-0 FAX +49-60-47-96-11-11	DAGMAR HEINEMANN TEL +49-60-4796-11-42 dheinemann@gems-sensors.de
TOTAL WALTHER GMBH BRANCH OFFICE HANNOVER (only for fire alarm system) www.totalwalther.com	branch office hannover: TEL. +49-5139-9904-47 FAX +49-5139-9904-22	(HANNOVER BRANCH) BERND SANDER TEL +49-5139-9904-47 FAX +49-5139-9904-22 bsander@tycoint.com

CAPITOLO 22

GENERAL DECK EQUIPMENT

GENERAL DECK EQUIPMENT

22.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 0100 TDv 0212/001-13 GENERAL DECK EQUIPMENT

NAV- NAV-70-0000-0001-14-00B000 (PUNTI DI FORZA)

NAV-70-2040-0005-14-00B000 (TRATTAMENTO PIASTRA DSRV)

22.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *GENERAL DECK EQUIPMENT* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Anchor gear
- Towing gear
- Mooring equipment
- Warping gear
- Seals (Bulkheads, Decks, Walls)

22.3 ELENCO MANUTENZIONI

22.3.1 GENERAL DECK EQUIPMENT

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire l'ispezione di tutte le cerniere e di tutti i leverismi della portelleria delle sovrastrutture.	2 E	2 Y
2	Eseguire la revisione di tutte le cerniere e di tutti i leverismi della portelleria delle sovrastrutture	3 E	5 Y
3	Eseguire la revisione di tutti gli attuatori della portelleria delle sovrastrutture	3 E	5 Y
4	Eseguire l'ispezione di tutte le sistemazioni per il carico	3 D	Y *
5	Eseguire il collaudo di tutte le sistemazioni per il carico	3 D	4 Y *
6	Eseguire la revisione completa dell' <i>Anchor Gear</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
7	Eseguire la revisione completa del <i>Warping Gear</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
8	Eseguire la revisione completa del <i>Towing Gear</i>	2 E	2 Y (ogni sosta lavori)
9	Eseguire la revisione completa del <i>Mooring Equipment</i>	2 E	2 Y (ogni sosta lavori)
10	Eseguire l'ispezione dei <i>Pressure-tight hatch covers</i>	2 E	2 Y (ogni sosta lavori)
11	Eseguire la revisione completa dei <i>Pressure-tight hatch covers</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
12	Eseguire l'ispezione e la pulizia, delle casse e dei sensori di telelivello delle seguenti casse: <i>bilge water tank, mine compensating tank 1, mine compensating tank 2, compensating tank 1, trim tank aft, trim tank forward, compensating tank 2, pressure pro, casse acqua dolce 1 e 2, casse gasolio 1,2,3,4 e collecting e separatore aria/acqua. Casse compenso siluri.</i>	3 E	2 Y
13	Eseguire la revisione degli allagamenti delle 5 casse zavorra	3 E	5 Y
14	Eseguire la revisione dei leverismi, delle cerniere e degli attuatori dei flap di allagamento delle casse zavorra	3 E	5 Y
15	Effettuare la revisione delle valvole e il cilindro del circuito di movimentazione del cockpit covering.	3 E	5 Y
16	Eseguire la revisione delle cerniere del cockpit, di tutta la trasmissione manuale di apertura del cockpit e passaggio a scafo.	3 E	5 Y
17	Eseguire la pressatura dei circuiti di asservimento ad olio siliconico dei cilindri di manovra dei flap di passerella, cockpit, vela ed allagamento.	3 E	5 Y

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
18	Effettuare un accurato controllo dello stato di conservazione della pitturazione interna della falsatorre, di tutte le strutture e dei tralicci dei sollevamenti. Riparare o sostituire eventuali pannelli in GRP deteriorati.	3 E	5 Y
19	Effettuare una ispezione di tutti i penetratori a scafo.	3 E	5 Y
20	Effettuare una verifica dello stato di usura degli zinchi di protezione catodica ed effettuarne la sostituzione	3 E	5 Y
21	Effettuare una verifica dell'integrità dei cunei di legno a bloccaggio della zavorra fissa.	3 E	5 Y
22	Effettuare la sostituzione di tutti gli zinchi di protezione a scafo.	3 E	5 Y
23	Effettuare una ispezione visiva interna ed esterna per la verifica di assenza di fenomeni di corrosione o erosione sulle strutture e sul fasciame dello scafo resistente, con particolare attenzione alle zone interessate dall'attraversamento dei cavi del sistema Degaussing	4 E	E
24	Effettuare rilievo spessimetrico dello scafo resistente.	4 E	R
25	Effettuare rilievo di circolarità dello scafo resistente.	4 E	R
26	Effettuare una ispezione visiva ed eventuale riparazione di tutti i pannelli in GRP risultati deteriorati; verifica del serraggio perni di fissaggio.	4 E	5 Y
27	Effettuare una particolare verifica dei pannelli contenenti liquido siliconico (controllo del riempimento).	4 E	5 Y
28	Effettuare la rimozione di tutti i pannelli in GRP della passerella ed eseguire ritocchi di vernice sulle strutture di sostegno dei pannelli, riparare i pannelli deteriorati.	4 E	5 Y
29	Effettuare un controllo dello stato di efficienza del cavo di rimorchio, verifica della sua stuccatura sulle sovrastrutture (towing equipment)	4 E	5 Y
30	Effettuare un controllo di funzionamento del gancio a scocco del cavo di rimorchio d'emergenza	4 E	5 Y
31	Eseguire il controllo e la manutenzione delle sistemazioni per l'attivazione del cavo di rimorchio (cassetta in plancia)	4 E	5 Y
32	Effettuare le prove di movimentazione e chiusura (registrazione delle molle di manovra) e verifica di battuta delle guarnizioni nonché la prova del vuoto per la verifica della tenuta	4 E	5 Y
33	Eseguire la pitturazione della piastra di appontaggio DSRV e i controlli tecnologici previsti in ottemperanza alle scadenze previste.	4 E	R
34	Eseguire lo smontaggio, la revisione e il rimontaggio delle valvole e gli accessori della garitta di prora (drenaggio della tasca).	4 E	R
35	Eseguire lo smontaggio, la revisione e il rimontaggio delle valvole e gli accessori della garitta del centro (sistemazioni per la fuoriuscita degli incursori)	4 E	R

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
36	Eseguire lo smontaggio dei pannelli in GRP di avviamento della barchetta in corrispondenza degli zinchi di protezione a scafo	3 E	R
37	Effettuare il ripristino della pitturazione della barchetta previo smontaggio zavorra.	3 E	R
38	Eseguire lo smontaggio dell'ancora e della catena.	3 E	R
39	Eseguire la pulizia dell'ancora e della catena mediante getto d'acqua ad alta pressione	3 E	R
40	Eseguire controllo maglie e false maglie (kenter) della catena e dell'ancora.	3 E	R
41	Eseguire la revisione del motore idraulico, delle tenute del passaggio a scafo e dell'organo salpancora	3 E	R
42	Eseguire la revisione del "chain emergency slipping device" (sgancio d'emergenza)	3 E	R
43	Eseguire i controlli tecnologici sulla catena come previsti da normativa vigente	3 E	R
44	Eseguire lo smontaggio delle campane degli organi e dei meccanismi di trasmissione per manutenzione e verifica del stato di conservazione. Sostituire le tenute dei passaggi a scafo dei motori idraulici.	3 E	R
45	Eseguire l'installazione di pannelli e coperture finalizzate a preservare le superfici delle paratie e dei paiolati di bordo	3 E	R
46	Eseguire i ritocchi di pitturazione di tutti i locali interni utilizzando il piano di pitturazione previsto.	3 E	R
47	Effettuare il ripristino della pitturazione ed i rivestimenti in gomma dei paiolati di bordo.	3 E	R
48	Effettuare il ripristino ove necessario della coibentazione sulle paratie dei locali di bordo	3 E	R
49	Eseguire la pulizia e la pitturazione dello scafo in corrispondenza dei pannelli in GRP lungo la sezione ristretta, e delle appendici di governo secondo il piano delle pitturazioni previsto	3 E	R
50	Effettuare il ripristino del trattamento antisdrucciolo sulle superfici in GRP calpestabili come da piano delle pitturazioni	3 E	R
51	Eseguire la pulizia e la pitturazione dello scafo in corrispondenza dello scafo resistente secondo il piano delle pitturazioni previsto	3 E	R
52	Effettuare la sostituzione degli antivibranti in funzione dei risultati dei report sui rilievi vibrazioni strutturali	3 E	R
53	Effettuare il controllo visivo degli antivibranti di sospensione del modulo SAM e della CIC, effettuare sostituzione di quelli deteriorati	3 E	R
54	effettuare il controllo visivo degli antivibranti di sospensione del modulo SAM e della CIC, effettuare sostituzione di quelli deteriorati	3 E	R

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
55	Effettuare il ripristino del tappeto fonoassorbente di rivestimento dei paiolati nei locali di vita ed operativi previa verifica dello stato di usura.	3 E	R
56	Effettuare lo smontaggio dei portelli di accesso alle casse interne	3 E	R
57	Effettuare pulizia e bonifica delle casse di bordo per successiva ispezione interna	3 E	R
58	Effettuare i controlli ed eventuale sostituzione degli zinchi di protezione interni	3 E	R
59	Effettuare il ripristino della pitturazione delle casse interne mediante ritocchi o pitturazione completa come previsto da "coating plan"	3 E	R
60	Effettuare la revisione ed i collaudi secondo normativa vigente dei punti di forza (punti di sospensione per traffico materiali) interni allo scafo resistente (NAV 70)	4 E	R
61	Effettuare il collaudo delle sistemazioni per l'ormeggio e il tonnage secondo la normativa vigente	4 E	R

22.4 ELENCO PP.DD.RR

Anchor Equipment

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
ANCHOR CHAIN SLIP DEVICE				
Bearing, Sleeve	PAP2025P11	3120-12-364-6201	2	123,14
Thrust Washer	D1.1692-50-20-20.00-09	//	2	//
Thrust Washer	D1.1692-50-20-20.00-11	//	2	//
Bush	D1.1692-50-20-20.00-04	//	2	//
Bush	PAP6040P11	3120-12-346-6202	2	123,14
ANCHOR POSITION DISPLAY				
Slide Bush	D1.1692-50-10-00.00-02	//	2	//
Compression Spring	SN705357	//	1	//
Steel Cable	SNF89483	//	1	//
WINDLASS				
Bush	HDWN22008-68x102x40	///	1	///
V-Ring	3990-024.327	5330-12-315-1141	1	//
Bush	HDWN22008-19x22x20	//	1	//
V-Ring	3990-024.334	5330-12-152-6777	1	//
Rivet	DIN7338-C8x15-CUZN37	//	32	//
Brake Lining	D1.4211-50-10-10.20-00/2	//	2	//
V-Ring	3990-024.341	5330-12-152-6798	2	//
Bush	D1.4211-50-10-10.10-05	//	1	//
Bush	D1.4211-50-10-10.20-06	//	1	//
Thrust Washer	SN115362	//	2	//
GEAR FOR WINDLASS DRIVE				
Rotary Shaft Seal	DIN3760-A70x90x10-NBR	5330-12-122-3787	2	//
O-Ring	D1.4211-50-20-10.00-	//	2	//

	00/31			
Deep Groove Ball Bearing	DIN625-6011	3110-12-140-0733	2	//
O-Ring	DIN3771-132x3,55-NBR70	5331-12-365-2656	1	5,24
Deep Groove Ball Bearing	DIN625-6214-C3	3110-12-152-6120	2	//
O-Ring	DIN3771-345x5,3-NBR70	5331-12-365-2657	1	5,24
DRIVING LINKAGE FOR WINDLASS GEAR				
Anode	D1.4211-50-30-00.00-00/102	//	6	//
Bush	D1.4211-50-30-00.00-00/56	//	1	//
Back-Up Ring	D1.4211-50-30-00.00-00/66	//	4	//
O-Ring	DIN3771-110,49x5,33-NBR70	//	2	//
Bush	PAP6550P10	//	1	//
Turcon Roto Glyd Ring	D1.4211-50-30-00.00-00/68	//	2	//
Bush	D1.4211-50-30-00.00-00/58	//	1	//
Bearing, Sleeve	PAP6040P11	3120-12-364-6202 3120-12-365-2658	1	123,14
O-Ring	OR60x3-72NBR/872	5330-12-143-9843 5331-12-143-9843	1	//
Thrust Washer	D1.4211-50-30-00.00-14	//	2	//
Bush	SN422176	//	1	//
Back-Up Ring	D1.4211-50-30-00.00-00/67	//	4	//
O-Ring	OR62x4-72NBR/872 DIN3771-62X4-N-NBR70	5330-12-151-4293	2	4,50
Turcon Roto Glyd Ring	D1.4211-50-30-00.00-00/69	//	2	//
Bush	PAP3530P11	3120-12-152-7927	1	//
Bush	D1.4211-50-30-00.00-00/61	3040-12-365-3341	1	700,93
Thrust Washer	D1.4211-50-30-00.00-18	//	2	//

Bush	PAP3020P11	3120-12-152-7907	1	//
Thrust Washer	D1.4211-50-30-00.00-24	//	2	//
Bush	PAP2530P11	3120-12-326-0084	1	//
STEP-UP GEAR FOR WINDLASS BRAKE				
Thrust Washer	D1.4211-50-70-00.00-07	//	2	//
Thrust Washer	D1.4211-50-70-00.00-02	//	2	//
ROD FOR WINDLASS BRAKE				
Washer	D1.4211-50-40-00.00-03	//	2	//
Back-Up Ring	D1.4211-50-40-00.00-00/25	//	2	//
O-Ring	OR72x4-72NBR/872 DIN3771-72X4-N-NBR90	5331-12-146-7867	2	//
Turcon Roto Gltd Ring	D1.4211-50-40-00.00-00/27	//	2	//
Bush	D1.4211-50-40-00.00-07	//	2	//
Anode	D1.4211-50-40-00.00-00/4	//	6	//

Towing Gear

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Towrope 42 M	D1.1695-52-01-00.00-00	//	1	//
Towrope Guide B 2000 Mm	D1.1695-52-01-00.00-01	//	20	//
Flat Head Screw	DIN7991-M12x30-A4-80	5305-12-354-1141	8	//
Rubber Layer	D1.1611-52-05-00.00-00/2	//	1	//
Wire Rope Terminal	HDWN26370-1700x170	//	2	//

Mooring Gear

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
BOLLARDS, CROSS-SHAPED BOLLARDS AND HAWSES				
Helical Compression Spring	SN520438	//	1	//
CAPSTAN, FORE				
Sleeve Bearing	D1.4212-50-11-00.00-00/19	//	2	//
Sleeve Bearing	D1.4212-50-11-00.00-00/26	//	2	//
Wiper	PU5-140x155x9,5	//	2	//
Sleeve Bearing	D1.4212-50-11-00.00-00/24	//	1	//
Wiper	PU5-32x40x5	//	1	//
Wiper	PU5-80x90x6,3	//	2	//
Sleeve Bearing	D1.4212-50-11-00.00-00/25	//	2	//
Bearing, Washer, Thrust	D1.4212-12-10-00.00-09	3120-12-365-2939	2	123,14
Seal	D1.4212-50-11-00.00-00/27	//	2	//
O-Ring	DIN3771-148x6-NBR70	//	2	//
CAPSTAN, AFT				
Bearing, Washer, Thrust	D1.4212-12-10-00.00-19 D1.4212-12-10-00.00-19	3120-12-365-2659	2	123,14
Sleeve Bearing	D1.4212-12-10-00.00-00/26	//	2	//
Wiper	PU5-140x155x9,5	//	2	//
Sleeve Bearing	D1.4212-50-11-00.00-00/24	//	1	//
Wiper	PU5-32x40x5	//	1	//
Wiper	PU5-80x90x6,3	//	2	//
Sleeve Bearing	D1.4212-12-10-00.00-00/25	//	2	//

Bearing, Washer, Thrust	D1.4212-12-10-00.00-09	3120-12-365-2939	2	123,14
Seal	D1.4212-12-10-00.00-00/27	//	2	//
O-Ring	DIN3771-148x6-NBR70	//	2	//

Seals

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
DOOR IN SUPERSTRUCTURE FORE AND AFT				
V-Ring	3990-024.334	5330-12-152-6777	3	//
Bush	D1.4211-50-30-00.00-00/56	//	2	//
V-Ring	HDWN71181-V-40S	//	1	//
Bush	PAP3530P11	3120-12-152-7927	2	5,48
Bush	D1.1611-37-04-01.00-10	//	3	//
Bush	D1.1611-37-04-01.00-11	//	4	//
FLAP FOR SUBMARINE RESCUE EQUIPMENT				
Bush	PAP3530P11	3120-12-152-7927	2	5,48
Helical Compression Spring	D1.1611-40-01-00.00-39	5360-12-365-1693	1	1,93
Release Rope	D1.1611-40-01-00.00-00	//		//
Bush	PAP3020P11	3120-12-152-7907	2	//
Bearing, Sleeve	PAP1212P11	3129-12-351-3977	5	20,93
Bearing, Washer	D1.1611-40-01-00.00-06	3120-12-365-2662	16	123,14

Hydraulic Or Linkage-Controlled Flaps

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
SUPERSTRUCTURE DRAIN FLAPS				
Distance Bush	D1.1611-00-01-01.00-41	//	2	//
Packing, Preformed	HDWN71181-V-45S	5330-12-365-0282	2	67,02
Spherical Plain Bearing	D1.1611-00-01-01.00-00/34	//	2	//
Spherical Plain Bearing	D1.1611-00-01-01.00-00/35	//	6	//
Packing, Preformed	HDWN71181-V-30A-NBR	5330-12-365-0283	12	67,02
V-Ring	SN221215	//	2	//
Spherical Plain Bearing	D1.1611-00-01-01.00-00/32	//	1	//
Spherical Plain Bearing	D1.1611-00-01-01.00-00/33	//	1	//
V-Ring	HDWN71181-V-40S-NBR	//	1	//
Compression Spring	D1.1611-00-01-01.50-00-04	//	1	//
Piston Packing	B0143-251.788	//	1	//
O-Ring	B2575-146.743	5331-12-149-9812	2	//
O-Ring	B2575-369.925	//	2	//
Compact Ring	B1541-007.467	//	2	//
Dirt Scraper	B2511-004.816	//	1	//
SUPERSTRUCTURE VENTING FLAP				
Spherical Plain Bearing	D1.1611-37-10-01.00-00/29	//	6	//
Packing, Preformed	HDWN71181-V-30A-NBR	5330-12-365-0283	12	67,02
Packing, Preformed	HDWN71181-V-45S-NBR	5330-12-365-0282	2	67,02
Spherical Plain Bearing	D1.1611-37-10-01.00-00/28	//	2	//

V-Ring	HDWN71181-V-50S-NBR	//	2	//
Spherical Plain Bearing	D1.1611-37-10-01.00-00/27	//	2	//
FLAP FOR PERISCOPE A				
Bush	PAP5031P11	//	2	//
Bush	PAP3520P11	//	2	//
V-Ring	3992-058.639	5330-12-349-0665	4	//
V-Ring	HDWN71181-V-70A-NBR	//	4	//
Compression Spring	D1.1611-37-05-00.00-18	//	2	//
V-Ring	HDWN71181-V-35A-NBR	//	8	//
Spherical Plain Bearing	D1.1611-37-05-00.00-00/86	//	8	//
FLAP FOR PERISCOPE B				
Bearing, Sleeve	PAP2225P11	3120-12-364-6204	4	123,14
Spring(1), Helical, Compr	D1.1611-37-05-00.00-17	5360-12-365-1695	2	1,93
Compression Spring	D1.1611-37-05-00.00-18	//	2	//
Bearing, Sleeve	PAP6040P11	3120-12-364-6202	2	123,14
Bearing, Sleeve	PAP5030P11	3120-12-364-6203	2	123,14
Bearing, Sleeve	PAP2220P11	3120-12-152-7924	4	7,17

Pressure Tight Hatch Cover

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
HATCH COVER FOR SAFETY SUPPORT OPENING				
Valve(1), Plug	HDWN42274-M20x1,5-2.2	4820-12-364-5930	1	221,54
O-Ring	D1.1189-12-10-12.00-00/6	//	2	//
UPPER HATCH COVER FOR COMPANIONWAY				
Ball Valve	M20X1,5HDWN42274-2.2	//	1	//
V-Ring	SN131314	//	2	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/100	//	3	//
Seal	D1.1189-00-10-10.00-51	5330-12-366-2119	1	//
Bearing	D1.1189-30-10-10.00-25	//	1	//
Bearing	D1.1189-30-10-10.00-26	//	1	//
Bearing	D1.1189-30-10-10.00-27	//	1	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/103	//	1	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/102	//	2	//
LOWER HATCH COVER FOR COMPANIONWAY				
Valve(1), Plug	HDWN42274-M20x1,5-2.2	4820-12-364-5930	1	221,54
V-Ring	SN131314	//	2	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/100	//	3	//
Packing, Preformed	D1.1189-00-10-10.00-51	5330-12-366-2119	1	67,02
Bearing	D1.1189-30-10-10.00-25	//	1	//
Bearing	D1.1189-30-10-10.00-26	//	1	//
Bearing	D1.1189-30-10-10.00-27	//	1	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/103	//	1	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-	//	2	//

	00/102			
UPPER AND LOWER HATCH COVER FOR BATTERY HATCH				
V-Ring	SN131314	//	2	//
Packing, Preformed	D1.1189-00-10-10.00-51	5330-12-366-2119	1	67,02
Ball Valve	M20X1,5HDWN42274-2.2	//	1	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/100	//	3	//
Thrust Washer	D1.1189-30-10-10.00-54	//	2	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/103	3120-12-365-2663	1	//
Bush	D1.1189-30-10-10.00-00/102	3120-12-365-2664	3	//
Thrust Washer	D1.1189-52-20-10.00-46	//	1	//
Thrust Washer	D1.1189-30-10-10.00-54	//	1	//
OUTER HATCH COVER FOR WEAPON LOADING HATCH				
Bush	D1.1189-52-10-10.00-17	//	2	//
V-Ring	SN131314	//	1	//
Thrust Washer	D1.1189-30-10-10.00-54	//	1	//
Thrust Washer	D1.1189-30-10-10.00-46	//	1	//
Rod Seal	SN117143	//	2	//
Packing, Preformed	D1.1189-52-20-10.00-18	5330-12-366-2120	1	67,02
Bush	D1.1189-52-20-10.00-10	//	1	//
INSIDE HATCH COVER FOR WEAPON LOADING HATCH				
Bush	D1.1189-52-10-10.00-18	//	1	//
Bush	D1.1189-52-10-10.00-17	//	1	//
Packing, Preformed	D1.1189-52-10-10.00-04	5330-12-366-2121	1	67,02
Seal	SN117143	//	2	//
Back-Up Ring	D1.1189-30-10-10.00-48	//	1	//
Thrust Washer	D1.1189-30-10-10.00-54	//	1	//

22.5 Attrezzature Speciali

NO REQUIRED

22.6 Materiali di Consumo

Cleaning Cloth

7920-12-174-7796

Lubricating Grease Autol Top 2000

Vaseline

22.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
GEBR. FRIEDRICH INDUSTRIE UND ELEKTROTECHNIK GmbH LANGER REHM 10 24149 KIEL www.gfelektro.de	TEL. +49-431-20978-0 FAX +49-431-2097830	THOMAS MUELLER TEL 0049-431-2097-819 FAX 0049-431-2097-830 t.mueller@gfelektro.de
BUSAK + SHAMBAN ITALIA VIA G. MARCH 11 57121 LIVORNO bsitalia@busakshamban.com	TEL. 0586 226111 FAX 0586-424381	ALESSANDRO CATENI e verismi.cateni@busakshamban.com
GEBR. FRIEDRICH INDUSTRIE UND ELEKTROTECHNIK GmbH LANGER REHM 10 24149 KIEL www.gfelektro.de	TEL. +49-431-20978-0 FAX +49-431-2097830	THOMAS MUELLER TEL 0049-431-2097-819 FAX 0049-431-2097-830 t.mueller@gfelektro.de
GLACIER GARLOCK BEARINGS ITALY SRL VIA CARLO LEONE 48 10090 CASCINE VICA-RIVOLI TORINO www.ggbearings.com italy@ggbearings.com	TEL. 011 9559 411 FAX 011 9559 430	STEFANO BACHIS 011 9559-418 stefano.bachis@ggbearings.com
GUTENKUNST + CO 72555 METZINGEN	TEL. +49-7123/960-0 FAX +49-7123/960-195 verkauf@gutekunst-co.com	
H&R SPEZIALFEDERN GMBH POSTFACH 3106 D-57348 LENNESTADT	TEL. +49-2721-92600 FAX +49-2721-10708	
MERKEL FREUDENBERG GmbH / CORCOS SIMRIT ITALIA / CCCU LA SPEZIA VIA VALDILOCCHI 2 19126 LA SPEZIA info@cccu.it	TEL 0187/511546 FAX 0187/500364	FRANCESCO LUCENTE
LIPPOLD HYDRAULIK UND WALZLAGER GMBH POSTFACH 540 648 22506 HAMBURG	TEL. +49-40-85180-0 FAX +49-40-85180-440	HELGA GENTILOTTI
NORDSEEWERKE GMBH ZUM ZUNGENKAL 26725 EMDEN www.nordseewerke.com	TEL. +49-4921-85-0 FAX +49-4921-31327	ELISABETH BOLZE TEL +49-421-852828 FAX +49-4921-852853 Elisabeth.Bolze@tkt-nswe.thyssenkrupp.com

REIFLEXA P. REISCHL GMBH AM KNICK 5 22096 HAMBURG www.reiflexa.de	TEL.+49-407-122046 FAX.+49-407-136199 reiflexa@t-onlinede www.reiflexa.de	CLAUS KAPUSTA ckapusta@reiflexa.de
STUMPP + SCHULE GMBH FEDERNTECHNIK LINSENHOFER STR. 59-63 D-72660 BEUREN	TEL. +49-7025-13-00 FAX +49-7025-13-210	STEFAN JAHN
D1253 HOWALDTSWERKE – DEUTSCHE WERFT AG WERFSSTR. 112/114 24143 KIEL www.thyssenkrupp-marynesystems.com	TEL. +49-431-700-2094 FAX +49-431-700-3382 INFO@HDW.DE	RAINER MARTENS rainer.martens@hdw.de

CAPITOLO 23

SAFETY AND LIFESAVING EQUIPMENT SUBMARINE

SAFETY AND LIFESAVING EQUIPMENT SUBMARINE

23.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 0200 TDv 4240/016-13 SAFETY AND LIFESAVING EQUIPMENT SUBMARINE

BWB 4800 TDv 0212/003-13 MANUAL FOR COMPENSATOR AND FITTING FOR
PIPINGS

BWB 4900 TDv 0212/005-13 MANUAL FOR PRESSURE GAUGE, THERMOMETERS,
MEASURING INSTRUMENTS

BWB 5000 TDv 4810/002-13 VULVA MANUAL

23.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *SAFETY AND LIFESAVING EQUIPMENT SUBMARINE* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Built-in breathing system (BIBS)
- Individual lifesaving equipment

23.3 ELENCO MANUTENZIONI

23.3.1 Built-In Breathing System

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la sostituzione dei <i>micro filter</i> (Q008 e Q019).	2 D	R
2	Eseguire la revisione completa del <i>e veris Reducer</i> (Q050)	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Eseguire la revisione completa delle <i>e veris Reducing Stations</i> (Q010 e Q021)	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
4	Eseguire la revisione completa delle 40 maschere dell' <i>Emergency Breathing System (NAS)</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
5	Eseguire la revisione completa delle 6 maschere <i>Fire Fighting</i> dell' <i>Emergency Breathing System (NAS)</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
6	Eseguire la revisione completa di tutte le vavole del circuito	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
7	Eseguire la sostituzione di tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	2 E	6 Y*
8	Eseguire il collaudo di nr. 3 bombole A.A.P.	3 E	8 Y*
9	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
10	Eseguire il controllo della valvola della stazione di ricarica delle bombole (Q053).	3 D	Y
11	Effettuare la prova funzionale di tutti gli attacchi individuali di bordo.	3 E	Y
12	Effettuare la ricarica dei contenitori di gas respirabili con gas puri 65% azoto e 35% ossigeno.	3 E	R
13	Effettuare la ricarica dei contenitori di aria respirabile con aria respirabile pura (300000 litri) dopo aver eseguito la revisione dell'impianto.	3 E	R
14	Effettuare al termine della ricarica la verifica di tenuta dell'impianto.	3 E	R
15	Effettuare la taratura degli strumenti di misura dell'impianto (manometri)	3 E	R
16	Effettuare una prova funzionale di tutti gli strumenti di erogazione individuali presenti a bordo (maschere facciali ed erogatori)	3 E	R

17	Effettuare una prova di funzionamento in erogazione dell'impianto per la verifica a carico delle riduttrici differenziali	3 E	R
18	Eseguire la verifica funzionale e l'eventuale collaudo degli autorespiratori ad aria per il servizio antincendio	3 E	R

***Scadenza di legge – normativa nazionale**

23.3.2 Individual Lifesaving Equipment

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire l'ispezione del <i>Life raft container</i>	4 D	Y
2	Eseguire la revisione completa del <i>Release Device</i> del <i>Life raft Container</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Eseguire la revisione completa dell' <i>Emergency flooding system</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare il collaudo a scadenza annuale della zattera di salvataggio inviando il "Life raft container" presso la ditta costruttrice (BFA)	3 E	Y
5	Effettuare i collaudi previsti secondo normativa vigente del recipiente in pressione dedicato all'impianto.	3 E	R
6	Eseguire la verifica sullo stato di conservazione delle tute per la fuoriuscita MK10	3 E	5 Y
7	Eseguire la verifica ed il collaudo dei salvagenti individuali secondo prescrizioni da normativa vigente.	3 E	5 Y
8	Eseguire la verifica funzionale e l'eventuale collaudo degli autorespiratori ad aria per il servizio antincendio	3 E	5 Y
9	Lubrificare le trasmissioni cardaniche ed i cinematismi per il rilascio.	3 E	5 Y
10	Effettuare una verifica di funzionalità dei componenti pneumatici all'interno dello scafo resistente.	3 E	5 Y
11	Effettuare controlli funzionali del sistema di sgancio ed espulsione della zattera.	3 E	5 Y

23.3.3 Device Escape

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione delle gonne delle garitte per la rush escape.	3 E	R
2	Effettuare prove funzionali del sistema di allagamento di emergenza	3 E	R
3	Eseguire la revisione generale del sistema di allagamento di emergenza .	3 E	R

23.4 ELENCO PP.DD.RR.

SAFETY AND LIFESAVING EQUIPMENT

SUBMARINE LIFESAVING SYSTEMS

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
LIFE RAFT CONTAINER				
Water Intrusion Sensor	WE78011	//	1	//
Cable Assembly, Special P	99.0.0005	6150-12-363-2729	1	300,93
RELEASE				
V-Ring	HDWN71181-V-40A	5330-12-365-0289	8	//
Spacer Sleeve	D1.1784-40-01-12.00-18	//	1	//
Bush	PAP3530P11	3120-12-152-7927	2	//
Washer	D1.1784-40-01-12.00-15	//	2	//
Thrust Washer	D1.1784-40-01-12.00-07	//	20	//
Bush	D1.1784-40-01-12.00-25	//	8	//
Thrust Washer	D1.1784-40-01-12.00-08	//	4	//
Thrust Washer	D1.1784-40-01-12.00-10	//	20	//
Thrust Washer	D1.1784-40-01-12.00-11	//	20	//
Bush	D1.1784-40-01-12.00-24	//	8	//
V-Ring	HDWN71181-V-25A	//	8	//
CABLE DRUM				

V-Ring	HDWN71181-V-28S	//	1	//
Thrust Washer	D1.1784-40-01-14.00-02	//	2	//
Bush	D1.1784-40-01-14.00-03	//	2	//
V-Ring	HDWN71181-V-40 ^a	//	2	//
BRAKE				
Washer	D1.1784-40-01-15.00-01	//	2	//
EJECTOR				
O-Ring	OR180x4-72NBR/872	5331-12-146-8567	1	//
Gasket	D1.1784-40-02-11.00-10	5330-12-366-7069	1	67,02
Sleeve	D1.1784-40-02-11.00-02	//	1	//
Sleeve	D1.1784-40-02-11.00-03	//	1	//
Sleeve	D1.1784-40-02-11.00-04	//	1	//
Sleeve	D1.1784-40-02-11.00-05	//	1	//
Sleeve	D1.1784-40-02-11.00-06	//	1	//
Shaft(1), Shouldered	D1.1784-40-02-11.00-07	3040-12-366-2516	1	304,79
Seal	D1.1784-40-02-11.00-09	5330-12-366-1598	1	67,02
Circlip	DIN472-78x2,5	//	1	//
Circlip	DIN472-100x4	//	1	//
Circlip	DIN472-120x4	5325-12-156-4586	1	//
Circlip	DIN472-140x4	5325-12-156-4587	1	//
Circlip	DIN472-165x4	5325-12-126-5160	1	//
Packing, Preformed	QRAR04439A-N7004	5330-12-366-1599	1	67,02
Retainer, Packing	BP6401600-PT00 BP64K1600-PT00	5330-12-367-3174	2	15,00
Packing, Preformed	QRAR04432-N7004	5330-12-366-1600	1	67,02
Retainer, Packing	BP6401350-PT00 BP64K1350-PT00	5330-12-367-3175	2	15,00
Packing, Preformed	QRAR04426-N7004	5330-12-366-1601 5330-12-366-1604	1	67,02
Retainer, Packing	BP6401150-PT00 BP64K1150-PT00	5330-12-367-3176	2	15,00

Packing, Preformed	QRAR04342-N7004	5330-12-366-1602	1	67,02
Retainer, Packing	BP4900900-PT00	5330-12-367-3177	2	//
Packing, Preformed	QRAR04335-N7004	5330-12-366-1603	1	67,02
Retainer, Packing	BP4900700-PT00	5330-12-367-3186	2	//
Packing, Preformed	QRAR04329-N7004	5330-12-366-1604	1	67,02
Back-Up Ring	BP4900500-PT00	5330-12-366-7600	2	67,02
RELEASE DRIVE				
Distance Bush	D1.1784-40-03-11.00-07	//	1	//
Needle Bearing	NKI 30/20	//	2	//
Compact Seal	B1541-007.467	//	2	//
Bush	D1.1784-40-03-11.00-32	//	2	//
Thrust Washer	D1.1784-40-03-11.00-31	//	1	//
Thrust Bearing Disks	AS4060	3110-12-155-8849	1	//
Thrust Needle Bearing	AXW40	3110-12-353-7297	1	300,93
V-Ring	3990-024.327	5330-12-315-1141	1	//
Sleeve	D1.1784-40-03-11.00-14	//	2	//
V-Ring	SN136140	//	1	//
CABLE CUTTING DEVICE DRIVE				
Bush	D1.1784-40-04-11.10-00	//	1	//
V-Ring	3990-024.327	5330-12-315-1141	1	//
V-Ring	SN136140	//	1	//
Bush	PAP 1212 P11	3120-12-351-3977	2	//
Bush	D1.1784-40-03-11.00-32	//	2	//
Compact Seal	B1541-007.467	//	2	//
Distance Bush	D1.1784-40-03-11.00-07	//	2	//
Thrust Needle Bearing	AXW40	3110-12-353-7297	1	300,93
Thrust Bearing Disks	AS4060	3110-12-155-8849	1	//

Emergency Air System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
AIR BREATHING GAS CONTAINER				
O-Ring	OR77x5,5-88NBR/156	5331-12-312-4376	2	//
O-Ring	OR54x5-88NBR/156	5331-12-195-0017	2	3,60
Usit Seal Ring	KES 01.9100 IC	//	1	//
EMERGENCY AIR STATION				
e veris Reducer	NA51976	//	2	//
e veris Reducer 250>200 Bar	NB55279	//	1	//
Safety Valve	90-02-008-00-12	//	2	//
Straight-Way Valve	02-92-006-00-03	//	1	//
Two-Way Shut-Off Valve	02-92-020-00-03	//	2	//
MICRO FILTER				
Seal	09-01-016-05-00	5340-12-154-0881	1	6,70
O-Ring	OR38x2,5-72NBR/872	5330-12-151-1924 5331-12151-1924	1	4,10
O-Ring	OR50x5-72NBR/872	5330-12-143-0110	1	//
Filter Cartridge	S01609	4330-12-190-2197	1	//
Microfilter	09-02-020-00-04	//	2	//

23.5 Attrezzature Speciali

5/32"Operator Key for Needle Valves.
Q050, Filling Pressure Reducer Dome
Tool Kit, Boat's Technical Department

23.6 Materiali di Consumo

OXIGENOEX Lubricant

Lubricant AUTOL TOP 2000

Dusting Brush 7920-12-129-8449

Cleaning Cloth 7920-12-174-7796

23.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
FREUDENBERG Gmbh / CORCOS SIMRIT ITALIA / CCCU LA SPEZIA VIA VALDILOCCHI 2 19126 LA SPEZIA info@cccu.it	TEL 0187/511546 FAX 0187/500364	FRANCESCO LUCENTE
SCHUNEMAN GEORG GMBH BUNTENTORSDEICH 1 D-28201 BREMEN www.sab-bremen.de	TEL. +49-421-559090 FAX +49-421-5590939	MATTHIAS BOLLMANN sales@sabfilter.de
STAUBLI TEC-SYSTEMS GmbH / STAUBLI ITALIA CONNETTORI S.p.A. Via Rivera 55 Carate Brianza (MI) www.staubli.com	Tel. 0362-944.1 Fax 0362-944.382	CRISTINA CRIPPA TEL 0362-944-252 FAX 0362-944-382 c.crippa@staubli.com

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
EGE-ELEKTRONIK SPEZIAL SENSOREN /ITAL CONTROL METERS Srl Via della Valle 67 20048 Carate Brianza www.italcontrol.it	TEL. 0362-805200 FAX 0362-805-201	DANIELE MORGANTI morganti@italcontrol.it
GISMA CONNECTORS GMBH ODERSTR. 11 D-24639 NEUMUNSTER www.gisma-connectors.de	TEL. +49-4321-983530 FAX +49-4321-983555	KATIA FARBER faerber@gisma-connectors.de
LIPPOLD HYDRAULIK UND WALZLAGER GMBH POSTFACH 540 648 22506 HAMBURG	TEL. +49-40-85180-0 FAX +49-40-85180-440	HELGA GENTILOTTI
WILLBRANDT & CO. GUMMITECHNIK SCHNACKENBURGALLEE 180 22525 HAMBURG	TEL. +49-40-540093-0 FAX +49-40-540093-47 INFO@WILLBRANDT.DE	
D1253 HOWALDTSWERKE – DEUTSCHE WERFT AG WERFSSTR. 112/114 24143 KIEL www.thyssenkrupp-marynesystems.com	TEL. +49-431-700-2094 FAX +49-431-700-3382 INFO@HDW.DE	RAINER MARTENS rainer.martens@hdw.de
GUTENKUNST + CO FEDERNFABRIK CARL ZEISS STR. 15 72555 METZINGEN	TEL. +49-7123/960-0 FAX +49-7123/960-195 SERVICE@GUTEKUNST-CO.COM	

BUSAK + SHAMBAN ITALIA VIA G. MARCH 11 57121 LIVORNO bsitalia@busakshamban.com	TEL. 0586 226111 FAX 0586-424381	ALESSANDRO CATENI _e verismi.cateni@busakshamban.com
MERKEL FREUDENBERG Gmbh / CORCOS SIMRIT ITALIA / CCCU LA SPEZIA VIA VALDILOCCHI 2 19126 LA SPEZIA info@cccu.it	TEL 0187/511546 FAX 0187/500364	FRANCESCO LUCENTE
ASM AIRSTARTER UND MOTOREN GMBH & CO. KG SCHLIEMANNSTR, 31 58300, WETTER-WENGERN costruttore: INGERSOLL RAND GMBH	TEL +49.2335.739450 FAX +49.2335.739452 info@asm-airstarter.de	JORG FASSBENDER
RANDER + CO GMBH WALDHOFSTR. 9 25474 ELLERBEK www.rander-gmbh.de	TEL. +49-4101-34075 / 76 FAX +49-4101-35030 info@rander-gmbh.de	DIETER FASSNACHT
BALLONFABRIK GMBH & CO. KG AUSTRASSE 35 D-86153 AUGSBURG www.bfa-augsburg.de info@bfa-augsburg.de	TEL. +49-821-4202-137 FAX +49-821-4202-140 SALES@BFA-AUGSBURG.DE	MARKUS BOLAY mbolay@bfa-augsburg.de
H. BUTTING GmbH & CO. KG ROHREN UND METALLWERK GITTHORNER STR. 59 D-29379 KNESEBECK	TEL. +49-583-450-431 fax. +49-5834.50.429	MARION SIMANSKI marion.simanski@butting.de
SCHUNEMAN GEORG GMBH BUNTENTORSDEICH 1 D-28201 BREMEN www.sab-bremen.de	TEL. +49-421-559090 FAX +49-421-5590939	MATTHIAS BOLLMANN sales@sabfilter.de
STAUBLI TEC-SYSTEMS GmbH / STAUBLI ITALIA CONNETTORI S.p.A. Via Rivera 55 Carate Brianza (MI) www.staubli.com	Tel. 0362-944.1 Fax 0362-944.382	CRISTINA CRIPPA TEL 0362-944-252 FAX 0362-944-382 c.crippa@staubli.com

CAPITOLO 24

EMERGENCY BLOWING DEVICE

EMERGENCY BLOWING DEVICE

24.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 0201 TDv 4220/042-13 EMERGENCY BLOWING DEVICE

24.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *EMERGENCY BLOWING DEVICE* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Control test unit (CTU)
- Diving depth measuring device
- Gas generators

24.3 ELENCO MANUTENZIONI

24.3.1 Emergency Blowing Device

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la sostituzione di un PCB	2 D	R
2	Effettuare la sostituzione del display (PCB 8)	2 D	R
3	Effettuare la sostituzione della Battery	2 D	R
4	Effettuare la messa in conservazione dell'impianto e la e verismi one dei gas-generator.	3 E	R
5	Effettuare il controllo delle linee di alimentazione a 115V all'impianto	3 E	R
6	Effettuare un controllo sullo stato di conservazione dei cavi elettrici all'interno delle casse zavorra ed all'interno dello scafo resistente.	3 E	R
7	Effettuare il controllo della linea elettrica per il comando dell'elettrovalvole di apertura dei flap passerella e vela	3 E	R
8	Effettuare il controllo di isolamento dell'impianto.	3 E	R

24.4 ELENCO PP.DD.RR.

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Battery(1), Storage	1253020	6140-12-365-2563	1	3.350,00
Switch Assembly	1250981	5930-12-365-2564	2	14.100,00
Pressure Switch P1	6607 A-1	5930-12-365-2565	1	1.410,00

24.5 Attrezzature Speciali

Test Plug
Short-Circuit Plug

24.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

24.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
EADS SPACE TRANSPORTATION GMBH EUGEN SANGER STRASSE 52 D-29328 FASSBERG	TEL +49-5055-598-0 FAX +49-5055-598-333	CARL RAINER BABINSKI TEL +49-5055-598-300 carl-rainer.babinski@space.eads.net

CAPITOLO 25

POWER GENERATING AGGREGATE

POWER GENERATING AGGREGATE

25.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 0300 TDv 6115/088-13 POWER GENERATING AGGREGATE

BWB 4800 TDv 0212/003-13 MANUAL FOR COMPENSATOR AND FITTING FOR
PIPINGS

BWB 4900 TM 0212/005-13 MANUAL FOR PRESSURE GAUGE, THERMOMETERS,
MEASURING INSTRUMENTS

BWB 5000 TM 4810/002-13 VALVE MANUAL

25.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *POWER GENERATING AGGREGATE* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Snorkeling system
- Exhaust system
- Fuel system
- Engine oil system

25.3 ELENCO MANUTENZIONI

25.3.1 POWER GENERATING AGGREGATE

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione generale dello <i>Snorkel Mast</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
2	Eseguire la revisione generale della <i>Inner valve</i> e della <i>Outer Valve</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Eseguire la revisione generale della <i>Exhaust gas inside valve</i> e della <i>Exhaust gas outside valve</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
4	Eseguire la revisione generale del <i>Change-over Flap</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
5	Eseguire la revisione generale di tutti gli attuatori (pneumatici, elettrici, idraulici).	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
6	Eseguire una ispezione alle <i>Fuel Tank 1-2-3-4, Fuel Collecting Tank, Engine Oil Storage Tank, Contaminated Oil Tank</i>	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)
7	Eseguire la revisione generale delle valvole del <i>Fuel System</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
8	Eseguire lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia della tubolatura del <i>Fuel System</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
9	Eseguire la revisione generale delle valvole dell' <i>Engine Oil System</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
10	Eseguire lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia della tubolatura dell' <i>Engine Oil System</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
11	Eseguire la revisione generale della <i>Pneumatic-driven fuel pump</i> e della <i>Pneumatic-driven engine oil pump</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
12	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y*
13	Revisione valvole a scafo e inserti a scafo valvole di refrigerazione e drenaggio.	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
14	Revisione, rimontaggio cilindri movimentazione valvole INNER	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
15	Pulizia dei filtri del <i>Exhaust gas</i>	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
16	Effettuare la taratura degli strumenti di misura	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)
17	Effettuare un controllo dei sensori di fine corsa	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)
18	Effettuare un controllo dei sensori presenza acqua	3 E	2 Y (ogni sosta

			lavori)
19	Effettuare una verifica funzionale della valvola di testa	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)

***SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

25.4 ELENCO PP.DD.RR

Exhaust Gas System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Swivel Cylinder, Inside	GMA 250 i	//	1	//
Locking Cylinder, Inside	GMA 250 i	//	1	//
Swivel Drive Outside	GMA 250 a	//	1	//
Locking Drive	GMA 250 a	//	1	//
O-Ring	DIN3771-44x3-NBR70	5331-12-366-5123	1	//
O-Ring	DIN3771-85x5-NBR70	//	1	//
O-Ring	DIN3771-350x8-NBR70	//	1	//
O-Ring	DIN3771-97x5-NBR70	//	1	//
Soot Filter	B 7,5	//	1	//

Snorkel System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-Ring	2-011,N674-70	//	4	//
O-Ring	D14199711	//	4	//
O-Ring	DIN3771-35x8-NBR70	//	1	//
Proximity Switch	D1219409	5980-15-177-4882	4	4780,00

Fuel System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Hull Valve	1-4201-50-00	//	2	//
Safety Tensioning Bar – Valve	0-34-35085.3	//	1	//
Filter For Liquid	F04189	//	1	//
O-Ring	06017 (NBR)	//	1	//
Seal	H02527	//	2	//

O-ring	K00484	//	1	//
Filter Cartridge	38317 P-AK 03/10	4130-12-366-8457	1	151,18
Sealing Ring	26-21-910-12-012	//	1	//
Sealing Ring	H01173	//	1	//
Fire –Proof Venting with Active Carbon Filter	700 939-201	//	1	//
Single Filter	F04127	//	1	//
Sealing Ring	05568(CU) DIN7603- A21X26X1,5-CU	5330-12-133-9431	1	6,90
Sealing Ring	26303(NBR) VG 85298 78X59X4 NBR	5330-12-154-1359	1	7,11
Sealing Ring	26-21-910-12-012	5330-12-338-9347	1	//
Sealing Ring	H02527	//	1	//
Sealing Ring	H01173	//	1	//

Engine Oil System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Engine oil pump	DL 25-SX-FFR	//	1	//
Three-way ball cock MI TbL-BO	4L1004 EZ	//	3	//
Filter for Liquid	F04138	//	1	//
O-Ring	K00533 OR62X4- 72NBR/872	5331-12-151-4293	1	4,50
Sealing Ring	H01138	//	1	//
Sealing Ring	H01141	//	1	//

25.5 Attrezzature Speciali

Spanner SW 24

Ring spanner SW 24

Ring spanner SW 22/ 24

Spanner SW 41,SW50

Triangular scraper

Hand-hammer 300 g

Torquemeter

Slip-on ratchet ½“

Socket wrench insert SW 24 x ½“

Spanner 2x SW 24

Triangular scraper

Flat chisel

Spanner 2x SW 36/41

Spanner 2x SW 46/50

2x Spanner SW 17/19

Spiral bore d 8 mm

Thread bore set M 6

Hand drilling machine 220 V GS

Tap wrench

Screw driver 4 mm

Screwdriver , 12mm

25.6 Materiali di Consumo

Safety Belt

Safety Glasses

Cleaning Cloth 7920-12-174-7796

Grease MOLYCOTE Longterm 00

Grease Mobiltemp SHC 460

Grease Gun

Oil – Resistant Safety Gloves

25.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
C5048-BRUKER DALTONICS ITALIA SRL VIA G. PASCOLI 70/3 20133 MILANO	TEL. 02-70636370 FAX 02-2361294	LUCA PINCIARELLI / SIMONE RUBINI
C5048- SAUTER GMBH / SAUTER ITALIA SPA VIA N. BATTAGLIA 40 20127 MILANO www.sauter-controls.com	TEL 02-2804481 FAX 02-28048204	ROSA ALTOMARE rosa.altomare@it.sauter-bc.com
D0785-GEA DELBAG LUFTFILTER GMBH / ALTIFILTER SRL VIA TRE CAMPANE 43 20010 VANZAGO MI www.altifilter.com	TEL. 02-93541707 FAX 02-93540499	ALEX CREMONESI / FABIO CACCIA e verismi.cremonesi@altifilter.com info@altifilter.com
D9695-NOSKE-KASER GMBH SCHNACKENBURGALLEE 47-51 D22525 HAMBURG www.noske-kaeser.de info@tkk-nk.thyssenkrupp.com	TEL +49-40-8544-0 FAX +49-40-8544-2380	PETER WAGEMANN TEL +49-40-8544-2231 FAX +49-40-8544-240 wagemann@tkk-nk.thyssenkrupp.com
D1253 HOWALDTSWERKE – DEUTSCHE WERFT AG WERFSSTR. 112/114 24143 KIEL www.thyssenkrupp-marynesystems.com	TEL. +49-431-700-2094 FAX +49-431-700-3382 INFO@HDW.DE	RAINER MARTENS rainer.martens@hdw.de

CAPITOLO 26

DEPTH MEASURING SYSTEM

DEPTH MEASURING SYSTEM

26.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 1400 TDv 6695/005-13 DEPTH MEASURING SYSTEM

BWB 4800 TDv 0212/003-13 MANUAL FOR COMPENSATOR AND FITTING FOR
PIPINGS

BWB 4900 TDv 0212/005-13 MANUAL FOR PRESSURE GAUGE, THERMOMETERS,
MEASURING INSTRUMENTS

BWB 5000 TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

26.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *DEPTH MEASURING SYSTEM* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Depth gauges
- Depth charge protection
- Dual pressure gauges
- Differential pressure converters

26.3 ELENCO MANUTENZIONI

26.3.1 Depth Measuring

Nr.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire il controllo e la taratura di tutti i <i>depth gauge indicators</i>	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)
2	Eseguire la revisione di tutte le valvole dell'impianto	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
4	Sostituire il <i>depth gauge</i>	2 D	R
5	Sostituire il <i>depth charge protection</i>	2 D	R
6	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y*
7	Eseguire la revisione e la taratura di tutti i manometri e dispositivi di misura collocati sull'impianto.	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)
8	Eseguire la pressatura sul posto con un manometro calibrato di precisione collegandosi alle valvole con attacco di „test connection“	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
9	Eseguire la soffiatura del circuito con aria a 6 bar .	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)

*SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE

26.4 ELENCO PP.DD.RR.

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Dual e veris gauge	4532873	6685-12-368-0892	2	1.541,75
Dual e veris gauge	4532881	6685-12-368-0893	1	1.541,75
Differential e veris converter	V15963A	6685-12-368-0894	2	3045,00
Depth sensor	SY37794	//	1	//
Depth sensor	SY38927	//	1	//
Combined Sea-cock	06-12-012-00-22	//	1	//
Combined Sea-cock	06-12-012-00-21	//	1	//
Limit switch	12.7382-00-63-01.01-00 1501.02-GT 92789 E	5930-12-362-6493	5	427,80

26.5 Attrezzature Speciali

Tool kit, Mechanic's

26.6 Materiali di Consumo

Wire Brush	7920-12-120-0365
Cleaning Cloth	7920-12-174-7796
Lubricating Grease G421	9150-14-465-9684

26.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
ABB AUTOMATION PRODUCTS GMBH APR/MPP (SALES) SCHILLERSTR. 72 32425 MINDEN	Telefon: +49-571-830-1710 Fax +49-571-830-1846	GUNTHER OPITZ gunther.opitz@de.abb.com
REIFLEXA P. REISCHL GMBH AM KNICK 5 22096 HAMBURG www.reiflexa.de	TEL.+49-407-122046 FAX.+49-407-136199 reiflexa@t-onlinede www.reiflexa.de	CLAUS KAPUSTA ckapusta@reiflexa.de
Carl Kurt Walther GmbH / TECNOLOGIE PALLOTTI SRL VIA CAGLIARI 4,MILANO www.pallotti-tech.it info@pallotti-tech.it	Tel.02/26005015 Fax 02/2550799	MATTEO PALLOTTI
GOEPFERT ARMATURENFABRIK AG INDUSTRIESTR. D-25795 WEDDINGSTEDT www.goepfert-armaturen.com	TEL. +49-481-903-0 FAX +49-481-903-290	NIELS KARSTENS Niels.Karstens@goepfert-armaturen.de
WIKA ALEXANDER WIEGAND GMBH / WIKA ITALIANA Srl Via A. Grandi, 4 20017 Rho www.wika.it	TEL.02.9397001 FAX 02.93970074	ELIO ALTIERI / R. MANINETTI TEL 02-93970055 FAX 02-93970074
FLOWERVE FLOW CONTROL GMBH ARGUS FLUIDTECHNIK GmbH RUDOLF PLANK STR.2 D-76275 ETTLINGEN	Tel.: +49 7243 103 0 Fax: +49 7243 103 222 www.flowserve.com info@argus-valves.com	KNUT WINTERSTEIN TEL 0049-7243-103-216 kwinterstein@flowserve.com
SICOM STEIN SOHN GmbH Oststrasse 52 22844 Norderstedt www.sicom.de	Tel : +49/ 40 52 19 79 21 Fax: +49/ 40 52 19 79 10	OLIVER VAN BEZOUWEN vanbezouwen@sicomnet.de

CAPITOLO 27

MAIN BALLAST TANK SYSTEM

MAIN BALLAST TANK SYSTEM

27.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2000 TDv 2090/014-13 MAIN BALLAST TANK SYSTEM

27.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *MAIN BALLAST TANK SYSTEM* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Vent valve
- Flooding flap
- Actuators for vent valve and flooding flap

27.3 ELENCO MANUTENZIONI

27.3.1 Main Ballast Tank

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire la revisione completa dei 5 <i>Hydraulic Motors</i> dei <i>Vent Flaps</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
2	Eseguire la revisione completa dei 5 <i>Vent Flaps</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Eseguire la revisione completa dei 5 <i>Hydraulic Cylinder</i> dei <i>Flooding Flaps</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
4	Eseguire la revisione completa dei 5 <i>Flooding Flaps</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
5	Eseguire la revisione completa dei 2 <i>Bursting Flaps</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
6	Eseguire la revisione dei leverismi, delle cerniere e degli attuatori dei flap di allagamento delle casse zavorra	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
7	Lubrificare gli sfoghi d'aria e i leverismi di manovra all'interno delle casse zavorra di poppa e di prora.	4 E	2 Y (ogni sosta lavori)
8	Effettuare la revisione delle valvole di sfogo aria delle Main Ballast Tanks.	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
9	Effettuare la revisione dei motori idraulici di comando valvole E007 ed E006 con relativi micro di segnalazione.	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
10	Eseguire la manutenzione delle valvole interne alla SEA CHEST (E007 ed E006).	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
11	Eseguire l'ingrassaggio dei leverismi degli attuatori delle valvole E007 ed E006.	4 E	2 Y (ogni sosta lavori)
12	Eseguire la pulizia e i ritocchi di pitturazione interna delle zone deteriorate delle MBT secondo il trattamento di pitturazione previsto.	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
13	Eseguire la pulizia e i ritocchi di pitturazione interna delle zone deteriorate della sea chest.	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)

27.4 ELENCO PP.DD.RR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Ballast tank vent drive	4351925740	//	5	//
Flooding flaps hydraulic cylinder	4353F38361	//	5	//
Bursting Flap bolt	4353E78251	//	2	//
Seal	4351E69766	//	2	//
Sleeve	4351476725	//	1	//
Bush	4351476727	//	1	//
Bush	4351476734	//	1	//
Bush	4351476735	//	1	//
Spherical Plain Bearing 20	KSC 337713V	//	2	//
Spherical Plain Bearing 40	KSC 313625V	//	2	//
V-Ring	V-20A	5330-25-135-3500	8	//
V-Ring	V-50S	5330-12-152-6778	4	//
Anode	VG81257- TG1 NM-2.2301	//	1	//
Anode	VG81257- TG0,6 NM-2.2301	//	1	//
Bursting Flap Bolt	4353E78260	//	2	//
Bush	915916	//	4	//

27.5 Attrezzature Speciali

No Required

27.6 Materiali di Consumo

Cleaning Cloth 7920-12-174-7796
Low Viscosity Grease: MOLYKOTE Longterm 00
Grease Gun

27.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO

CAPITOLO 28

FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

28.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2300 TDv 4210/041-13 FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

BWB 4800 TDv 0212/003-13 MANUAL FOR COMPENSATOR AND FITTING FOR
PIPINGS

BWB 4900 TDv 0212/005-13 MANUAL FOR PRESSURE GAUGE, THERMOMETERS,
MEASURING INSTRUMENTS

BWB 5000 TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

28.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *SAFETY AND LIFESAVING EQUIPMENT SUBMARINE* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- N2 fire extinguishing system
- ANSUL fire extinguishing system
- Seawater fire extinguishing system

28.3 ELENCO MANUTENZIONI

28.3.1 N2 Fire Extinguishing System

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire un controllo funzionale dell'impianto	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
2	Eseguire una verifica funzionale di tutti i sensori di campo (<i>Sensors</i>)	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Sostituire tutti i flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y*
4	Eseguire il collaudo di nr. 2 bombole A.P.	3 D	8 Y*
5	Verifica degli antishock.	4 E	5 Y
6	Effettuare un controllo di tutte le guarnizioni.	4 D	Y
7	Effettuare un controllo dei serraggio dei cavi.	4 D	Y
8	Effettuare un soffiaggio di tutta la tubolatura del sistema.	3 D	2 Y (ogni sosta lavori)

*SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE

28.3.2 Ansul Fire Extinguishing System

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire i <i>nozzle caps</i>	1 D	Y
2	Ispezionare l'estinguente e il <i>pressure disk</i>	3 D	Y
3	Sostituire l'estinguente	3 D	4 Y
4	Sostituire il <i>compressed gas regulator. (A-13/7)</i>	3 D	8 Y
5	Sostituire il <i>fire extinguishing substance container</i>	3 D	8 Y
6	Effettuare una soffiatura della tubolatura del <i>fire extinguishing</i> .	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)
7	Effettuare una calibrazione degli strumenti di misura dell' ANSUL- EX.	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)

28.3.3 Seawater Fire Extinguishing System

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 E	6 Y
2	Eseguire lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia di tutta la tubolatura	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Eseguire la revisione della valvola riduttrice.	4 D	5 Y
4	Eseguire la revisione della valvola di sicurezza.	4 D	2 Y
5	Eseguire la revisione delle valvole di attacco (fire valves).	4 D	5 Y

***SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

28.4 ELENCO PP.DD.RR

N2 FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
N2 Bleeder Valve	N2-01/03/01	//	2	//
2/2 Control Valve	N2-01/04/01	//	8	//
N2 Change-Over Valve	N2-03/05/01	//	2	//
Compensator with Fire Protection	N2-04/01/01	//	1	//
Compensator with Fire Protection	N2-04/01/02	//	2	//
Compensator with Fire Protection	N2-04/01/03	//	1	//
Shock Absorber	10012355SHST52-3	//	4	//
Shock Absorber	E4283F03	//	2	//

ANSUL FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Protecting Cap Nozzle	77695	//	3	1,48
Fire Extinguishing Substance ANSULEX	79372	4210-12-366-8612	1	117,90
Nitrogen Cylinder	530089	8120-12-366-7952	1	103,28

Vibration Damper	H63-146-95-125-8-FF	//	4	//
Hose Line	ANSUL –R-102- DN10/GH663-6 ANSUL R102	//	1	103,28
Compressed gas regulator. (A-13/7)	No Rintracciabile	//	//	//

SEAWATER FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Pressure Reducing Valve	95939	//	1	//
Spring Safety Valve	11911/3	//	1	//

28.5 Attrezzature Speciali

Chuck Lever

Inhibit Lever

28.6 Materiali di Consumo

Cleaning Cloth

7920-12-174-7796

Dishwashing Liquid

7930-12-137-0329

Brush

7920-12-120-0349

Pliobond 20 (Deutsche Goodyear, Cologne)

8040-17-702-2515

Nozzle Caps

TKZ 77695

28.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
TOTAL WALTHER GMBH BRANCH OFFICE KALTENKIRCHEN (only for fire extinguishing system) www.totalwalther.com	branch office kaltenkirchen: TEL. +49-4191-505-39	(KALTENKIRCHEN BRANCH) F. KREBS TEL +49-4191-505-39 fkrebs@tycoint.com
NOSKE-KASER GMBH SCHNACKENBURGALLEE 47-51 D22525 HAMBURG www.noske-kaeser.de info@tk-tk-thyssenkrupp.com	TEL +49-40-8544-0 FAX +49-40-8544-2380	PETER WAGEMANN TEL +49-40-8544-2231 FAX +49-40-8544-240 wagemann@tk- nk.thyssenkrupp.com

CAPITOLO 29

SUPPLY AND WASTE WATER SYSTEM

SUPPLY AND WASTE WATER SYSTEM

29.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2400 TDv 4620/013-13 SUPPLY AND WASTE WATER SYSTEM

BWB 4800 TDv 0212/003-13 MANUAL FOR COMPENSATOR AND FITTING FOR
PIPINGS

BWB 4900 TDv 0212/005-13 MANUAL FOR PRESSURE GAUGE, THERMOMETERS,
MEASURING INSTRUMENTS

BWB 5000 TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

29.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *SUPPLY AND WASTE WATER SYSTEM* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Sanitary water system
- Fresh water system
- Sewage water system
- Garbage ejector
- Fresh water generator

29.3 ELENCO MANUTENZIONI

29.3.1 Sanitary Water System

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire la <i>pressure reducing valve</i> (M113)	3 D	R
2	Eseguire la revisione completa della <i>Pump pressure Tank Unit</i>	3 D	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Sostituire il <i>WC flush valve</i>	2 D	R
4	Sostituire il <i>pressure switch</i>	2 D	R
5	Sostituire il <i>flow meter</i> (M201)	2 D	R
6	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 D	6 Y
7	Eseguire lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia di tutta la tubolatura	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
8	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
9	Effettuare la pulizia del filtro M103	2 D	R
10	Effettuare il controllo della pressione del N2 nel barilotto.	2 D	R
11	Effettuare una ispezione interna del serbatoio.	2 E	R

* SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE

29.3.2 Fresh Water System

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia di tutta la tubolatura	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
2	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 D	6 Y*
4	Sostituire l' <i>air pressure filter</i> (L133 e L147)	2 D	R
5	Sostituire il <i>drink water filter</i> (L104)	2 D	R
6	Sostituire lo <i>ion exchanger</i>	3 D	R
7	Sostituire l' <i>UV-device fan</i>	2 D	4 Y/30000 h
8	Sostituire l' <i>UV-device starter EFS610</i>	2 D	R
9	Sostituire l' <i>UV-device radiator</i>	2 D	2 Y/8000 h (ogni sosta)

			lavori)
10	Sostituire l' <i>UV-device sensor</i>	3 D	R
11	Effettuare la sostituzione dei <i>Activated Carbon Filter, Special Pre-Filter</i>	3 E	2y E
12	Sostituzione guarnizioni degli accessi.	3 E	2y E
13	Sostituzione guarnizioni dei passi d'uomo .	3 E	2y E
14	Pulire il reattore e il tubo di sicurezza al quarzo del dispositivo UV.	3 D	R
15	Effettuare la sostituzione della valvola a solenoide	3 E	R
16	Eseguire la disinfezione dell'impianto acqua di lavanda.	3 E	R
17	Effettuare la taratura degli strumenti di misura.	2 E	R
18	Effettuare la revisione generale del dissalatore ad osmosi inversa.	3 E	R
19	Effettuare la pulizia del calcare dai 5 scaldini dell'acqua EA (boilers)	3 E	R

* **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

29.3.3 Sewage Water System

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare prove funzionali sull'impianto rilevando eventuali deficienze. Verificare funzionalità di tutti gli scarichi ed ombrinali di bordo.	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
2	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
3	Sostituire tutti i tubi flessibili e giunti compensatori	3 D	6 Y
4	Eseguire la revisione generale della <i>sewage pump</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
5	Sostituire il <i>magnetic coil</i> N040	2 D	R
6	Sostituire l'olio alla <i>sewage pump</i>	3 D	2 Y (ogni sosta lavori)
7	Effettuare la sostituzione dei <i>Activated Carbon Filter, Filter</i>	3 E	2y E
8	Sostituire il <i>pressure switch</i>	2 D	R
9	Sostituire i sifoncini (Running Trap).	2 D	R
10	Effettuare una ispezione degli ombrinali.	2 D	R
11	Effettuare una taratura degli strumenti di misura.	2 D	R
12	Effettuare una verifica delle valvole di sicurezza	2 E	R

* **SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE**

29.3.4 Garbage Ejector

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire il <i>lip seal ring</i> dell' <i>upper cover</i>	3 D	R
2	Sostituire la guarnizione del cappello esterno, smontare l'eiettore rifiuti dal suo alloggiamento, controllare l'inserto a scafo e sostituire le guarnizioni.	3 D	R
3	Eseguire la revisione generale del <i>Garbage Ejector</i>	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
4	Effettuare la pulizia del riduttore di rumore dello sfogo d'aria N110	3 D	R
5	Eseguire la revisione di tutte le valvole del circuito	4 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
6	Effettuare il controllo del serraggio del pacco tenute guida asta comando portello esterno.	3 D	R
7	Lubrificare la ghiera del controportello.	3 D	R

29.3.5 Fresh Water Generator

No.	Attività Manutentiva	Livello	Periodicità
1	Sostituire il <i>filter element</i> (FC160)	2 D	R
2	Sostituire le membrane <i>DT-module</i> (FM161-FM162)	2 D	30000h/R
3	Ispezionare <i>plunger, pump head e drive</i> della <i>pump</i> (PP160)	2 D	3000h
4	Sostituire <i>valves and sealing</i> della <i>pump</i> (PP160)	2 D	3000h
5	Sostituire l'olio alla <i>pump</i> (PP160)	2 D	1000h
6	Sostituire i <i>pulsation damper</i> (SP150-SP160)	2 D	10000h/R
7	Controllare la pressione di precarica dei <i>pulsation damper</i> (SP150-SP160)	2 D	2000h

29.4 ELENCO PP.DD.RR.

SANITARY WATER SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Valve on WC	T8340VR	4820-12-340-4350	2	149,25
Pressure Reducing Valve	6509008U-1	4820-12-364-8933	1	1.509,00
Flow Meter	MTH-I-TDD R3/4	//	1	//
PUMP FOR REACTION WATER				
O-Ring	00400003	//	1	//
Seal	00410034	//	2	//
O-Ring	ID1288 00ID1288	5331-12-335-3745	2	0,30
Shaft Seal	00985701	//	1	//
Stop Ring	00410035	//	1	0,21
Spring	00410048	//	1	//
Pressure Switch	No Rintracciabile	//	//	//

PUMP PRESSURE TANK UNIT

Electric Motors type: DVXZ 80-2A NR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Deep Grove Ball Bearing	32182	//	2	//

FRESH WATER SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Safety valve	11909/3ND6/2,80BAR	//	1	653,43
Drinking water filter	FLE-223-G ID-NR.8032	//	1	//
Spring, Helical, Compression	1-36-55747-553/2,6 Bar 1-36-55747-553	5360-12-368-3200	1	215,54
Noise damping unit	SND46050	//	1	//

Activated Carbon Filter	FLE-223-G	//	1	//
Filter(1), Fluid	4295309 429.5309 429.5309	4330-12-364-9176	1	254,50
Semirotary hand pump	DIN5437-A0	4320-12-132-2046	1	//
Hose Assembly, Nonmetalli	F60745	4720-12-364-9486	1	213,20
Noise Damping Unit	1161578	//	1	//
Activated Carbon Filter	7445912/0-2,5Bar	6685-12-364-9708	4	318,97
Special Pre-Filter	DISC00CB24S-DN50	//	1	//
Seal	E8/0	//	2	//
Ion Exchanger	No Rintracciabile	//	//	//
UV-Device Fan	No Rintracciabile	//	//	//
UV-Device Starter EFS610	No Rintracciabile	//	//	//
UV-Device Radiator	No Rintracciabile	//	//	//
UV-Device Sensor	No Rintracciabile	//	//	//
Guarnizioni dei Passi d'Uomo	No Rintracciabile	//	//	//

SEWAGE WATER SYSTEM

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Ball Cock 1. on Board Intercept	3151-0050-579226	//	1	//
Angle Ball Cock	3151-0050-700538	//	1	//
Ball Cock 2. Board Shut-Off	3151-0050-700095	//	2	//
Activated Carbon Filter	SN990271	//	1	//
Safety Valve	SI2502.11D.58GAB	//	1	//
Safety Valve	1109/3ND16/10Bar	//	1	//
Safety Valve	SI2502.11D.57GAB	//	1	//
Valve(1), Solenoid	L/ZGA 3500 SO G ½” L/ZGA 3500 SO G1/2	4810-12-365-0352	1	574,25
Pressure Switch	BX-P504H-BXX-V2-M1-	5930-12-364-9477	1	1.434,00

	X			
Filter	09-01-008-00-03	4330-12-362-6037	1	//
Noise Camping Unit	SNF36538	//	1	//
WASTE WATER PUMP				
Seal Assembly,Shaft,Spring	3828 999 8978 79457-95	4320-12-368-6179	1	1134,00
Radial Ball Bearing	79457-27	//	1	79,10
Circlip	79457-31	//	12	//
Circlip	79457-76	//	1	2,84
O-Ring	79457-68	//	1	4,50
Rotary Shaft Seal	79457-36	//	1	6,30
Nilos-Ring	79457-184	//	1	5,04
Circlip	79547-33	//	2	0,84
Gasket	79547-25	//	1	//
Shaft,Transmission, Pump	3304 801 6669 79457-12	4320-12-368-3995	1	329,00
Circlip	79457-32	//	1	//
Circlip	79457-29.1	//	1	//
Circlip	79457-29	//	1	//
O-ring	79457-221	//	1	2,84
Sealing Ring	79457-179	//	1	//
Sealing Ring	79457-51	//	1	//
Sealing Ring	79457-52	//	1	//
Running Trap (Sifoncini)	No Rintracciabile	//	//	//

FRESH WATER GENERATOR

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Seal Repair Kit	14.0467	//	1	//
Valve Repair Kit	14.0309	//	1	//
Pulsation Damper	SBO210-0,32 E1/342A-160AK	//	2	//
Drive V-Belts	SPA 982 LW DIN7753	//	2	//
DT MODULE				
O-Ring HD Connection	Art no. 02037	//	4	//
O-Ring	Art no. 02005	//	2	//
U- Packing Ring Sealing	Art no. 02032	//	4	//
O-Ring Hydraulic Washer	Art no. 02001	//	256	//
Membrane Spacer	Art no. 02030	//	126	//
O-Ring	Art no. 02004	//	2	//
O-Ring	Art no. 02003	//	2	//
O-Ring	Art no. 04063	//	2	//

Garbage ejector

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Lip Seal Ring dell'Upper Cover	No Rintracciabile	//	//	//
Guarnizione del Cappello Esterno.	No Rintracciabile	//	//	//

29.5 Attrezzature Speciali

Tool Outfit, Mechanic, Electrician

Filter Mat

Filter Mat For Switch Panel UV-Device Hstk: C7741; SK 3322.16564

Filter Insert For L147 Hstk: D4871/421.5309

Filter Insert For L104 Hstk: D1261/FLE-223-G ID-Nr. 8032

Hand Lamp

29.6 Materiali Di Consumo

Cleaning Cloth 7920-12-174-7796

Lubrication Grease Shell Alvania G3/G421 9150-14-465-9684

Wire Brush

29.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
MANKENBERG GUSTAV GMBH / PRECISION FLUID CONTROLS S.r.L. Via S. rita da Cascia 33 20143 MILANO www.precisionfluid.it precision@precisionfluid.it	TEL.49-451-8797553 FAX +49-451-8797599 TEL. 02-89159270 FAX 02-89159271	TORSTEN BOYE boy@mankenberg.de Sig. STEFANO BIANCHI stefano@precisionfluid.it
GRUNDFOS GMBH / GRUNDFOS POMPE ITALIA VIA GRAN SASSO, 4 20060 TRUCCAZZANO MI www.grundfos.com/it	TEL 02 95838112 FAX 02 95309290	STEFANO BISSO 338-9250864
PALL GMBH / PALL ITALIA S.r.L. Via G. Bruzzesi 38/40 20146 MILANO www.pall.com Hitaly@europe.pall.com	TEL. 02-47796.1 FAX 02-4122985	GAETANO SALMERI gaetano.salmeri@pall.com TEL 02-47796348 CELL 335-7262913
GEBRUDER BARTH GMBH BRAUNSTRASSEE 34 24145 KIEL	TEL. +49 431-71805-0 FAX +49 431 711322	WILFRIED BEHREND w.behrend@gebr-barth.de FAX. +49-431-711322
RENKEN & CO. GMBH SOGESTRASSE 74 D-28195 BREMEN	TEL. +49 421-14866 FAX +49 421 13213	ROLF BALKE rbalke@renken-export.com
GEA DELBAG LUFTFILTER GMBH / ALTIFILTER SRL VIA TRE CAMPANE 43 20010 VANZAGO MI www.altifilter.com	TEL. 02-93541707 FAX 02-93540499	ALEX CREMONESI / FABIO CACCIA alessandro.cremonesi@altifilter.com info@altifilter.com

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO

GEBRUDER BARTH GMBH BRAUNSTRASSE 34 24145 KIEL	TEL. +49 431-71805-0 FAX +49 431 711322	WILFRIED BEHREND w.behrend@gebr-barth.de FAX. +49-431-711322
BINDER ENGINEERING GMBH BUCHBRUNNWEIG 18 89081 ULM www.binder-engineering.com	TEL. +49-731-96826-0 FAX. +49-731-96826-99	WERNER NEUMANN tel +49-731-96826-17 werner.neumann@binder-engineering.de
WERNER BOHMER GMBH MASCHINENFABRIK D-45537 SPROCKHOVEL www.boehmer.de	TEL. +49-2324-7001-0 FAX +49-2324-7001-79	HAGENSCHULTE FAX +49-2324-954711
BORNEMANN PUMPS GMBH D-31676 OBERNKIRCHEN www.bornemann.com	TEL. +49-5724-390-0 FAX. +49-5724-390290	BARBEL SCHLUSCHE / SONIA KISKAC TEL +49-5724-390294 FAX +49-5724-390-258 barbel.schlusche@bornemann.com sonja.kiskac@bornemann.com
GEA DELBAG LUFTFILTER GMBH / ALTIFILTER SRL VIA TRE CAMPANE 43 20010 VANZAGO MI www.altifilter.com	TEL. 02-93541707 FAX 02-93540499	ALEX CREMONESI / FABIO CACCIA alessandro.cremonesi@altifilter.com info@altifilter.com
GRUNDFOS POMPE ITALIA VIA GRAN SASSO, 4 20060 TRUCCAZZANO MI www.grundfos.com/it	TEL 02 95838112 FAX 02 95309290	STEFANO BISSO 338-9250864
MANKENBERG GUSTAV GMBH / PRECISION FLUID CONTROLS S.r.L. Via S. rita da Cascia 33 20143 MILANO www.precisionfluid.it precision@precisionfluid.it	TEL.49-451-8797553 FAX +49-451-8797599 TEL. 02-89159270 FAX 02-89159271	TORSTEN BOYE boy@mankenberg.de Sig. STEFANO BIANCHI stefano@precisionfluid.it
ALFONS MARKERT + CO. GMBH GADELANDER STR. 135 24539 NEUMUNSTER www.markert.de amco@markert.de	TEL. +49-4321-8701-0 FAX. +49-4321-8701-49	SVENJA RIECKE +49-4321-8701-27 svenja.riecke@markert.de
MORDHORST & BOCKENDAHL GMBH STORMARNSTRASSE 30 D-24113 KIEL	TEL +49-431-680051 FAX. +49-431-642632	
PALL GMBH / PALL ITALIA S.r.L. Via G. Bruzzesi 38/40 20146 MILANO www.pall.com Hitaly@europe.pall.com	TEL. 02-47796.1 FAX 02-4122985	GAETANO SALMERI gaetano.salmeri@pall.com TEL 02-47796348 CELL 335-7262913
PARKER HANNIFIN GMBH / BM SERVICE VIA BOMBRINI 26R 16149 GENOVA bm_service@libero.it	TEL. +49-521-4048-0 FAX +49-521-4048-4280 TEL / FAX 010-6422287	HORST FIGURA MASSIMO BESIO
PAULSEN GMBH & CO. KG Wittland 14 - 18 24109 Kiel www.andreaspaulsen.de	Tel +49-431/5863-0 Fax: +49-431/5863-178	WILFRIED DIEPOLDER +49-431-5863133
REIFLEXA P. REISCHL GMBH AM KNICK 5 22096 HAMBURG www.reiflexa.de	TEL.+49-407-122046 FAX.+49-407-136199 reiflexa@t-onlinede www.reiflexa.de	CLAUS KAPUSTA ckapusta@reiflexa.de

RENKEN & CO. GMBH SOGESTRASSE 74 D-28195 BREMEN	TEL. +49 421-14865 FAX +49 421 13213	ROLF BALKE rbalke@renken-export.com
WILHELM SCHLEY ARMATURENFABRIK GMBH CARL ZEISS STARSSE 4 22496 TRITTAU www.wilhelm-schley.com	TEL. +49-4154-80810 FAX +49-4154-82184	VERONIKA BURG
SG WASSERAUFBEREITUNG UND REGENERIERSTATION GMBH FAHRENBURG 8 22885 BARSBUTTEL www.sgwater.de	TEL. +49-40-670868-6 FAX. +49-40-67086844 www.sgwater.de	ANDREA DI NAPOLI
STAUBLI TEC-SYSTEMS GmbH / STAUBLI ITALIA CONNETTORI S.p.A. Via Rivera 55 Carate Brianza (MI) www.staubli.com	Tel. 0362-944.1 Fax 0362-944.382	CRISTINA CRIPPA TEL 0362-944-252 FAX 0362-944-382 c.crippa@staubli.com
SIEVERING ARMATUREN MRS FASANENWEG 4 32689 KALLETEL	TEL. +49-5733-3058 FAX. +49-57335715	FRIEDHELM SIEVERING
TRITON-FORMAT SCHIFFTECHNIK GMBH SAUERBRUCHSTRASSE 11 25479 ELLERAU www.triton-format.de	TEL. +49-4106-7710-0 FAX. +49-4106-7710-60 technik@triton-format.de	STEPHAN HAMANN - export manager TEL. +49-4106-7710-33 FAX +49-4106-7710-60 stephan.hamann@triton-format.com
WIKA ALEXANDER WIEGAND GMBH / WIKA ITALIANA Srl Via A. Grandi, 4 20017 Rho www.wika.it	TEL.02.9397001 FAX 02.93970074	ELIO ALTIERI / R. MANINETTI TEL 02-93970055 FAX 02-93970074

CAPITOLO 30

PROVISION COOLING SYSTEM

PROVISION COOLING SYSTEM

30.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 2700 TDv 4110/015-13 PROVISION COOLING SYSTEM

BWB 4800 TDv 0212/003-13 MANUAL FOR COMPENSATOR AND FITTING FOR
PIPINGS

BWB 4900 TDv 0212/005-13 MANUAL FOR PRESSURE GAUGE, THERMOMETERS,
MEASURING INSTRUMENTS

BWB 5000 TDv 4810/002-13 VALVE MANUAL

30.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto *PROVISION COOLING SYSTEM* è scomponibile nei seguenti sottosistemi:

- Refrigeration unit
- Control cabinet

30.3 ELENCO MANUTENZIONI

30.3.1 Provision Cooling

No.	Attività Manutentiva	Livello di Manutenzione	Periodo di Scadenza
1	Sostituire la <i>safety valve</i>	3 D	4 Y
2	Sostituire il <i>Filter Dryer</i>	3 D	R
3	Eseguire lo smontaggio, l'ispezione e la pulizia dei 2 condensatori	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
4	Eseguire la revisione generale dell'impianto	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
5	Sostituire l'olio anticongelante	3 D	R
6	Eseguire un controllo sul pressostato differenziale del compressore 1.	3 D	Y
7	Eseguire un controllo sul pressostato differenziale del compressore 2.	3 D	Y
8	Effettuare una ispezione dell'impianto con il cercafughe.	3 D	R
9	Effettuare un controllo della quantità di liquido frigorifero.	3 D	R
10	Eseguire un controllo sulla valvola di espansione.	3 D	R
11	Eseguire un controllo su pannello di controllo.	3 D	R
12	Eseguire la taratura del termostato celle.	3 D	R
13	Eseguire la taratura del pressostato differenziale.	3 D	R
14	Effettuare lo spurgo del circuito refrigerante.	3 D	R
15	Eseguire la taratura dell'Unità di Controllo S67/S68 e S27.	3 D	R
16	Effettuare la revisione taratura o sostituzione dell'unità di controllo dell'acqua di refrigerazione	3 D	R
17	Effettuare la revisione delle resistenze della porta surgelati.	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)
18	Effettuare la taratura degli strumenti di misura.	3 E	5 Y (ogni 2 soste lavori)

30.4 ELENCO PP.DD.RR.

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Cooling Seawater Regulator	4715S030+4715S031	//	1(2)	//
Valve(1), Safety Relief	13-11-016-00-04	4820-12-351-1087	2	221,54
Pressure Control	418333611	4140-01-342-7929	2	121,00
Solenoid Valve	EVR6-32F1213	4810-22-256-9954	2	//
Coil, Electrical	018F6730 481754534	5950-22-602-3757	2	49,00
Solenoid Valve	EVR632F1211	4820-12-330-2609	1(4)	//
Expansion Valve	290169771	//	1(4)	//
Fan, Ventilating	200372442	4140-12-367-3923	1(2)	//
Heating Element, Electric	235772444	4520-12-367-4552	3	//
Dehydrator, Desiccant, Re	DX053	4130-22-258-0696	3	71,69
Filter Dryer	DX163 23U1207	4130-22-256-8795	1	35,00

30.5 Attrezzature Speciali

Leak Detector
Valve Ratchet Spanner
Additional Ratchet Spanner
Refrigerant Filling Pipe
Adapter For Refrigerant Bottle
Refrigerating Plant Vacuum Pump

30.6 Materiali di Consumo

Refrigerant R 404A
Cleaning Cloth 7920-12-174-7796
Pliobond 20 8040-17-702-2515
Inspection Lamp

30.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
NOSKE-KASER GMBH SCHNACKENBURGALLEE 47-51 D22525 HAMBURG www.noske-kaeser.de info@tkt-nk.thyssenkrupp.com	TEL +49-40-8544-0 FAX +49-40-8544-2380	PETER WAGEMANN TEL +49-40-8544-2231 FAX +49-40-8544-240 wagemann@tkt-nk.thyssenkrupp.com

CAPITOLO 31

CATHODIC CORROSION PROTECTION

CATHODIC CORROSION PROTECTION

31.1 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

ES 15 17 0000 MATERIAL PROTECTION AND DECK COVERINGS

31.2 DESCRIZIONE

La *CATHODIC CORROSION PROTECTION* è scomponibile come segue:

- External sacrificial anodes
- Internal sacrificial anodes

31.3 ELENCO MANUTENZIONI

31.3.1 Cathodic Corrosion Protection

No.	Attività Manutentiva	Livello di Manutenzione	Periodo di Scadenza
1	Verificare lo stato di usura (con eventuale sostituzione) degli <i>External sacrificial anodes</i>	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)
2	Verificare lo stato di usura (con eventuale sostituzione) degli <i>Internal sacrificial anodes</i>	3 E	2 Y (ogni sosta lavori)

31.4 ELENCO PP.DD.RR.

EXTERNAL SACRIFICIAL ANODES

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Anode	Type VG 81257 RG 13 AM (26Z)	//	14	//
Anode	Type VG 81257 TG 96 AM (20Z)	//	10	//
Zinc ring	//	//	//	//

INTERNAL SACRIFICIAL ANODES

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Anode	Type VG 81257 TG 3 AM (10Z)	//	481	//
Anode	Type VG 81257 RG 03 AM (2-Z-II)	//	120	//

31.5 Attrezzature Speciali

N.N.

31.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

31.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO

CAPITOLO 32

COMPENSATORS AND FITTING FOR PIPING

COMPENSATORS AND FITTING FOR PIPING

32.1 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

BWB 4800 MANUAL FOR COMPENSATORS AND FITTINGS FOR PIPINGS U212A

32.2 DESCRIZIONE

I Giunti Compensatori e loro accessori sono componenti di tutte le tubolature e le apparecchiature di bordo del sistema di Piattaforma.

32.3 ELENCO MANUTENZIONI

32.3.1 Compensators

No.	Attività Manutentiva	Livello di Manutenzione	Periodo di Scadenza
1	Sostituzione di tutti i Giunti Compensatori e Tubi Flessibili	3 D	*

* SCADENZA di LEGGE – NORMATIVA NAZIONALE

32.4 ELENCO PP.DD.RR.

VEDI ANNESSO CAPITOLO 32

32.5 SPECIAL TOOLS

NO REQUIRED

32.6 MATERIALI DI CONSUMO N.N.

32.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
FLOWSERVE FLOW CONTROL GMBH ARGUS FLUIDTECHNIK GmbH RUDOLF PLANK STR.2 D-76275 ETTLINGEN	Tel.: +49 7243 103 0 Fax: +49 7243 103 222 www.flowserve.com info@argus-valves.com	KNUT WINTERSTEIN TEL 0049-7243-103-216 kwinterstein@flowserve.com

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
SCHUNEMAN GEORG GMBH BUNTENTORSDEICH 1 D-28201 BREMEN www.sab-bremen.de	TEL. +49-421-559090 FAX +49-421-5590939	MATTHIAS BOLLMANN sales@sabfilter.de

CAPITOLO 33

DEGAUSSING SYSTEM

DEGAUSSING SYSTEM

33.1 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

DEGAUSSING SYSTEM TDv 1075/035 / BWB 4600

33.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Degaussing Probe with Radome

33.3 ELENCO MANUTENZIONI

33.3.1 Degaussing Probe with Radome

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Eseguire un controllo sulle connessioni dei cavi e sui terminali.	3 D	Y
2	Verificare le connessioni di massa.	2 D	Y
3	Eseguire un ciclo di autodiagnosi del sistema.	2 E	Y
4	Verifica isolamento spire a scafo.	2 E	Y
5	Ingrassare i componenti di ritenuta e di chiusura delle porte.	3 D	Y
6	Sostituire la <i>battery</i> .	3 D	T
7	Sostituzione dei <i>fuses</i> .	2 D	U
8	Sostituzione dei <i>fuse bearers</i> difettosi.	3 D	U
9	Sostituzione delle <i>pilot lamps</i> .	2 D	U
10	Sostituzione dei <i>LEDs</i> difettati.	3 D	U
11	Sostituzione dei componenti difettati.	3 D	U

33.4 ELENCO PP.DD.RR.

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Battery	279.646 017	6135-12-364-2729	1	12,03
Fuse 2A.	271.115 750	5920-12-153-1924	6	1,01
Fuse 1A.	273.390 450	5920-12-154-0107	1	0,11
Fuse 1.6A.	271.250 046	5920-12-175-8379	1	1,01
Fuse 6.3A.	272.354 643	5920-12-186-8822	4	1,12
Fuse bearer.	279.642 552	5920-12-154-0107	12	0,11
Pilot lamp .	279.995 676 51-030.005	6210-12-314-7787	3	6,00
Light-emitting diode	271.105 276	5980-12-364-2730	1	4,48
Light-emitting diode	279.601 692	5980-12-364-2964	18	1,97
Light-emitting diode	279.621 997	5980-12-326-2659	6	6,25

33.5 SPECIAL TOOLS

Lubricating grease, general 9150-12-152-7460

Graphite 9620-12-121-8790

Tool kit, mechanic

Vaseline 9150-15-108-0686

Side-cutting pliers

33.6 MATERIALI DI CONSUMO N.N.

33.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
SAM ELECTRONICS Gmbh ENERGY AND DRIVES BEHRINGSTRASSE 120 D-22763 HAMBURG	TEL.+49-40-88252374 FAX.+49-40-88254100	CLAUS.BRUNS Claus.Bruns@sam-electronics.de

CAPITOLO 34

GALLEY EQUIPMENT

GALLEY EQUIPMENT

34.1 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Monografia TDv TDv 7360/015 / BWB 2600

34.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

Switch Unit

Hot Air Damper

Refrigerator 1

Boiler 8,5 Lt

Boiler 5 Lt

Electric Stove

Dish washer

34.3 ELENCO MANUTENZIONI

34.3.1 Galley Equipment

Nr.	Attività manutentiva	Livello	Periodicità
1	Effettuare la pulizia su l'ingresso e l'uscita dell' <i>Hot air steamer</i>	1D	R
2	Effettuare la sostituzione del <i>quartz-iodine lamp del Hot air steamer</i>	1D	R
3	Effettuare la sostituzione del <i>control lamp del Circuit unit</i>	2D	R
4	Effettuare la pulizia sull'ingresso e l'uscita dell' <i>Unit Refrigerator 1</i>	1D	R
5	Effettuare la pulizia del <i>V-strainer and deviation plate del Grease separator.</i>	1D	R
6	Rimuovere la <i>scale from plant del Boiler 8, 5L</i>	1D	R
7	Effettuare la pulizia degli accessori dell' <i>Universal food processor</i>	1D	R
8	Effettuare la pulizia degli accessori del <i>Electric range</i>	1D	R
9	Rimuoverela <i>scale from the equipment del Coffee and tea machine.</i>	1D	R
10	Effettuare la pulizia sull'ingresso e l'uscita degli accessori del <i>Microwave oven.</i>	1D	R
11	Effettuare la pulizia su l'ingresso e l'uscita del <i>Refrigerator 2</i>	1D	R
12	Effettuare la pulizia su l'uscita degli accessori del <i>80L Hot water tank.</i>	1D	R
13	Effettuare la sostituzione delle guarnizioni del <i>Refrigerator 1.</i>	2 E	R
14	Effettuare la revisione della <i>Dish washer</i>	2 E	R
15	Revisione del <i>Hot Air Damper</i>	2 E	R
16	Effettuare la revisione dell' <i>Electric Stove</i>	2 E	R
17	Verifica dell'isolamento ottenuto con il vuoto delle pareti della cambusa verso la toilette	2 E	R

18	Effettuare la revisione del compattatore rifiuti.	2 E	R

34.4 ELENCO PP.DD.RR.

Switch Unit

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Control lamp 110V	2611.100.003	6210-12-362-7811	4	14,00

Hot Air Damper

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Halogen lamp	312021	6240-17-109-5364	1	14,95
Glass Nipple Seal	425132	5330-12-362-7277	1	31,85
Door Seal	425166 3329916002	5330-12-368-4790	1	180,80

Refrigerator 1

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Refrigerator Seal	505x665MM	5330-12-368-4791	1	44,00
Expansion Valve	619.921	//	1	//

Boiler 8,5 Lt

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Switch 1 P Green 110V	02343	5930-12-368-3423	1	//
Switch 1 P Orange 110V	02344	5930-12-368-3422	1	//
Solenoid Valve 115V	02019 1729935913	//	1	//
Magnet Switch B6-16 115V	02009	5930-12-368-3351	1	//

Boiler 5 Lt

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Temperatur Controller	271804997	//	1	//
Heating Flange	271178066	//	1	//
Temperatur Fuse	271805002	//	1	//
Profile Sealing	271168481	5330-12-369-0163	1	//

Electric Stove

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Cooking Plate 115V	11.22473..236	7310-12-368-3788	4	256,60

Dish washer

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Plate Seal	25263	5330-12-368-4796	4	//
Sealing	29938	5331-12-368-4797	1	//
Double Solenoid Valves	35719 4609922905	//	1	//
Sealing	34360	5331-12-368-4798	2	//
Tank Heating	34245	4520-12-368-3967	1	49,11
Tank Filter	34611	4330-12-368-4275	1	//
Boiler Heating 4000W 115V	34246	4520-12-368-3964	1	68,48

34.5 ATTREZZATURE SPECIALI

Dish-washer agent 7930-12-137-0329

Quartz-iodine lamp

RATIO Special cleaner

Control lamp

Micro-fiber texture cloth

Dish washing brush

Micro-fiber cloth

Steel wool

Descaling agent (RENEGITE)

34.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

34.7 Fornitori

FORNITORE / INDIRIZZO	TELEFONO / FAX / EMAIL	PERSONA DI RIFERIMENTO
AUGUST F.M. BOHNHOFF	TEL.+49-40-5576-15-0	

ELENCO LL.DD.PP. SOMMERGIBILI CLASSE U212A

(AGGIORNATO AL 20/06/2007)

LL.DD.PP. SISTEMA DI PIATTAFORMA

1)	BSH148	MOTORE DIESEL-GENERATORE ELETTRICO
2)	BSH149	IMPIANTO SOLLEVAMENTO PERISCOPI
3)	BSH150	IMPIANTO TIMONERIA
4)	BSH155	SISTEMA RISALITA D'EMERGENZA
5)	S1248	SISTEMA DI GOVERNO
6)	S1249	SOLLEVAMENTI RADAR-TLC-SNORKEL

ANNESSO AL CAPITOLO 3

Sostituzione delle Battery Cells

1	Eseguire il montaggio dell'attrezzatura necessaria allo sbarco delle batterie	4 E	6/8 Y (1250 cicli)
2	Eseguire l'adattamento delle attrezzature per lo sbarco delle batterie, modificando opportunamente i vari attacchi .	4 E	6/8 Y 1250 cicli
3	Smontare tutti i <i>Vent Plug</i> di ogni elemento.	4 E	6/8 Y 1250 cicli
4	Sezionare <i>le Cells</i> , smontando le sbarre di connessione.	4 E	6/8 Y 1250 cicli
5	Smontare i tubicini di plastica, i relativi raccordi e le tubolature principali del <i>Cooling Battery System</i>	4 E	6/8 Y 1250 cicli
6	Smontare i tubicini di plastica, e relativi raccordi del <i>Acid Circulation System</i> .	4 E	6/8 Y 1250 cicli
7	Scollegare e rimuovere il cablaggio dei <i>Sensor Modules</i> .	4 E	6/8 Y 1250 cicli
8	Eseguire una verifica di funzionamento ed eventuale taratura degli <i>Electrical Instruments</i> .	4D	Y
9	Smontare gli equipaggiamenti ausiliari delle <i>Pilot Cells</i> .	4 D	Y
10	Smontare le condotte d'estrazione aria	4 E	6/8 Y 1250 cicli
11	Smontare i distanziatori tra elemento ed elemento .	4 E	6/8 Y 1250 cicli
12	Sbarcare tutte le Cells	4 E	6/8 Y 1250 cicli
13	Pulire il locale batterie, lavandolo con acqua e soda, sciacquarlo con acqua dolce e asciugarlo.	4 E	6/8 Y 1250 cicli
14	Lavare con solvente (gamlen o equivalente) tutte le connessioni di rame e relativi fermi di serraggio.	4 E	6/8 Y 1250 cicli
15	Ripristinare la vernice isolante delle connessioni.	4 E	6/8 Y 1250 cicli

DIESEL GENERATOR M.T.U.

- **ELENCO LAVORI/CONTROLLI DA ESEGUIRE PER MANUTENZIONI TIPO W2, W3, W4, W5, W6**
- **ELENCO SPECIAL TOOLS**

Manutenzione	Descrizione	Periodicità				
		250 h (W2)	500 h (W3)	1500h (W4)	3000 h (W5)	9000 h (W6)
Air intake system	Controllo funzionamento flap arresto emergenza	X	X	X	X	
Engine oil	Cambio olio motore	X	X	X	X	
Engine oil	Prelevare un campione ed analizzarlo	X	X	X	X	
Engine oil filter	1) Scaricare i gruppi filtri da eventuali morchie. Dopo la sostituzione dell'olio sostituire i filtri dell'olio e le relative guarnizioni. 2) Controllare l'eventuale presenza di residui metallici nelle morchie	X	X	X	X	
Engine oil edge.type filter	Agire manualmente sulla leva per il comando dei filtri a pettine	X	X	X	X	
Compressed-air starter	Controllare il funzionamento impianto aria avviamento.	X	X	X	X	
Valve gear	Controllo laschi punterie, regolare se necessario		X	X	X	
Valve gear	Controllo guarnizioni coperchi di punteria sostituire se necessario		X	X	X	
Exhaust system	Controllo visivo condotta gas di scarico		X	X	X	
Air filter	Pulizia filtri aria		X	X	X	
Exhaust silencer	Sostituzione anodi sacrificali della silenziosa		X	X	X	
Exhaust system	Controllo condizioni isolamento condotte gas di scarico		X	X	X	
Fuel prefilter	Pulizia filtro a pettine gasolio		X	X	X	
Fuel duplex filter	Scaricare, controllare presenza acqua(ispezione visiva), sostituire elementi filtranti.		X	X	X	
Engine coolant	Controllo su pompa acqua dolce eventuale		X	X	X	

pump	ostruzione foro presenza perdite.					
Raw-water pump	Controllo su pompa acqua mare eventuale ostruzione foro presenza perdite.		X	X	X	
Engine coolant	Prelevare un campione di acqua dolce di refrigerazione ed analizzarlo (nel caso sostituirlo)		X	X	X	
Engine coolant system	Controllo livello acqua dolce nella cassetta espansione		X	X	X	
Compressed air system	Pulizia filtro o eventuale sostituzione		X	X	X	
Crankcase breather	Controllo eventuali intasamenti linea di recupero vapori d'olio.			X	X	
Cylinder	Controllo pressione cilindri			X	X	
Intercooler	Controllo e pulizia presenza perdite			X	X	
Fuel injectors	Rimuovere e controllare la taratura dei pulverizzatori, sostituire le guarnizioni			X	X	

Manutenzione	Descrizione	Periodicità				
		250 h	500 h	1500h	3000 h	9000 h
Engine coolant system	Pulizia dei filtri su circuito acqua dolce di refrigerazione			X	X	
Engine mounts	Controllo dei resilienti, controllo dei perni di serraggio.			X	X	
Generator mounting	Controllo dei resilienti, controllo dei perni di serraggio.			X	X	
Wiring	Controllo condizioni cavi elettrici e serraggio connettori.			X	X	
Running Gear	Controllo delle camice e controllo visivo testa del pistone				X	
Vibration damper	Controllo visivo dello smorzatore				X	
Cylinder heads	Rimuovere, controllo delle valvole ed eventualmente sostituire le danneggiate. Controllare i seggi e guida valvole. Sostituire tutte le o-ring di tenuta. Sostituire le guarnizioni sui coperchi di punteria,				X	
Valve gear	Rimuovere e controllare i bilancieri				X	
Exhaust turbocharger	Rimuovere, disassemblare, pulire controllare i componenti, misurare i laschi su i cuscinetti e sulla turbina.				X	
Intake air ducting	Rimuovere i collettori d'aspirazione e sostituire le guarnizioni				X	
Intercooler	Rimuovere il refrigerante controllo delle perdite e sostituzione delle guarnizioni danneggiate.				X	
Exhaust pipework	Pulizia e controllo collettori gas di scarico e controllo parti mezzo liquidi penetranti				X	
Intake air silencer	Controllo visivo collettore aspirazione				X	
Fuel injection pump(s)	Controllo anticipo iniezione				X	
Fuel injection pump	Controllo accoppiamento pompe iniezione				X	
Fuel heat exchanger	Pulizia refrigerante gasolio				X	
Engine coolant pump	Smontaggio pompa acqua dolce, controllo parti e controllo tenute				X	
Raw-water pump	Smontaggio pompa acqua mare, controllo parti e controllo tenute				X	
Engine coolant cooler	Pressatura refrigerante				X	
Coolant thermostat	Sostituzione elementi sensibili				X	
Starting air system	Valvola principale aria avviamento, controllo e sostituzione tenute				X	
Starting air distributor	Revisione e messa in fase distributore aria avviamento				X	
Air starter	Rimuovere e controllare valvole avviamento				X	

Manutenzione tipo W6 (alla scadenza delle 9000 ore di moto)

Manutenzione	Descrizione
Questo livello manutentivo prevede il completo disassemblaggio del motore e la verifica dimensionale dei seguenti componenti	
Check dowel pins, pins and studs	Controllo dei prigionieri e delle spine di fissaggio
Inspect Crankcase for cracks, wear and cavitation	Controllo con i liquidi penetranti delle due sezioni dell'incastellatura e la coppa dell'olio. Controllare l'eventuale presenza di camole.
Measure crankcase bores	Effettuare la misura di tutti i fori dell'incastellatura su quattro punti.
Check crankcase for leaks	Effettuare la pressatura dell'incastellatura
Measure crankshaft main bearing bore	Eseguire la misura degli alloggi dei cuscinetti di banco su tre punti A-B1-B2
Install and measure bearing shells	Montare e rilevare la misura dei cuscinetti di banco su tre punti A-B1-B2
Measure cylinder liner bore	Con il comparatore per interni rilevare le misure interne delle camicie.
Check and align oil spray nozzle for piston cooling	Controllare ed eseguire dopo il montaggio dei pistoni l'allineamento degli ugelli per la refrigerazione dei pistoni
Determine TDC	Determinare il punto morto superiore
Measure and adjust piston gap	Rilevare ed eventualmente correggere il "divario" tra pistone e camicia.
Check camshaft timing	Mettere in fase l'albero a camme
Check and adjust valve clearance	Controllare ed effettuare la regolazione della punteria.
Determine crank angle before TDC	Determinare l'angolo di anticipo iniezione
Adjust and check starting air distributor	Effettuare la messa in fase del distributore d'avviamento con il motore
Pressure-test engine coolant chambers	Effettuare la pressatura del circuito di refrigerazione del motore

SPECIAL TOOLS MTU- (Diesel Generator)	
Denominazione	N.U.C.
Tool-Kit General W3	5180-12-317-1831
Tool-Kit W4 – W5	5180-12-317-1832
Turning gear for barring on flywheel ring gear	4912-12-316-8829
Dial gauge dead-center adjustment	5210-12-169-7129
Measuring device dead-center adjustment	5210-12-332-1963
Installation tool for drive gear freshwater pump	5120-12-321-1539
Bearing inserter for angular-contact ball bear. Freshwater pump	5120-12-326-2688
Hydraulic extractor for coupling part Freshwater pump	5130-12-360-0189
Inserter and extractor for coupling part seawater pump	5120-12-315-2904
Bearing inserter for shaft seal Freshwater pump	5120-12-326-2687
Bearing inserter for bearings on shaft, coolant pumps	5120-12-326-2689
Handle, molded and S for grooved ball bearing, coolant pumps	5120-12-154-1037
Pliers, snap-ring for snap rings, coolant pumps	5120-12-126-2592
Extractor, mechanical for inner ring, freshwater pump	5120-198-5764
Seal insert for shaft seal, coolant pumps	5120-12-326-2692
Seal insert for counter ring, coolant pumps	5120-321-1542
Socket insert for cross-head nut, freshwater pump	5120-12-326-1591
Installation tool, seal for rotary seal freshwater pump	5120-12-345-3254
Seal mechanical for pump impeller freshwater pump	5120-12-321-1548
Extractor, mechanical pump impeller coolant pumps	5120-12-321-1541
Seal mechanical for shaft, coolant pumps	5120-12-326-2691
Pliers for snap ring, coolant pumps	5120-12-326-1592
Seal insert for counter ring, coolant pumps	5120-12-326-2690
Socket, bearing, and for grooved ball bearing, coolant pumps	5120-12-321-1086
Micrometer, adjustable 0-25 mm	5210-12-334-9573
Screw with head for installation/ removal of plates	5306-12-344-1442
Counter-sink, shallow, mas for cylinder head	5133-12-316-3559
Installation sleeve for injection nozzle	5120-12-315-2903
Socket insert for nozzle holder with nozzle	5120-12-328-3534
Testing tool, cylindrical compression pressure recorder	4910-12-307-7731
Test kit for coolant and engine oil	6630-12-360-0403
Tool kit for electronics	5180-12-360-0190
Test kit, electronic for PSG-UNI	4910-12-360-0282
Testing device PSG/windows-dial test kit with content	4910-12-360-0283

PIANO DI MANUTENZIONE SDC PER SS.MM.GG. U212A

INDICE

CAPITOLI	ITALIANO	INGLESE	SWBS	PAG.
CAPITOLO 1	SISTEMA DI MISURAZIONE VELOCITA'	SPEED MEASURING SYSTEM AGILOG	42611	3÷7
CAPITOLO 2	RADAR KH 1007	RADAR KH 1007	45111	8÷12
CAPITOLO 3	SISTEMA DI INTERCETTAZIONE ELETTRONICO (E S M) TIPO FL 1800U	ELECTRONIC SUPPORT MEASURE SYSTEM TYPE FL 1800U	47211	13÷17
CAPITOLO 4	SISTEMA IDROFONICO DBQS-40	SONAR SYSTEM DBQS-40	46211	18÷31
CAPITOLO 5	SISTEMA DI COMANDO E CONTROLLO	BASIC C.W.C.S. T.B.I.	41211 48911	32÷37
CAPITOLO 6	SISTEMA DI ECOGRAFO E BATIVELOCIGRAFO	ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH-11	46511	38÷44
CAPITOLO 7	PERISCOPI SERO 14/15	PERISCOPE SYSTEM SERO 14/15	42511 42512	45÷53
CAPITOLO 8	TAVOLO TATTICO NAVALE	AUTOMATIC PLOTTING TABLE	42811	54÷57
CAPITOLO 9	SISTEMA INERZIALE DI NAVIGAZIONE	INERTIAL NAVIGATION SYSTEM	42711	58÷61
CAPITOLO 10	SISTEMA INERZIALE DI NAVIGAZIONE	ATTITUDE HEADING REFERENCE SYSTEM	42711	62÷65
CAPITOLO 11	SISTEMA DI RADIOCOMUNICAZIONE	I.R.C.S. APPARATI CIFRA	44100 44600	66÷78
CAPITOLO 12	TELEFONO SUBACQUEO DSQC- 12	UNDERWATER TELEGRAPHY AND TELEPHONY SYSTEM DSQC-12	44211	79÷82

CAPITOLO 13	SISTEMA DI SEGNALAZIONE SONAR IN EMERGENZA	SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20	59411	83÷87
CAPITOLO 14	BUSSOLA MAGNETICA	MAGNETIC COMPASS	42111	88÷91
CAPITOLO 15	SISTEMA GLOBALE DI POSIZIONAMENTO	GLOBAL POSITION SYSTEM G.P.S.	42315	92÷95
CAPITOLO 16	REPETITORI	REPEATER DISPLAY	42600	96÷99
CAPITOLO 17	SISTEMA D'ARMA	WEAPON SYSTEM	75400 75200 76111	100÷110
CAPITOLO 18	SISTEMA DI NAVIGAZIONE AUTOMATIZZATO	NAVIGATION COMPUTER SYSTEM	41411	111÷115
	LISTA DODAZIONE PARTICOLARE	L.D.P.		116

CAPITOLO 1

SISTEMA DI MISURAZIONE VELOCITA'

**SPEED MEASURING
SYSTEM AGILOG
SWBS 42622**

SISTEMA DI MISURAZIONE VELOCITA'

SPEED MESURING SYSTEM AGILOG

1.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3608 -TDv 6605/050-13-PMS

1.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema dell'impianto AGILOG è composto dai seguenti sottosistemi .

Sottosistemi:

- Speed and Distance Transmitted Unit (Trasmettitore di velocità e distanza) (SDTU)
- N° 2 Speed Sensor (sensori di velocità)

1.3 TABELLE MANUTENTIVE:

1.3.1.Speed and Distance Transmitted Unit (SDTU)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Revisione generale	3 D	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Calibrazione del sistema	3E	2Y E (ogni sosta lavori)

1.3.2.N° 2 Speed Sensor (sensori di velocità)

No.	Attività manutentiva	livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo isolamento cavi e sonde	3 D	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Pulizia trasduttori	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Verifica dei passaggi a scafo	2E	2Y E (ogni sosta lavori)

1.4 ELENCO P.D.R.

Speed and Distance Trasmitted Unit (SDTU)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo

N° 2 Speed Sensor (sensori di velocità)

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

1.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- SPEDOMETER ELECTROMAGNETIC (AGILOG U/W)
- STOP WATCH
- CREWDRIIVER, 4MM
- HEXAGON WRENCH KIT
- PROBE FIXING KIT METRIC P/N 80093/ 0200.00 NUC 6605-12-342-1888
- ANTI STATIC BRACELET P/N 17-000-063-00-7 NUC 5920-12-356-6378
- PROBE SIMULATOR P/N 81153/ 0200.00

1.6 MATERIALI DI CONSUMO

- BUCKET, MULTI-PURPOSE NUC 7240-12-120-9945
- SPONGE, NATURAL NUC 7920-12-123-0214
- DISH-WASHING AGENT (CLEANING AGENT) NUC 7930-12-132-7001
- GREASE, AIR VEHICLE G 392 (SILICONE GREASE) NUC 9150-12-124-5728
- SILICON GREASE

1.7 Fornitori

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
CONSILIUM GMBH BELTGENS GARTEN 2 D-20537 HAMBURG	TEL +49-40-8222295-0 FAX +49-40-822229599	ANDREA SCHUMACHER TEL +49-40-8222295-14 a.schumacher@consilium-hamburg.de

CAPITOLO 2

SISTEMA RADAR AK1007

RADAR SYSTEM AK 1007

SWBS 45111

SISTEMA RADAR AK1007

RADAR SYSTEM AK 1007

2.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3603 -TDv 5840/094-13, 50, PMS

2.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema RADAR AK 1007 della ditta KELVIN HUGHES è composto dai seguenti sottosistemi .

Sottosistemi :

- AZL Antenna
- TX/RX RADAR and monitor (ricetrasmittitore)
- Data Distribution Unit (Unità di distribuzione dati) (DDU)

2.3 TABELLE MANUTENTIVE:

2.3.1.AZL antenna

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Smontaggio completo delle parti meccaniche, pulizia e pitturazione.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Misura di R.O.S. antenna	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Misura di R.O.S. guida d'onda	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Ricondizionamento	3D	9Y D (ogni 3 soste lavori)
5	Verifica dell'integrità del meccanismo di rotazione del motore antenna	2D	Y D
6	Smontaggio e revisione delle linee e delle parti a RF.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
7	Controllo pressione aria guida d'onda (2.5 psi)	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
8	Controllo delle condizioni esterne della guida d'onda.	2D	3Y D

2.3.2.TX/RX RADAR and monitor

No.	Attività manutentiva	livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Smontaggio meccanico, rimozione e sbarco delle unità costituenti l'apparato.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Revisione generale e verifica funzionale del sistema.	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Misura potenza media	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Verifica potenza Magnetron	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
5	Verifica spettro di funzionamento	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
6	Sostituzione Magnetron	3E	1000 ore E
7	Verifica dello stato d'uso dei connettori provvedendo a ripristinare eventuali anomalie.	2D	Y D

8	Revisione display ripetitore	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
9	Controllo degli antivibranti	2D	Y D

2.3.3. Unità distribuzione dati (DDU)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo visivo	2D	Y D

2.4 ELENCO P.D.R.

AZL antenna

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo

TX/RX RADAR and monitor

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Oscillatore (Magnetron)	NTX-A257	5895 99 147 3540	1	1.939,00

Unità distribuzione dati (DDU)

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

2.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- OHMMETER

2.6 MATERIALI DI CONSUMO

- CLEANING CLOTH NUC 7920-12-174-7796
- DISH-WASHER AGENT NUC 7930-12-137-0329
- FILTER MAT NUC 4130-12-186-8862

2.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
ELNA ELEKTRO - NAVIGATION UND INDUSTRIE GmbH SIEMENSTRASSE,35D 25462 RELINGEN	TEL +49-4101-30100 FAX+49-4101-301214	BERNHARD MORTENSEN bmortensen@elna.de

CAPITOLO 3

SISTEMA DI INTERCETTAZIONE ELETTRONICO (E.S.M.) TIPO FL 1800U

**ELECTRONIC SUPPORT
MEASURE SYSTEM TYPE
1800U**

SWBS 47211

SISTEMA DI INTERCETTAZIONE ELETTRONICO (E.S.M.) FL 1800U

ELETTRONIC SUPPORT MEASURE (E.S.M.) 1800U

3.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3700 TDv 5865/142-13 -42 - PMS

3.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema dell'impianto ESM FL 1800U è composto dai seguenti sottosistemi .

Sottosistemi :

- Operators console (ESM) BK 1800U
- Antenna Electronic ESM-GPS USK 800/4

3.3 TABELLE MANUTENTIVE:

3.3.1.Operators console (ESM) BK 1800U

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Rimozione e sbarco delle unità costituenti l'apparato.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Revisione generale e verifica funzionale apparato.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Sostituzione della Dessicant Cartridge nel Sensore Periscopico della ESM/GPS USK 800/4	3D	Y D
4	Sostituzione della Lytium Battery nel Ricevitore RX 1840 (nel RX Controller RC 1840)	3D	3Y D
5	Controllo alimentazioni	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
6	Controllo antishock	2E	5Y E (ogni 2 soste lavori)
7	Controllo delle resistenze anticondensa.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
8	Revisione antenna con controllo della continuità ed isolamento cavi alimentazione e segnali. Misura di attenuazione della linea RF (apparati-antenna).	3E	2Y E (ogni sosta lavori)

3.4 ELENCO P.D.R.

Operators console (ESM) BK 1800U

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
Litium battery		5998-99-896-6971	1	

Antenna combinata ESM-GPS USK 800/4

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
dessicant cartridge		4440-12-178-0141	1	
O'Ring	O'ring D9,5x2,4 Nbr		1	
Toroidal Seal	Simirit 72 nbr/872205d/3d		1	
Toroidal Seal	Simirit 72 nbr/872215d/3d		1	
Toroidal Seal	Simirit 72 nbr/87212d/2d		1	
Toroidal Seal	Simirit 72 nbr/87266d/3d		1	

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

3.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- DIGITAL VOLTMETER PM 2517 E
- TEMPERATURE SENSOR PM 9248
- RATCHET WITH SOCKET, SW 8 mm
- REMOVABLE HARD DISK, 40MB SYQUEST, FORMATTED FOR THE BITE LEVEL 3 DISK DRIVE TEST
- TORQUE WRENCH FOR SMA NUTS AND BOLTS (WOF 8 MM)
- TORQUE WRENCH FOR TNC NUTS AND BOLTS (WOF 5/8" MM)
- EJECTOR AND SLIDE-IN TOOL FOR THE PINS OF THE ROUND PLUG (VARIOUS SIZES, DEPENDING ON PLUG TYPE)
- ESD WRIST BAND WITH CONNECTING CABLE TO A POTENTIAL EQUALIZATION TERMINAL FOR THE REPLACEMENT OF PCBs, WHICH MUST BE PROTECTED AGAINST STATIC CHARGERS.
- ESD SUPPORT A CONDUCTIVE SUPPORT (ESD SUPPORT) FOR SUPPORTING PCBs, WHICH MUST BE PROTECTED AGAINST STATIC CHARGERS.
- DIGITAL MULTIMETER (VOLT/AMPERE/OHM) / FLUKE METER WITH ACCESSORIES
- DUAL BEAM CATHODE RAY OSCILLOSCOPE (BAND WIDTH 50 MHz) / FLUKE METER WITH ACCESSORIES

3.6 MATERIALI DI CONSUMO

CLEANING CLOTH	NUC 7920-12-174-7796
ANTISTATIC AGENT	NUC 6850-12-310-4899
ETHILIC ALCOL S-738	NUC 6810-12-124-6109
GREASE TYPE G 460	NUC 9150-12-160-1545
BRUSH	NUC 7920-12-120-0351
VASELINEN TECHNICAL S – 743	NUC 9150-12-120-5637
DISH WASHING DETERGENT	NUC 7930-12-132-7001

3.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
EADS DEUTSCHLAND WOERTHSTRASSE 85-89077 ULM GERMANY	TEL +49-(0) 7313922816 FAX+49(0)-7313925272	ARNOLD HUTH ARNOLD.HUTH@SYDE.EADS.NET

CAPITOLO 4

SISTEMA IDROFONICO DBQS - 40

**SONAR SYSTEM
DBQS-40**

SWBS 46211

SISTEMA IDROFONICO DBQS – 40

SONAR SYSTEM DBQS-40

MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3604-TDV5845/047-13-20-30-50 PMS

Man.Tec. 42084312

4.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

N° 3 OPERATOR'S CONSOLES (CONSOLLE OPERATIVE)

N° 2 ELECTRONIC CABINET

N° 1 DISK MEMORY (REGISTRATORE DATI)

N° 2 GRAPHIC RECORDER (REGISTRATORI GRAFICI)

PREAMPLIFIER UNIT CA, CIA, ONA (PREAMPLIFICATORE CA CIA ONA)

PREAMPLIFIER UNITS FA (RIGHT) (PREAMPLIFICATORE FA DITTA)

PREAMPLIFIER UNITS FA (LEFT) (PREAMPLIFICATORE FA SINISTRA)

PREAMPLIFIER UNIT PRS (PREAMPLIFICATORE PRS)

PREAMPLIFIER UNIT MAS (PREAMPLIFICATORE MAS)

POWER UNIT TA (ALIMENTATORE TA)

POWER AMPLIFIER MAS (AMPLIFICATORI DI POTENZA MAS)

CYLINDRICAL ARRAY (BASE CHA (BANDA LARGA)

FLANK ARRAYS STB/PORT (BASE FA DITTA E SINISTRA)

CYLINDRICAL INTERCEPT ARRAY CIA (SENSORE INTERCETTATORE ALTA FREQUENZA CIA)

TOWED ARRAY TA (CORTINA TRAINATA TA)

ARRAYS PRS (SENSORI SONAR PASSIVO DI DISTANZA PRS)

ARRAY RECEIVER MAS HF/LF (SENSORI PASSIVI SONAR MAS HF/LF)

ARRAY TRANSMITTER MAS HF/LF (BASE ATTIVA DEL MAS HF/LF)

ONA HYDROPHONES AND BULK HEAD GLAND ONA (SENSORI E ACCELEROMETRI ONA)

4.3 TABELLE MANUTENTIVE:

4.3.1.Operator's Consoles (Consolle Operative)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale ed operativa dell'apparato.	2E	(ogni sosta lavori)
2	Verifica ed eventuale ripristino dell'integrità delle fascette ferma cavi di tutti i cablaggi esterni del sistema	2E	(ogni sosta lavori)
3	Cambio dei air filter	2 E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Sostituzione Ventilating Fan E Heating Element	3 E	30.000 ore D
5	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
6	Sostituzione di tutte le battery di back-up	3 E	5Y D (ogni 2 soste lavori)
7	Verifica ed eventuale taratura dei monitor	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
8	Sostituzione Soft-Key	3 E	10.000 oreD
9	Eseguire le misure di Minimum Detectable Signal (MDS) con CHA, FAS e TAS	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
10	Verifica Livello Autoindotto	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
11	Eseguire le misure di precisione in rilevamento (B.A.) con CHA, FAS e TAS	3E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.2.Electronic Cabinet

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30000 ore D
3	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Sostituzione di tutte le battery di back-up	3 E	5Y D (ogni 2 soste lavori)

4.3.3.Disk Memory (Registratore Dati)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale del sistema.	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Eseguire la pulizia e l'eventuale calibrazione delle testine dei lettori magneto-ottici.	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Sostituzione VENTILATING FAN e HEATING ELEMENT	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
5	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
6	Sostituzione di tutte le battery di back-up	3 D	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.4.Preamplifier Unit CA, CIA, ONA (Preamplificatore CA CIA ONA)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30.000 oreD
3	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.5.Preamplifier Units FA (RIGHT) Preamplificatore Fa Dritta

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30000ore E
3	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.6.Preamplifier Units FA (left) (Preamplificatore FA Sinistra)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30000ore E
3	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.7.Preamplifier Unit PRS (Preamplificatore PRS)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Cambio dei air filter	2 E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30000ore E
3	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.8.Preamplifier Unit MAS Preamplificatore Mas

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30000ore E
3	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.9.Power Unit TA (Alimentatore TA)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30000ore E
2	Revisione generale di tutti i cablaggi inclusi fibre ottiche e linea ethernet	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.10.Power Amplifier MAS (Amplificatori Di Potenza MAS)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Cambio dei air filter	2E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione ventilating fan e heating element	3 E	30000 ore E

4.3.11.Cylindrical Array Base Cha (Banda Larga)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Ispezione visiva ed eventuale sostituzione zinchi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifiche elettriche delle stecche e dei cavi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Controllo del fissaggio meccanico delle singole stecche	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Sostituzione stecche e cavi	3 E	10 Y E
5	Controllo isolamenti dei passaggi a scafo	2E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.12.Flank Arrays STB/PORT Base Fa Dritta E Sinistra

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Ispezione visiva ed eventuale sostituzione zinchi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifiche elettriche delle stecche e dei cavi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Controllo del fissaggio meccanico delle singole stecche	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Sostituzione stecche e cavi	3 E	10 Y E
5	Controllo isolamenti dei passaggi a scafo	2E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.13.Cylindrical Intercept Array - CIA Sensore Intercettatore Alta Frequenza - CIA

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Ispezione visiva e verifica meccanica degli array	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

2	Verifiche elettriche dell'array e dei cavi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Sostituzione stecche e cavi	3 E	10 Y E
4	Controllo isolamenti dei passaggi a scafo	2E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.14.Towed Array TA And Winch System Cortina Trainata TA e Sistema a verricello

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Ispezione visiva e controllo integrità	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica del sistema di movimentazione dell' Array	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Verifica funzionale del sistema.	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Revisione delle parti meccaniche.	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
5	Controllo visivo ed eventuale sostituzione degli zinchi.	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.15.Arrays PRS Sensori Sonar Passivo Di Distanza PRS

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifiche elettriche delle stecche e dei cavi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Controllo del fissaggio meccanico delle singole stecche	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Sostituzione stecche e cavi	3 E	10 Y E
4	Controllo isolamento dei passaggi a scafo	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
5	Controllo visivo ed eventuale sostituzione degli zinchi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.16.Array Receiver MAS HF/LF Sensori Passivi Sonar Mas

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo isolamento dei passaggi a scafo	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Controllo visivo ed eventuale sostituzione degli zinchi	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Verifica delle proprietà elettriche dell'array	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
4	Ispezione visiva e verifica del fissaggio meccanico dell'array	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.17.ONA Hydrophones And Bulk Head Gland ONA Sensori E Accelerometri ONA

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale e verifica del fissaggio meccanico degli idrofoni (fuoribordo)	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica funzionale e verifica del fissaggio meccanico degli accelerometri (entro bordo)	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Verifiche funzionali e isolamento componenti ONA (idrofoni, accelerometri, cassette di giunzione passaggi a scafo, connettori.)	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.3.18.SONAR WINDOWS

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Eseguire il trattamento di lavaggio, pitturazione ed eventuale ripristino di tutte le finestre acustiche (FA-CHA-MAS-CIA-PRS), come da specifica tecnica.	3 E	2Y E (ogni sosta lavori)

4.4 PDR UTILI

Console Operative

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Battery di back-up				
Soft-key		5895-12-357-6037		
FILTER MEDIA AIR,	BD910T5412	4130-12-357-5261	1	14,50
FILTER MEDIA AIR,COFILTER PAD	BD9105T962	4130-12-357-5263	1	20,73
FILTER MEDIA AIR,COFILTER PAD	GE9121T123	4130-12-357-5265	1	5,29
FAN,VENTILATING		4140-12-357-5260	3	220,51
FAN,VENTILATING FAN		4140-12-309-0266	1	403,54
HEATING ELEMENT,ELE HEATING ELEMENT	BD9101G906	4540-12-306-0052	1	893,00
HEATING ELEMENT,ELE HEATING ELEMENT	BD9101G904	4540-12-310-0922	1	933,00
FAN,VENTILATING		4140-12-314-5986	1	73,00
FAN,VENTILATING		4140-12-311-2226	1	56,19

Electronic Cabinet

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FILTER MEDIA AIR,CO FILTER PAD	GE9121T064	4130-12-357-5264	1	8,99
VENTILATOR, ROHRAXI AXIAL FAN	6224/2	4140-12-357-5401	1	222,00
FAN,VENTILATING	HDF6016L-05LB	4140-12-357-3945	1	63,99
FILTER MEDIA AIR,COFILTER PAD	GE9121T123	4130-12-357-5265	1	5,29

Registratore Dati

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FILTER MEDIA AIR	PG4011T101	4130-12-357-5267	1	7,40
FILTER MEDIA AIR	PG4011T050	4130-12-357-5465	1	14,86
FAN, VENTILATING	HDF1225L-12HB	4140-12-357-3944	5	71,39

Preamplificatore CA CIA ONA

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FAN, VENTILATING	NV4011G038	4140-12-357-5266	3	443,14
FILTER ELEMENT	NV401T084	4130-12-354-8545	2	22,37

Preamplificatore Fas Dritta

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FAN, VENTILATING	NV4011G038	4140-12-357-5266	3	443,14
FILTER ELEMENT	NV401T084	4130-12-354-8545	2	22,37

Preamplificatore Fas Sinistra

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FAN, VENTILATING	NV4011G038	4140-12-357-5266	3	443,14
FILTER ELEMENT	NV401T084	4130-12-354-8545	2	22,37

Preamplificatore Prs

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FAN, VENTILATING	NV4011G038	4140-12-357-5266	3	443,14
FILTER ELEMENT	NV401T084	4130-12-354-8545	2	22,37

Preamplificatore Mas

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FAN, VENTILATING	NV4011G038	4140-12-357-5266	3	443,14
FILTER ELEMENT	NV401T084	4130-12-354-8545	2	22,37

Base Cha (Banda Larga)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
IDROFONO SONAR		5845 12 357 3946		2564,70

Base Fa Dritta E Sinistra

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
IDROFONO SONAR	SW4031G010	5845 12 357 5406		4.417,62

Sensore Intercettatore Alta Frequenza CIA

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
IDROFONO SONAR		5845 12 357 3947		76787,79

Sensori Sonar Passivo Di Distanza Prs

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

ONA

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
IDROFONO SONAR		5845 12 357 3949		2573,79

Accelerometri

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
seniore		5845 12 354 2280		

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

4.5. ATTREZZATURE SPECIALI

- SCREWDRIVER NM256-34(8X15X260) / 005863013
- SCREWDRIVER NM256-13(6,5X100X195) /05863012
- SCREWDRIVER NM256-12(5,5X100X195) / 05863003
- SCREWDRIVER NM256-11(4X70X165) / 005863000
- SCREWDRIVER NM290-106 / 005862727
- HANDLE BD9105G299 / 002609573
- HANDLE ZG4149G002 / 001635696

• SCREWDRIVER	NM290-103 / 005863374
• SCREWDRIVER	NM290-104 / 005863375
• SCREWDRIVER	NM290-105 / 005863376
• ADGIUSTMENT SCREW DRIVER	B63399-B0004-X000 / 005862898
• TWEEZERS	9334120 / 005863173
• SCREWDRIVER	NM258-01 / 005863373
• HEX. WRENCH KEY	NM290-01 / 005862698
• HEX. WRENCH KEY	NM290-02 / 005862700
• HEX. WRENCH KEY	NM290-03 / 005862703
• HEX. WRENCH KEY	NM290-04 / 005862706
• HEX. WRENCH KEY	NM290-05 / 005862708
• HANDLE	AWN187-N1 / 005050525
• SCREWDRIVER	55265003 / 005861718
• SCREWDRIVER	55265002 / 005861717
• KAP EXTRACTOR	98-968.0 / 005863689
• LED-EXTRACTOR	51-996.0 / 005863690
• CHARACTER STRIP	BD9102T104 / 001138006
• MULTIMETER	
• OSCILLOSCOPE	
• MEGAOHMETER	
• TEST ADAPTER	
• CAPACITANCE METER	

4.6 MATERIALE DI CONSUMO

• CLEANING TISSUE	NUC 7920-12-174-7696
• ANTISTATIC CLOTH	NUC 7920-12-163-9083
• WASHING UP LIQUID	NUC 7930-12-137-2329
• FILTER PAD (EMC UNIT OF THE CONSOLES)	NUC 4130-12-357-5262
• FILTER PAD (DISPLAY INSERT OF THE CONSOLES)	NUC 4130-12-357-5261
• FILTER PAD (TOP ASSEMBLY HOLDFER OF THE DISPLAY INSERT OF THE CONSOLES)	NUC 4130-12-357-5263
• FILTER PAD (STANDARD INSERT OF THE CONSOLES AND ELECTRONICS CABINETS)	NUC 4130-12-357-5265
• FILTER PAD (CASING OF ELCTRONICS CABINETS)	NUC 4130-12-357-5264
• FILTER PAD (DISK MEMORY)	NUC 4130-12-357-5267
• FILTER PAD (DISK MEMORY)	NUC 4130-12-357-5465
• FILTER PAD (PREAMPLIFIERS AND POWER UNIT TA)	NUC 4130-12-354-8545

4.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
ATLAS ELEKTRONIK GmbH SEBALDSBRUACKER HEERSTRASSE,235 D- 28305 BREMEN	TEL +49-421-457-2832 FAX+49-421-457-2697	HEINRICH KUMME kumme.h@atlas.de

CAPITOLO 5

SISTEMA DI COMANDO E CONTROLLO

**BASIC C.W.C.S.
T.B.I.**

**SWBS
41211
48911**

SISTEMA DI COMANDO E CONTROLLO

BASIC C.W.C.S.

T.B.I.

5.1MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

Manuale tecnico BCWCS

5.2DESCRIZIONE IMPIANTO:

N° 4 OPERATOR CONSOLLE (CONSOLLE OPERATIVE) A1 – A2 – A3 – A4

N° 1 ELECTRONIC RACK

N° 1 TBI 101A

5.3 TABELLE MANUTENTIVE:

5.3.1.Consolle Operative A1 – A2 – A3 – A4

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Revisione generale del sistema	2E	Y E
2	Operator consolle nr.1 (C.C.I.U.) Check humidity indicator on hard disk. unit	2 D	Y D
3	Operator consolle nr.2 (T.T.C.) Check humidity indicator on hard disk. unit.	2 D	Y D
4	Operator consolle nr.3 (T.C.C. 1) Check humidity indicator on hard disk. unit.	2 D	Y D
5	Operator consolle nr.4 (T.C.C. 2) Check humidity indicator on hard disk. unit.	2 D	Y D
6	Pulizia ed eventuale sostituzione filtri	3E	2 Y D (ogni sosta lavori)
7	Sostituzione battery unit	3 D	4 Y D
8	Sostituzione fan unit	3 D	20000ore D
9	Sostituire la disseccant cartridge degli hard disk	3 D	2 Y D (ogni sosta lavori)
10	Verifica ed eventuale taratura dei monitor	3 E	2 Y E (ogni sosta lavori)
11	Sostituzione hard disk	3 D	5000ore D
12	Verifica generale di tutti i cablaggi/connettori del sistema inclusi quelli delle linee ethernet.	3E	2 Y D (ogni sosta lavori)

5.3.2. Electronic Rack

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Sostituzione streamer (lettore di cassette)	3D	5000ore D
2	Sostituzione fan unit	3D	20000 ore D
3	Sostituzione battery unit	3D	4Y D
4	Sostituzione hard disk	3 D	5000ore D

5.3.3. TBI 101°

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Sostituzione fan unit	3D	20000 ore D
2	Sostituzione battery unit	3D	4Y D
3	Sostituzione dei filtri	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Ispezione e misura isolamento dei cavi interni ed esterni	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
5	Ispezione visiva degli antishock	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
6	Revisione generale del sistema con esecuzione del Closed Loop Test.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
7	Controllo funzionale (lanci simulati e check siluro) con simulatore siluro TONA A184.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
8	Sbarco e revisione degli alimentatori presenti nel sistema (VMEPS, OPPS, STBPS)	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

5.4 PDR UTILI

Console Operative A1 – A2 – A3 – A4

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
BATTERY UNIT	60132842-00		4	
FAN UNIT	1N498000001	4140-01-235-7980	4	1989,00
FAN UNIT	37102415	1285-25-135-5837	4	8814,00
Hard disk	60153-194-00	7025-25-147-4528	4	4302,00
Disseccant cartdrige		4440-12-158-5263	4	

Electronic Rack

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
STREAMER (lettore cassette)	50013515-00	7025-25-144-0802	3	4804,00
Battery Unit	60132842-00		3	
FAN UNIT	37102415	1285-25-135-5837	2	8814,00
Hard disk	60153-194-00	7025-25-147-4528	3	4302,00
FAN UNIT	1N498000001	4140-01-235-7980	1	1989,00
Disseccant cartdrige		4440-12-158-5263	3	

TBI 101A

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FAN UNIT	371025615		2	3682,00
filter				

5.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- BARCO KEYPARD AND OPTISENSE EQUIPMENT LIKE
- AMPLIFIER

5.6 MATERIALI DI CONSUMO

SOFT BRUSH
MILD DETERGENT
GREASE G-460
SOFT CLOTH

5.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
KONGSBERGDEFENCE & AEROSPACE Kirkegårdsveien 45 3616 Kongsberg, Norway www.kongsberg.com	TEL +47-32288200 FAX +47-32288839	GEIR HAUG HANSSEN - PROJECT MANAGER NAVAL SYSTEMS Tel.: +47 32 28 85 55 Fax: +47 32 28 88 39 geir.haug.hanssen@kongsberg.com

CAPITOLO 6

SISTEMA DI ECOGRAFO E BATIVELOCIGRAFO

ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH-11

SWBS 46511

SISTEMA DI ECOGRAFO E BATIVELOCIGRAFO

ECHOGRAPH WITH BATHY PROBE DBSH-11.

6.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3604 TDv 5845/024-13(rev.01)

BWB 3604 TDv 5845/024-50(rev.01)

BWB 3604 TDv 5845/024-PMS(rev.01)

6.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema si compone delle seguenti sottounità:

1 MP 59 Control and Display (Unità di controllo e monitoraggio MP59)

1 SEE 9 Transceiver Unit (Unità Ricetrasmittitore See 9)

2 LSE 136 EW 17 Transducer (Trasduttori Nf Lse 136 Ew 17)

2 LSE 184 ES 001 Transducer (Trasduttori Hf Lse 184)

2 CTD-Probe (Sensori Bathy)

1 DRS (Sensore Di Quota)

2 Boxes Interface S/Mt - 95-2

2 AK 54 – 61/66 Terminal Boxes

1 ZKD 1 Pressure Hull Penetration (Penetratore A Scafo ZKD 1 Con Un Box Di Giunzione)

6.3 TABELLE MANUTENTIVE:

6.3.1. MP 59 Control and Display Unità Di Controllo E Monitoraggio Mp 59

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo ed eventuale sostituzione della recorder belt (cinghia del registratore)	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
2	Controllo della motor belt (cinghia del motore)	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
3	Controllo del needle on recorder (pennino del registratore)	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
4	Controllo della belt drive motor (cinghiamotore.) (200C).	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
5	Settare l'orologio del DLE 186	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
6	Settare e bilanciare il transducer-keel (trasduttore in chiglia)	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
7	Settare il diametro del sommergibile	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
8	Controllare il intermittent motor (motore intermittente) della cassetta	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
9	Controllo funzionale dei ventilating fan (ventilatori)	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)

6.3.2. SEE 9 Transceiver Unit (Unità Ricetrasmittitore)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo funzionale unità trasmettitore PGN 22	2D	Y D
2	Controllo funzionale unità trasmettitore PGN 23	2D	Y D

6.3.3. LSE 136 EW 17 Transducer (Trasduttori NF LSE 136 EW 17)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo e pulizia trasduttore	2 E	2 Y D (ogni sosta lavori)
2	Verifica isolamento	2 E	YD

6.3.4. LSE 136 EW 17 Transducer(Trasduttori HF LSE 184)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo e pulizia trasduttore	2 E	2 Y D (ogni sosta lavori)
2	Verifica isolamento	2 E	Y D

6.3.5. CTD-Probe (Sensori Bathy)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo e rinnovo del protective coating (film protettivo) sul sensore CTD	3E	2 Y D (ogni sosta lavori)
2	Pulizia del sensore CTD	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)
3	Verifica eventuali danni sul sensore e corretta allocazione	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)

6.3.6. DRS (Sensore Di Quota DRS 1)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo e pulizia del sensore	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)

6.3.7. Boxes Interface S/MT - 95-2

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Revisione generale del sistema	2E	Y E
2	Verifica circuito di filtraggio	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)
3	Controllo del trasformatore toroidale	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)
4	Controllo dello stabilizzatore DC 24V	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)

6.3.8. BATHYPROBE TYPE S/MT95-1 (2 unità)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Eseguire pulizia, misure d'isolamento ed eventuali calibrazioni.	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)

6.3.9. ZKD 1 Pressure Hull Penetration (Penetratore A Scafo ZKD 1 Con Un Box Di Giunzione)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica isolamenti	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

6.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- SCREW DRIVER 3 mm, 10 mm
- PHILIPS SCREW 2X100 mm, SIZE 3
- OSCILLOSCOPE
- PROBE HEAD 1:10 OR 1:100
- PE 33-01 ADAPTER
- MULTIMETER
- SCREW DRIVER 1 mm
- RECORDER BELT IN MAINTENANCE BOX NUC 3030-12-184-7206
- RECORDER PEN IN MAINTENANCE BOX NUC 5845-12-184-4128
- SAND PAPER, FINE-GRAINED P500 NUC 5350-12-126-3590
- PHILIPS SCREW DRIVER 2 X 100 mm
- STOP-WATCH
- RULER
- SCREW DRIVER, PHILLIPS, SIZE 2
- OSCILLOGRAPH
- INSULATION TESTER, 500 V DC
- SIMULATOR DAZ 18-03 570918003 SERIAL-NO.: 170
- ECHOSIMULATOR HXOS IV 069901048 SERIAL-NO.: 1415
- SIMUALTOR DAZ 28-05 572508005 SERIAL-NO.: 69
- CURRENT MEASURING ADAPTER
- X-DUCER V. MEAS. ADAPTER FOR ECHOSOUNDER
- DUMMY LOAD WK 10-01 586068001 SERIAL-NO.: 73
- MIC7HEADSET/KEY-ADAPTER
- EXTENDER CABLE FOR RECORDER LAZ 59 999999113 / 835011050
- ADAPTER CABLES FOR STG 63 835011050
- ADAPTER PE 5-05 580188005
- TEST ADAPTER PE 33-01 586038001 SERIAL-NO.: 160
- TEST ADAPTER PE 11-04 580538004 SERIAL-NO.: 209
- CONNECTION CABLE X18, 3,0M
- CONNECTION CABLE, 3,0M AK 54 – PC
- CONNECTION CABLE X 3, 10,0 M DAZ 18 - SEE 9
- TRANSDUCER ADAPTER FOR UT 2000, 1,5 M
- TRANSDUCER ADAPTER FOR SEB, 2 X 1,0 M
- SOFTWARE SMT 95
- SOFTWARE DATA – SIMUILLATION
- SERVICE INTERN
- ADAPTER U212 DAZ 216 AK 54 X 3 81453870

6.6 MATERIALI DI CONSUMO

BRUSH, SOFT	NUC	7920-12-135-7432
CLEANING CLOTH	NUC	7920-12-174-7796
PAINT STRIPPER, PAINT, COLORING	NUC	8010-12-131-7212
COPPER BROWN (COMMERCIAL)		
PAINT-BRUSH		
SOAPY SOLUTION (MILD)		
CYLINDRICAL BRUSH, DIAMETER 25 mm	NUC	7920-12-120-6234

6.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
L-3 COMMUNICATIONS ELAC NAUTIK GMBH NEUFELDSTRASSE D-24118 KIEL www.elac-nautik.de a mezzo: ANGELO PODESTA' SRL VIA DODECANESO 18r 16146 GENOVA	TEL 010-3623128 FAX 010-3621365	A. VAIRETTI

CAPITOLO 7

SISTEMA PERISCOPICO SERO 14 / 15

PERISCOPE SYSTEM SERO 14/15

**SWBS 42511
SWBS 42512**

SISTEMA PERISCOPICO SERO 14/15

PERISCOPE SYSTEM SERO 14/15

7.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3800TDv 1240/073-13 –50-pms

7.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema si compone delle seguenti sottounità:

Emergency Power Supply (Alimentatore di emergenza)

Periscopio sero 14

Periscopio sero 15

Rack 1

Rack 2

7.3 TABELLE MANUTENTIVE:

7.3.1. Periscopio sero 14

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Rimozione e sbarco delle unità costituenti l'apparato	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Revisione generale del sistema periscopio, pulizia canne e finestre delle teste	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Controllo pulizia ingrassaggio del bayonet connection of the auxiliary eyepiece	3D	Y D
4	Calibrazione ottiche	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
5	Sostituzione coperture in gomma dei pulsanti delle Handles Dr. E Sn.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
6	Revisione Motor Drive	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
7	Revisione Tacho Generator	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
8	Verifica stato ingranaggi interni in materiale plastico	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
9	Verifica stato di conservazione Dip Loop Cable	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
10	Verifica funzionale Junction Box	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
11	Verifica funzionale RCU	3E	2Y E (ogni sosta lavori)

7.3.2. Periscopio sero 15

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Rimozione e sbarco delle unità costituenti l'apparato	3E	2Y E (ogni sosta lavori)

2	Revisione generale del sistema periscopio, pulizia canne e finestre delle teste	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
3	Controllo pulizia ingrassaggio del bayonet connection of the auxiliary eyepiece	3D	Y D
4	Calibrazione ottiche	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
5	Sostituzione coperture in gomma dei pulsanti delle Handles Dr. E Sn.	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
6	Revisione Motor Drive	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
7	Revisione Tacho Generator	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
8	Verifica stato ingranaggi interni in materiale plastico	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
9	Verifica stato di conservazione Dip Loop Cable	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
10	Verifica funzionale Junction Box	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
11	Verifica funzionale RCU	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
12	Controllo e pulizia finestra IR Sostituzione sensore IR	3E	2Y E (ogni sosta lavori)

7.3.3. Alimentatore di emergenza (Emergency Power Supply)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale e controllo prestazioni	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione air filter	3D	Y D
3	Sostituzione batterie	3E	2Y E (ogni sosta lavori)

7.3.4. Rack 1

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale e controllo prestazioni	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione air filter	3D	Y D
3	Verifica funzionalità videocamera e sistema di videoregistrazione	2E	YE

7.3.5. Rack 2

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale e controllo prestazioni	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione air filter	3D	Y D

7.4 PDR UTILI

Periscopio sero 14/15

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Sensore IR			1	
Coperture In Gomma Dei Pulsanti Delle Handles Dr. E Sn	532117-1706.000 532117-1705.000		2	

Alimentatore di emergenza (Emergency Power Supply)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Air Filter	10094793		1	
Battery			2	

Alimentatore di emergenza (Emergency Power Supply)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Air Filter	10094793		1	

Rack 1

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Air Filter	10094793		1	
Air Filter	60703-028		1	20,80

Rack 2

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Air Filter	10094793		1	

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

7.5 ATTREZZATURE SPECIALI

• PCB REMOVER	P/N.10032349
• HEXAGON SOCKET WRENCH, SIZE 7 MM	P/N.10121304
• SCREWDRIVER, M3 (4149 JP)	P/N.10121305
• SET OF ALLEN KEYS	P/N.10034284
• ALLEN KEY, SIZE 4×260 MM	P/N.10121306
• TWO-PIN WRENCH P.N.10033763	
• TWO-PIN WRENCH FOR EYECUP OF AUXILLARY EYEPIECE	P.N.10097434
• ALLEN KEY, 1.27 mm FOR ANALOGOUS TRANSMITTER	P.N.10121307
• ENCODER TEST P/N 533050-9001.000	
• MAINTENANCE AND DIAGNOSTIC UNIT	P/N 10106995
• HEX. SPANNER SIZE N°7	P/N 000000-0015.191
• SCREW DRIVER M3	P/N 000000-0063.298
• OFFSET SCREW DRIVER (HEX. SPANNER)	P/N 000000-0068.019
• HEX. SPANNER SIZE 4	P/N 000000-0094.229
• HEX. SCREWDRIVER SET	P/N 000000-0094.228
• PIN-TYPE FACE SPANNER	P/N 000000-0015.
• CONNECTOR PLIERS WITH NYLON PADS	NUC 5120-12-191-3317
• FEELER GAUGE 0,05-1,00 MM	
• LIFTING STRAP	P/N 000000-0096.450
• LIFTING STRAP	P/N 000000-0096.454
• NITROGEN FLUSHING DEVICE	P/N 000000-0103.174
• BLOCK AND TACKLE	P/N 000000-0103.257
• CHAIN BLOCK AND TACKLE	P/N 000000-0103.287
• SHACKLE	P/N 000000-0117.359
• TORQUE WRENCH (SIZE 8)	P/N 000000-0117.364
• PROTECTIVE CAP	P/N 000000-0136.114
• TERMINAL CASE (IN PROTECTIVE COVER SET)	P/N 10056318
• PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET)	P/N 000000-0136.131
• PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET)	NUC 5935-99-015-1225
• PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET)	NUC 5935-99-015-1226
• PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET)	NUC 5935-99-015-1227
• PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET)	NUC 5935-99-015-1228
• PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET)	NUC 5935-99-015-1230

- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1216
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1217
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1218
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1219
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1221
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1231
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1224
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1215
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1229
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1220
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) NUC 5935-99-015-1222
- SET OF PROTECTIVE CAPS FOR EPS (CABLE AND EPS) 14 PARTS (IN PROTECTIVE COVER SET)
- OPTICS CLEANING BOX P/N 042100-0000.000
- TRANSPORT TROLLEY P/N 532113-0000.981
- BEARING DIOPTRE P/N 532113-0000.985
- PROTECTIVE RING P/N 532113-1110.981
- TRANSPORT CLAMP P/N 532113-9011.904
- CLAMPING RING P/N 532113-9011.905
- PROTECTIVE COVER (IN PROTECTIVE COVER SET) P/N 532117-8201.901
- INSTALLATION ASSEMBLY FOR HEAD ASSEMBLY 14/15 P/N 10049887
- HANGING DEVICE P/N 532117-9002.906
- TRANSPORT HARNESS P/N 532117-9002.909
- MOUNTING DEVICE P/N 532117-9015.981
- LIFT TRUCK P/N 532117-9020.905
- MOUNTING PLATE FOR DIOPTER TUBE P/N 532117-9020.905
- TRANSPORT PROTECTION P/N 532196-8110.901
- TRANSPORT PROTECTION I P/N 532196-9002.000
- TRANSPORT PROTECTION II P/N 532196-9003.000
- TRANSPORT PROTECTION P/N 532196-9004.000
- PIN-TYPE FACE SPANNER P/N 532417-9002.903
- HANGING DEVICE P/N 532430-9009.901
- COVER P/N 532430-0930.000
- SET OF PROTECTIVE CAPS (IN PROTECTIVE COVER SET) P/N 532541-9001.901
- TRANSPORT PROTECTION P/N 532691-9001.000
- TRANSPORT PROTECTION P/N 532691-9009.000
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) P/N 538102-0000.907
- PROTECTIVE CAP (IN PROTECTIVE COVER SET) P/N 538102-4986.000
- CONTAINER P/N 539171-9901.000
- CONTAINER P/N 539172-9901.000
- CONTAINER P/N 539173-0000.000
- CONTAINER P/N 539174-9901.000
- CONTAINER P/N 539175-0000.000
- BEARING BLOCK P/N 539173-8001.000
- CONTAINER P/N 539176-9901.000
- CONTAINER P/N 539177-0000.000
- CONTAINER P/N 539179-0000.000
- CONTAINER P/N 539180-0000.000
- CONTAINER P/N 539181-0000.000

- CONTAINER P/N 539182-0000.000
- CONTAINER P/N 539183-0000.000
- CONTAINER P/N 539184-0000.000
- CONTAINER P/N 000000-1170.656
- CONTAINER P/N 000000-1170.657

7.6 MATERIALI DI CONSUMO

- CARTA OTTICA NUC 6640-12-137-2580
- TALCO IN POLVERE NUC 6810-12-120-9492
- ISOPROPYL ALCOHOL S-737 NUC 6810-12-124-9299
- DISINFECTYANT NUC 6840-12-343-6471
- CLEANING CLOTH NUC 7920-12-174-7796
- DISH WASHING LIQUID NUC 7930-12-137-0329
- LUBRIFICANT GREASE AIRCRAFT (G 354) NUC 9150-12-329-6859
- ACETON 10027984
- POLISHING CLOTH P.N.10036791
- CLEANING CLOTH, LENS
- ISOPROPYL ALCOHOL (S-737)
- TALCUM POWDER, TECHNICAL

7.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
ZEISS-ELTRO OPTRONIC CARL ZEISS STRASSE 22 73447 OBERKOCHEN	TEL +49-7364-20-3024 FAX +49-7364-20-4544	WERNER WEISS w.weiss@zeiss.de

REFERENTE ITALIA

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
ANGELO PODESTA' SRL VIA DODECANESO 18r 16146 GENOVA	TEL 010-3623128 FAX 010-3621365	A. VAIRETTI

CAPITOLO 8

TAVOLO DI TRACCIAMENTO T.T.N.

PLOATTING TABLE

**SWBS
42811**

TAVOLO DI TRACCIAMENTO T.T.N.

PLOATTING TABLE

8.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3609 TDv 6605/050-13

8.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema si compone delle seguenti sottounità:

PLOATTING TABLE (tavolo di tracciamento)

8.3 TABELLE MANUTENTIVE:

8.3.1. PLOATTING TABLE

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Revisione parti meccaniche	3E	2Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione della back-up battery	3D	4,5 Y D (ogni 2 soste lavori)

8.4 PDR UTILI

PLOATTING TABLE

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Litium Battery				

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

8.5 ATTREZZATURE SPECIALI

Two adapter-PCB are required as special tools (they are contained in the coverage of the device)

32-pole (ADP2D32 2E175)

64-pole (ADP2C64 2E175)

8.6 MATERIALE DI CONSUMO

N.N.

8.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
RAYTHEON MARINE GMBH HIGH SEAS PRODUCTS 24100 KIEL www.raytheon-marine.de	TEL. +49 431 3019-393 TEL. +49 431 30190 FAX +49 431 3019567 FAX +49 431 3019501 service@raykiel.com	LUTZ GIESE TEL 0049-431-3019-859 FAX 0049-431-3019-567 Lutz_Giese@raykiel.com

REFERENTE ITALIA

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
ANGELO PODESTA' SRL VIA DODECANESO 18r 16146 GENOVA	TEL 010-3623128 FAX 010-3621365	A. VAIRETTI

CAPITOLO 9

SISTEMA INERZIALE DI NAVIGAZIONE (TIPO PL 41 MK4 mod. 2U INS)

INERTIAL NAVIGATION SYSTEM

**SWBS
42711**

SISTEMA INERZIALE DI NAVIGAZIONE (TIPO PL 41 MK4 mod. 2U INS)

INERTIAL NAVIGATION SYSTEM

.

9.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3605 TDv 6605/73-13-50

9.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema si compone delle seguenti sottounità:

Remote Control and Display Unit RCDU

Sperry Mounting Plate (Piastra di montaggio)

Inertial Measurement Unit IMU-INS

9.3 TABELLE MANUTENTIVE:

9.3.1. Piastra di montaggio tipo Sperry Mounting Plate

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Allineamento Sperry Mounting Plate	3E	5 Y E (ogni 2 soste lavori)

9.3.2. Inertial Measurement Unit IMU

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	*NON RICHIEDE MANUTENZIONE	N.N*	D
2	Revisione generale e verifica funzionale del sistema di navigazione inerziale.	E	Y E

9.3.3. Remote Control and Display Unit RCDU

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	*NON RICHIEDE MANUTENZIONE	N.N*	D
2	Revisione generale e verifica funzionale del sistema di navigazione inerziale.	E	Y E

- * VEDI MANUALE TECNICO ALLA PAGINA 3-1

9.4 PDR UTILI

Remote Control and Display Unit RCDU

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

9.5 ATTREZZATURE SPECIALI

TEST PLUG RS 232 P/N. 450910-7400-000
TEST PLUG RS 422 P/N. 450910-7399-000

9.6 MATERIALE DI CONSUMO

N.N.

9.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
LITEF GMBH LOERRACHER STR 18 D-79115 FREIBURG	TEL+49-761-4901-0 FAX+49-761-4901-480	MICHAEL JAENSCH TEL+49-761-4901-365 FAX+49-761-4901-15365 Jaensch.michael@litef.de

CAPITOLO 10

SISTEMA INERZIALE DI NAVIGAZIONE (TIPO PL 41 MK4 mod. 1U AHRS)

ALTITUDE HEADING REFERENCE SYSTEM

**SWBS
42711**

SISTEMA INERZIALE DI NAVIGAZIONE (TIPO PL 41 MK4 mod. 1U AHRS)

ALTITUDE HEADING REFERENCE SYSTEM

10.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3608 TDv 6605/085-13

10.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema si compone delle seguenti sottounità:

Remote Control and Display Unit RCDU

Sperry Mounting Plate (Piastra di montaggio)

Inertial Measurement Unit IMU-AHRS

10.3 TABELLE MANUTENTIVE:

10.3.1. Piastra di montaggio tipo Sperry Mounting Plate

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Allineamento Sperry Mounting Plate	3E	5 Y E (ogni 2 soste lavori)

10.3.2. Inertial Measurement Unit IMU

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	*NON RICHIEDE MANUTENZIONE	N.N*	D
2	Revisione generale e verifica funzionale del sistema di navigazione inerziale.	E	Y E

10.3.3. Remote Control and Display Unit RCDU

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	*NON RICHIEDE MANUTENZIONE	N.N*	D
2	Revisione generale e verifica funzionale del sistema di navigazione inerziale.	E	Y

* VEDI MANUALE TECNICO ALLA PAGINA 3-1

10.4 PDR UTILI

Remote Control and Display Unit RCDU

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

10.5 ATTREZZATURE SPECIALI

TEST PLUG RS 232	P/N 450910-7400-000	6625123654006
TEST PLUG RS 422	P/N 450910-7399-000	6625123654005

10.6 MATERIALE DI CONSUMO

N.N.

10.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
LITEF GMBH LOERRACHER STR 18 D-79115 FREIBURG	TEL+49-761-4901-0 FAX+49-761-4901-480	MICHAEL JAENSCH TEL+49-761-4901-365 FAX+49-761-4901-15365 Jaensch.michael@litef.de

CAPITOLO 11

SISTEMA INTEGRATO DI RADIO COMUNICAZIONE

I.R.C.S.

SWBS 44100

SWBS 44600

SISTEMA INTEGRATO DI RADIOCOMUNICAZIONE

INTEGRATE RADIO COMMUNICATION SYSTEM

11.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3101 TDv 5820/458-13

11.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema si compone delle seguenti unità:

Antenne

Antenna Selector

Hf Radio Set

Gmdss System

Radio Receiver System Vlf (Msk) Lf/Mf/Hf

Uhf Los Radio Set

Vhf Radio Set

Apparati Modem

Digital Communication Network (Dkn)

Other Supplementary Adaption Devices

Apparati Cifra

Workstation Device

Imus Computer System Mrc 400

Sound Record

Tty Supplements

Tty

Uhf los/Satcom radio set

11.3 TABELLE MANUTENTIVE:

11.3.1. Digital Communication Network (Dkn)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllare l'O-ring del connettore GISMA BR 14.	2D	2 Y D (ogni sosta lavori)
2	Sostituire l'O-ring del connettore GISMA BR 14.	2D	4 Y D
3	Pulire e ingrassare connettore GISMA BR 14.	2D	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Testare il microinterruttore di circuito E82S L10BM sulle network distributors 1,2 e 3.	2D	Y E

11.3.2. Antenne

1	Controllo verifica integrità HF rod antenna 1 - HF rod antenna 2.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Controllo verifica integrità antenna tuning unit FK 852 C3 NR. 1 e Antenna Tuning unit FK 852 C3 Nr. 2	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Controllo connettori/cavi RF e segnali dell'intero sistema radiante.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Sostituzione dei cavi RF e segnali dell'intero sistema radiante.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
5	Controllo con eventuale sostituzione passaggi a scafo dei cavi dell'intero parco antenne.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
6	Eseguire le misure di isolamento e di ROS del parco antenne.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
7	Antenna system AT4125: pulizia e controllo chiusura ermetica del Radome dell'antenna con eventuale sostituzione delle O-ring.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
8	Verifica funzionamento interface module 4125 e remote control 4125.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
9	Antenna system AT 5110: pulizia e controllo chiusura ermetica del Radome dell'antenna con eventuale sostituzione delle O-ring.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
10	Verifica funzionamento interface module 5110.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11	Nr. 2 VLF ANTENNAS active ferrite AS 1294/2L: verifica corretto funzionamento della ricerca direzionale del segnale. Verifica ed eventuale ripristino corretti valori isolamento antenna. Verifica corretto funzionamento ed eventuale sostituzione cablaggi e relativa riconnettorizzazione. Verifica funzionalità Unità connessione antenna AS1294/2. Verifica funzionalità unità di controllo VLF BG 1294/2.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
12	Controllo cavi/penetratori VLF.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
13	Sostituzione cavi/penetratori VLF	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
14	Eseguire le misure di perdita di inserzione sulle linee a RF di tutto il parco antenne.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.3. Antenna Selector

1	Verifica generale dell'apparato e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni dell'apparato antenna selector RAM 212.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica generale dell'apparato e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni dell'apparato control unit RAM 212.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.4. HF radio SET

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale delle due unità di controllo GX852L1. Controllo cablaggi e connettori	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione delle batterie di back-up interne ai processori delle due unità di controllo GX852L1.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Verifica generale dei ricetrasmittitori XK 852U e controllo visivo delle guarnizioni, dei cablaggi, dei connettori interni ed esterni, con eventuale ripristino	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Verifica generale degli amplificatori VK852L1. Controllo visivo delle guarnizioni, dei cablaggi, dei connettori interni ed esterni, con eventuale ripristino.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.5. Gmdss System

1	Verifica generale dell'apparato e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dell'apparato MF/HF DSC watch receiver/control unit DSC 9006. Controllo/sostituzione batterie.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dell'apparato wath receiver/control unit RM 2042. Controllo/Sostituzione batterie. Controllo sensibilità, distorsione, filtro AF RX, TX AF Level, su apparato RM 2042. Regolazione dell'interfaccia (module 1), regolazione del microprocessore (module 2), regolazione del ricevitore (module 3) su apparaato RM2042.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino del SISTEMA INMARSAT TRANSCEIVER. Controllo/sostituzione batterie.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Verifica generale e controllo visivo dell'apparato NAVTEXT RECEIVER 518. Controllo/sostituzione batterie.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
5	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni di nr. 2 "radar transponder sart".	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
6	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni del "remote alarm TT 3042".	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
7	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni del emergency radio beacon ET 1600 U.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
8	Controllo generale e verifica stato efficienza Nr.3 apparati VHF walkie-talkie GMDSS 6701 con eventuale sostituzione batterie.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
9	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino di NR 2 Receiver systemn RX 1001M/L11..	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
10	Controllo/sostituzione batterie	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
11	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino di NR 2 apparati MSK demodulator 1001 M.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.6. Uhf Los Radio Set

1	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino del UHF Multichannel Transceiver XD 432 U8.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dell'apparato UHF WATCH RECEIVER ET 402.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.7. Uhf/Los/Satcom Radio Set

1	Verifica generale dell'apparato e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino del UHF SATCOM transmitter/receiver AN/USC – 42(V2).	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Rimozione e sostituzione batterie al litio (1A7BT1).	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Pulizia filtro aria del modem MD-1293.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Pulizia ventole dell'amplificatore AM 7543.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.8. Vhf Radio Set

1	Verifica generale e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dell'apparato IMM TRANSCEIVER RT 2047D. Controlli ed eventuali regolazioni dei moduli costituenti l'apparato.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Controllo generale e verifica stato efficienza Nr. 2 apparati VHF walkie-talkie TC 5639 con eventuale sostituzione batterie.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Controllo generale e verifica stato efficienza nr. 5 apparati VHF ICOM IC-M1EUROV con sostituzione batterie.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.9. Apparati Modem

1	Verifica generale dell'apparato e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino di NR.3 apparati ETM 1810/M.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.10. Digital Communications Network(Dkn)

1	Verifica e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dei seguenti apparati: Node Matrix 1 – Node Matrix 2 - Node Matrix 3; nr 4 Terminal server; DCN control, Lan Connections, RCSU Remote Controlled Swith Unit.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino di tutte le “ User Station “ con relativi microfoni, cuffie e delle "Lan Connection", Ph Penetration, PWT Distributor, Distribution Boxes, Momenary-Contact Foot Switch, Flash Lamp Yellow, Cockpit.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Sostituzione membrana PWP Loudspeaker del Cockpit	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.11. Other Supplementary And Adaptation Devices

1	Verifica e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dei seguenti apparati: Power Distribution 1 - Power Distribution 2 - Power Distribution 3; Nr° 7 Fan Unitscon eventuale sostituzione delle ventole; Nr° 12 Anti Condensation Heaters; Nr° 3 Power Supplies DC\DC Pu 1000; Nr°4 Swan-Neck Lamps.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.12. Apparati Cifra

1	Revisione a cura Marinarsen DSD Crypto	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica/revisione generale di nr.4 cifranti CM109	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Verifica/revisione generale di nr.2 cifranti KW-46 e relativi mount	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

4	Verifica/revisione generale di nr.1 KOI 18	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
5	Verifica/revisione generale di nr.1 KIK 13	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.13. Workstation/Device(Radio Communication)

1	Verifica e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dei seguenti apparati: Radio Rack, TTY Console, Crypto Cabinet, Radio Clock, GMDSS Workstation Rack, Radio Communication Equipment Rack, 1 Radio Communication Equipment Rack 2, 1 Typewriter, 1VDU-Based Workstation Comm/Nav Rack.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.14. Global Position Sistem

1	Verifica e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dell'apparato "GPS antenna distributor".	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.15. Integrated Message Handling And Control System(Imus) Computer System Mrc 400

1	Verifica e controllo visivo dei cablaggi e dei connettori interni ed esterni con eventuale ripristino dei seguenti apparati: 1 VDU-Based Workstation 1 comprendente: FM Workstation Computer 1, FM Display 1, FM Keyboard; 1 VDU-Based Workstation 2 Comprendente: FM Workstation Computer 2, FM Display 2, FM Keyboard 2.Sostituzione Batteria MRC Clock E Batteria Setup Data RAM.	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.16. Sound Record

1	Verifica e controllo funzionale dell'apparecchiature: nr.1 C3/20 mod; nr.1 Sound recorder; nr.1 Control Device for Sound Recorder.	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.17. Tty Supplemmnts

1	Verifica e controllo funzionale delle apparecchiature: Receiver printer 1 TT 3608- Receiver printer 2 TT 3608; 1 TTY Converter; 1 Connecting box; 1 Printer connecting unit	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Verifica e controllo funzionale delle apparecchiature nr. 1 AROFLEX, nr. 1 connettore TERKO	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.3.18. TTY

1	Revisione a cura Marinarsen DSD Crypto	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

11.4 PDR UTILI

Antenne

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O Ring	612.356-6		1	
O Ring	612.360-28		1	
Connettori/Cavi RF e segnali dell' intero sistema radiante.				

Antenna Selector

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

HF radio SET

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
BATTERY	SL750XXAJ		1	

GMDSS System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
BATTERY	10781160		1	
BATTERY	47.004		2	
BATTERY	LM2430-3PH		1	

Radio receiver system VLF (MSK) LF/MF/HF

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
BATTERY	I.N. 1545.094		1	

UHF/LOS/SATCOM RADIO SET

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Lityum battery	1A7BT1			
filtro aria del modem MD-1293.				
ventole dell'amplificatore AM 7543.				

VHF radio set

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

Apparati modem

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

Digital communication network (DKN)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
O-ring 21x2 NBR 70				
Membrana PWP Loudspeaker Del Cockpit	2729490			

Other supplementary adaption devices

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

11.5 ATTREZZATURE SPECIALI

OSCILLOSCOPE	PHILIPS	type	PM 3050
PASSIVE PROBE	PHILIPS	type	PM 8936/091
MULTIMETER	PHILIPS	type	PM 2505
FREQUENCY COUNTER	PHILIPS	type	PM 6674
RF SIGNAL GENERATOR	ROHDE & SCHWARZ	CMT	
RF MODULATION METER	ROHDE & SCHWARZ	CMT	
LF SIGNAL GENERATOR	HEWLETT-PACKARD	HP 8903B	
LF DISTORTION METER	HEWLETT-PACKARD	HP 8903B	
VHF SIGNAL GENERATOR		type TF2015	MARCONI
FM MODULATION METER		type TF2303	MARCONI
DISTORTION ANALYZER		type TF2337A	MARCONI
AF VOLMETER		type VT-121	TRIO
TONE GENERATOR		type PM5107	PHILIPS
ELECTRONIC MULTI METER		type PM2505	PHILIPS
RF DIRECTIONAL WATT METER		Model 43	BIRD
50W LOAD WITH 30 DB ATTENUATOR		type 8321	BIRD
OMNITESTER		type RH-4316	
ATTENUATOR, VARIABLE	P/N 4672		
SPECTRUM ANALYZER	P/N 4340		
ELECTROSTATIC DISCHARGE WRIST STRAP			
ELECTROSTATIC DISCHARGE PROTECTIVE BAG			
FLAT TIP SCREWDRIVER	1/4"		
PHILIPS SCREWDRIVER			
COMBINATION WRENCH	5/16"		
TORQUE WRENCH	5/16" (7-10 in lbs.)		

SOCKET 5/16"
 SOCKET 9/16"
 DEEP-WELL-SOCKET 1/2"
 DRIVE HANDLE
 SPANNER WRENCH SET
 COMBINATION WRENCH 1/6"
 HEX KEY 7/64"
 HEX KEY 3/32"
 WIRE-CRIMPING TOOL
 PIN INSERTION/EXTRACTION TOOL
 SOLDERING IRON, SOLDER WICK, THREAD-LOCKING COMPOUND AND SOLDER
 VACUUM CLEANER
 AIR COMPRESSOR

11.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
EADS HMK HAGENUK MARINE KOMMUNIKATION GmbH HAMBURGER CHAUSSE,25 24220 FLINTBEK	TEL +49-434-7714-100 FAX +49-434-7714-110	HANS WERNER KONIG, TV hans.w.koenig@eads.com

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
GABLER NAVAL TECHNOLOGY NIELS-BOHR-RING 5a D-23568 LUBECK www.gabler- maschinenbau.de info@gabler-luebeck.de	TEL 0049-451-3109-0 FAX 0049-451-3109-100	STEFAN EICHHORN 0049-451-3109-231

REFERENTE ITALIA

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
ANGELO PODESTA' SRL VIA DODECANESO 18r 16146 GENOVA	TEL 010-3623128 FAX 010-3621365	A. VAIRETTI

CAPITOLO 12

TELEFONO SUBACQUEO DSQC- 12

UNDERWATER TELEGRAPHY AND TELEPHONY SYSTEM DSQC-12

**SWBS
44211**

TELEFONO SUBACQUEO DSQC- 12

UNDERWATER TELEGRAPHY AND TELEPHONY SYSTEM

12.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB4000-TDv5845/040-PMS

BWB4000-TDv5845/040-50

BWB4000-TDv5845/040-13

Man.Tec. 42084312

12.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Transmitter /Receiver See 11- 04 (Trasmettitore/ ricevitore unit see 11- 04)

Transducer TSE 4- 10 (Trasduttori TSE 4- 10)

Transducer LSE 258 (Trasduttori LSE 258- EN 08 per HF)

1 Terminal Box Ak 54-08 (Cassetta Di Giunzione Ak 54)

12.3 TABELLE MANUTENTIVE:

12.3.1. Transmitter /receiver Unit SEE 11- 04 (Trasmettitore/ Ricevitore)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale del sistema	2D	Y D
2	Controllo visivo della batteria al lithium	2D	Y D
3	Controllo power amplifier PGN39 dell'amplificatore di potenza PGN 39	2D	Y U D
4	Controllo della trasmissione e ricezione	2D	(Ogni sosta lavori) E®
5	Test sui trasduttori	2D	(Ogni sosta lavori) E®
6	Sostituzione della batteria al lithium;	3D	5 Y (ogni 2 soste lavori)D

12.3.2. Transducer TSE 4- 10 (Trasduttori TSE 4- 10) TSE – 5

1	Pulizia dei trasduttori	2D	(Ogni sosta lavori) E®
2	Controllo del trasduttore TSE 5	2D	(Ogni sosta lavori) E®
3	Misura isolamenti trasduttori immersi (valori monografici), cavi e passaggio a scafo	2E	(Ogni sosta lavori) E
4	Lavaggio ispezione ed eventuale ripristino.	2E	(Ogni sosta lavori) E

12.3.3. (Transducer LSE 258)Trasduttori LSE 258- EN 08 per HF

1	Pulizia dei trasduttori	2D	(Ogni sosta lavori) E®
2	Misura isolamenti trasduttori immersi (valori monografici), cavi e passaggio a scafo	2E	(Ogni sosta lavori) E

3	Lavaggio ispezione ed eventuale ripristino.	2E	(Ogni sosta lavori) E

12.4 PDR UTILI

Trasmettitore/ Ricevitore Unit SEE 11- 04

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Batteria		6135-12-329-5059	1	15,60
Batteria		6135-99-573-6965	1	15,00

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

12.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- MULTIMETER
- OSCILLOSCOPE
- INSULATION TESTER 2500 VDC
- TEST LOAD WK 10

12.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
L-3 COMMUNICATIONS ELAC NAUTIK GMBH NEUFELDSTRASSE D-24118 KIEL www.elac-nautik.de a mezzo: ANGELO PODESTA' SRL VIA DODECANESO 18r 16146 GENOVA	TEL 010-3623128 FAX 010-3621365	A. VAIRETTI

CAPITOLO 13

SISTEMA DI SEGNALAZIONE SONAR IN EMERGENZA

SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20

SWBS

59411

SISTEMA DI SEGNALAZIONE SONAR IN EMERGENZA

SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1-20

13.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

SONAR BEACON EQUIPMENT SBE 1 - 20

Man.Tec. TH 47 0138020 E

13.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

MCU Main Control Unit STG 94 (Unità di controllo principale)

Transducer 5 Khz T1 Lse 194 (Trasduttore)

Transducers 35 Khz T2 Lse 258 (Trasduttore)

13.3 TABELLE MANUTENTIVE:

13.3.1. MCU Main Control Unit STG 94

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Revisione generale del sistema	2E	YE
2	Verifica prestazioni del sistema in trasmissione in modalità BF-AF	2E	YE
3	Sostituzione della batteria lithium	2D	3 Y D
4	Sostituire il desiccant bag (contenitore di essiccazione)	3D	4Y D

13.3.2. Transducer (Trasduttore) 5 Khz T1 LSE 194 / 35 Khz T2 LSE 258

1	Test di isolamento dei trasduttori	2D	1 Y D
2	Test della capacità dei trasduttori	2D	1 Y D
3	Controllo del voltaggio in uscita	2D	1 Y D
4	Controllo e pulizia dei trasduttori	2D	27 mesi D
5	Sostituzione dei trasduttori	3D	4 anni D
6	Test di isolamento dei cavi e del penetratore	2E	1 anno E

13.4 P.D.R. UTILI

MCU Main Control Unit STG 94

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Litium Battery	069570015	//	1	//
Disseccant Cartridge	075800002	//	1	//

Trasducer 5 Khz T1 LSE 194 / 35 Khz T2 LSE 258

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Trasducer LSE194EB22	544948022	//	1	//
Trasducer LSE194EZB22	544941122	//	1	//
Trasducer LSE258EN04	545228004	//	1	//
Trasducer LSE258ZN01	545221101	//	1	//

13.5 ATTREZZATURE SPECIALI

Multimeter
Oscilloscope
Megahommetro 1500 Vdc
Test Adapter
Capacitance Meter
Transducer Dummy Load Lse 194 (5 Khz)
Transducer Dummy Load Lse 258 (35 Khz)

← **Formattati:** Elenchi puntati e

13.6 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
L-3 COMMUNICATIONS ELAC NAUTIK GMBH NEUFELDSTRASSE D-24118 KIEL www.elac-nautik.de a mezzo: ANGELO PODESTA' SRL VIA DODECANESO 18r 16146 GENOVA	TEL 010-3623128 FAX 010-3621365	A. VAIRETTI

CAPITOLO 14

BUSSOLA MAGNETICA

MAGNETIC COMPASS
SWBS 42111

BUSSOLA MAGNETICA

MAGNETIC COMPASS

14.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3606 -TDv 6605/078-13

14.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema MAGNETIC COMPASS è così composta:

MAGNETIC COMPASS

14.3 TABELLE MANUTENTIVE:

14.3.1. Magnetic Compass

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale del sistema	3 D	2 Y D (ogni sosta lavori)
2	Ricondizionamento	3 E	5 Y E (ogni 2 lavori)
3	Compensazione	3 D	5 Y D (ogni 2 soste lavori)

14.4 ELENCO P.D.R.

Formattati: Elenchi puntati e

Bussola Magnetica

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

14.5 ATTREZZATURE SPECIALE

- ISOLAVI (500V DC).
- HIGH-VOLTAGE TESTER HCK (1300V AC)
- PIECE OF HOUSE, VINYL, 80MM IN LENGTH INNER DIA 10 MM.
- OIL FILLING FOR REPEATER COMPASS, TYPE SHELL S 4919.
- COPPER GASKET FOR VENT SCREW.
- REPEATER COMPASS TESTER, TYPE 148-311 (M2550)
- ADAPTER CABLE, E 421, VOLTMETER.
- FREQUENCY METER.
- AMMETER .
- STOP WATCH.
- BUZZER.
- HIGH-VOLTAGE TESTER

14.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

14.7 Fornitori

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
W LUDOLPH 27572 BREMERHAVEN, SEE BORG 5	Tel 047194408-0	DURCHWAHL www.ludolph.de

CAPITOLO 15

SISTEMA GLOBALE DI POSIZIONAMENTO

GLOBAL POSITION
SYSTEM
G.P.S.

SWBS 42315

SISTEMA GLOBALE DI POSIZIONAMENTO

G.P.S.

15.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3600 -TDv 6605/084-13

15.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema dell'impianto G.P.S. è composto dai seguenti sottosistemi .

Sottosistemi :

- Elettronica Antenna ESM/GPS (integrata nel periscopio sero 14)
- Antenna VHF/UHF/GPS/INMARSAT

15.3 TABELLE MANUTENTIVE:

15.3.1. G.P.S. GLOBAL POSITION SYSTEM

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale del sistema	3 E	2 Y D (ogni sosta lavori)
2	Controllo delle connessioni	3 E	Y E
3	Sostituzione batteria	2E	2 Y D (ogni sosta lavori)

15.3.2. Antenna ESM/GPS (integrata nel periscopio sero 14)

No.	Attività manutentiva	livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica isolamento della linea e della antenna	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Misura di attenuazione della line RF	3E	5 Y E (ogni 2 soste lavori)
3	Test di sensibilità antenna	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Verifica dell'isolamento della linea e dell'antenna installata sul periscopio. Misura di attenuazione della linea RF. Test di sensibilità con l'utilizzo di sorgente EM	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

15.4 ELENCO P.D.R.

Global Positioning System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Battery				

15.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- DIGITAL VOLTMETER PM 2517 E

15.6 MATERIALI DI CONSUMO

15.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO

CAPITOLO 16

RIPETITORI

REPEATER DISPLAY

**SWBS
42600**

RIPETITORI

REPEATER DISPLAY

16.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3611 TDv 6606/066-13

16.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema si compone delle seguenti sottounità:

Repeater display (Ripetitori Digitali)

Magnetic compass repeater (Ripetitore Di Bussola Magnetica)

Pitch and roll Repeater display (Ripetitore Digitale Di Rollio E Beccheggio)

16.3 TABELLE MANUTENTIVE:

16.3.1. Ripetitori Digitali

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica attendibilità dati dei ripetitori	3D	5 Y D (ogni 2 soste lavori)
2	Sostituzione Dessicant cartridge	3D	5 Y D (ogni 2 soste lavori)

16.3.2. Ripetitore Di Bussola Magnetica

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica attendibilità dati dei ripetitori	3D	5 Y D (ogni 2 soste lavori)
2	Sostituzione Dessicant cartridge	3D	5 Y D (ogni 2 soste lavori)
3	Verifica funzionale	3D	2 Y (ogni sosta lavori)

16.3.3. Ripetitore Digitale Di Rollio E Beccheggio

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica attendibilità dati dei ripetitori	3D	5 Y D (ogni 2 soste lavori)
2	Sostituzione Dessicant cartridge	3D	5 Y D (ogni 2 soste lavori)

16.4 PDR UTILI

RIPETITORI DIGITALI

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Dessicant cartridge		4440-12-150-8223		

RIPETITORE DI BUSSOLA MAGNETICA

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Dessicant cartridge		4440-12-150-8223		

RIPETITORE DIGITALE DI ROLLIO E BECCHEGGIO

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Dessicant cartridge		4440-12-150-8223		

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

16.5 ATTREZZATURE SPECIALI

Trasmitter box M 2550.

16.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO

CAPITOLO 17

SISTEMA RETE DI LANCIO

WEAPON SYSTEM

SWBS 75211

SWBS 75400

SWBS 76100

SISTEMA RETE DI LANCIO

WEAPON SYSTEM

17.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 4300 -TDv 1045/038-13

BWB 4302 -TDv 2030/057-13

BWB 4300 -TDv 1045/038-13

BWB 4303 -TDv 1045/039-13

BWB 4400 -TDv 0212/002-13

17.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

Il sistema rete di lancio è composto dai seguenti sottosistemi .

Sottosistemi :

- WTS-Weapont Tube Set (Tubi Lancia Siluri)
- WTSS - Weapon Transport And Stowage System (Sistema Imbarco e Stivaggio Siluri)
- WTSS- Embarcation Platform (Piattaforma d'Imbarco Siluri)
- COC- Central Operating Console
- Small Arms And Pyrotechnic Launching (Tubo Lancia Fumate)

17.3 TABELLE MANUTENTIVE:

17.3.1. WTS-Weapon Tube Set (Tubi Lancia Siluri)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo funzionale dei sei TT.LL.SS.	3 D	(Ogni sosta lavori) E®
2	Pulire i tubi di lancio eliminando depositi di detriti.	3E	(Ogni sosta lavori) E
3	Effettuare eventuali ritocchi di vernice secondo specifiche	3E	(Ogni sosta lavori) E
4	Sostituzione anodi sacrificali interni ai TT.LL.SS.	3E	(Ogni sosta lavori) E
5	Sostituzione anodi sacrificali esterni ai TT.LL.SS.	3E	(Ogni sosta lavori) E
6	Check visivo e meccanico tenuta dei collegamenti allagamento e mandata della cassa compenso e tenuta chiusura Flaps compenso siluri.	3 D	(Ogni sosta lavori)
7	Revisione di tutte le valvole, elettrovalvole e attuatori	3 D	(Ogni sosta lavori)
8	Revisione del Water Discharge System (WDS)	3 E	(Ogni sosta lavori) E
9	Ispezione e pulizia delle Oil Return Tanks		(Ogni sosta lavori) E
10	Controllo ed eventuale sostituzione dei flessibili e della tubolatura del sistema (olio idraulico, olio siliconico, acqua, aria)	3 E	(Ogni sosta lavori) E
11	Revisione delle trasmissioni di apertura/chiusura dei cappelli esterni (Muzzle Doors) e degli avviamenti (Bow Shutters) di tutti i TT.LL.SS., lubrificazione generale e sostituzione guarnizioni di tenuta.	3 E	(Ogni sosta lavori) E
12	Controllo dei fondi mobili di tutti i TT.LL.SS. e relative cerniere, sostituzione di tutte le guarnizioni di tenuta.	3 E	(Ogni sosta lavori) E
13	Check visivo ed elettrico dei cablaggi, microinterruttori e penetratore del cavo ombelicale e filoguidera	3 D	(Ogni sosta lavori) E®
14	Controllare funzionalità valvole di sicurezza e manometri e compensini del	3 D	Y(Ogni

	sistema d'arma.		sosta lavori) E
15	Revisione scontro d'arresto (Top Stop) e sistema sgancio proboscide (Cutting Device)	3 D	(Ogni sosta lavori) E®
16	Controllo allineamento TT.LL.SS.	3E	(Ogni sosta lavori) E
17	Revisione/controllo impianto aria compressa.	3E	(Ogni sosta lavori) E
18	Verifica corretti tempi apertura chiusura dei cappelli esterni dei TT.LL.SS.	3E	(Ogni sosta lavori) E
19	Rilevazione laschi cappelli esterni e portelloni di avviamento dei TT.LL.SS.	3E	(Ogni sosta lavori) E
20	Calibrare gli strumenti di misura elencati, in seguito smontare e rimontare: PI Z 028, PI Z 811, PI Z 808, PI Z 809, PI Z 027	3E	(Ogni sosta lavori) E U31
21	Revisione e pulizia delle guide siluro (Bow Runners)	2E	(Ogni sosta lavori) E U31
22	Controllo ed eventuale ripristino azoto se necessario.	2E	(Ogni sosta lavori) E U31
23	Controllo del portello imbarco siluri, lubrificazione generale e sostituzione delle guarnizioni di tenuta	3E	(Ogni sosta lavori) E
24	Verifica impianto idraulico di apertura del portello imbarco siluri	2E	(Ogni sosta lavori) E
25	Ispezione e pulizia delle Distribution Tanks	2E	(Ogni sosta lavori) E
26	Ingrassaggio fondo mobile e cappello dei relativi TT.LL.SS.	2E	(Ogni sosta lavori) E
27	Revisione motori idraulici e elettropompe.	3E	(Ogni sosta lavori) E
28	Controllo supporti antishock tra tubo interno e tubo esterno.	2E	(Ogni sosta lavori) E
29	Sostituzione olio HP Oil Station	2E	(Ogni sosta lavori) E
30	Pulizia filtri (eventuale sostituzione)HP Oil station	2E	(Ogni sosta

			lavori) E
31	Verifica della tenuta delle Slide Valves dei tubi di lancio	2E	(Ogni sosta lavori) E

17.3.2. WTSS - Weapon Transport And Stowage System (Sistema Imbarco e Stivaggio Siluri)

No.	Attività manutentiva	livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo funzionale del sistema	2E	(Ogni sosta lavori)
2	Controllo linea di tubo flessibile di gomma .	3E	(Ogni sosta lavori) E
3	Manutenzione e controllo dell' impianto oleodinamico .	3E	(Ogni sosta lavori) E
4	Controllo elettrovalvole comando rotazione e del braccio di spinta.	3E	(Ogni sosta lavori)
5	Controllo funzionale dei blocchi idraulici e meccanici a comando manuale.	3E	(Ogni sosta lavori) E
6	Revisione pistoni	3E	(Ogni sosta lavori) E
7	Verifica funzionale di tutte le manovre previste con comando elettrico idraulico.	3E	(Ogni sosta lavori) E
8	Contollo funzionale del sistema di trasporto container.	3E	(Ogni sosta lavori) E
9	Contollo funzionale del braccio di spinta del trasporto longitudinale	3E	(Ogni sosta lavori) E
10	Revisione/controllo dei contenitori di arma. Effettuare ritocchi di verniciatura secondo specifica.	3E	(Ogni sosta lavori) E
11	Revisione di tutte l'elettrovalvole dei pannelli di comando dell'impianto stivaggio siluri.	3E	(Ogni sosta lavori) E
12	Manutenzione e collaudo degli attrezzi e accessori per lo stivaggio siluri , con sostituzione del materiale eventualmente deteriorato.	3E	(Ogni sosta lavori) E

13	Revisione/controllo dell' impianto laser.	3E	(Ogni sosta lavori) E
14	Sostituzione olio idraulico	2E	(Ogni sosta lavori) E

17.3.3. COC- Central Operating Console (Consolle Operativa)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Controllo e verifica funzionale dell'impianto.	3 E	(Ogni sosta lavori) E
2	Revisione generale dei componenti, cablaggi, connettori,schede elettroniche.	3 E	(Ogni sosta lavori) E
3	Controllo e verifica funzionale dei telecomandi SKG,SKB,SKL,SKT,SKW.	2 E	(Ogni sosta lavori) E
4	Sostituzione cartucce antiumidità	2E	(Ogni sosta lavori) E
5	Sostituzione ventole	2E	(Ogni sosta lavori) E
6	Verifica resistenze anticondensa	2E	(Ogni sosta lavori) E

17.3.4. WTSS- EMBARCATION PLATFORM(Piattaforma d'Imbarco Siluri)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale di tutte le manovre previste, idrauliche ed elettriche, dal quadro di comando	2 E	(Ogni sosta lavori) E
2	Controllo braccio di spinta per trasporto container.	2 E	(Ogni sosta lavori) E
4	Revisione di tutte l'elettrovalvole dei pannelli di comando dell'impianti imbarco e trasporto.	3 E	(Ogni sosta lavori) E
5	Controllo dell'impianto elettrico per l'imbarco e trasporto .	2 E	(Ogni sosta lavori) E

6	Manutenzione e collaudo degli attrezzi e accessori per l'imbarco e trasporto, con sostituzione del materiale eventualmente deteriorato, effettuare ritocchi di verniciatura secondo specifica.	2 E	(Ogni sosta lavori) E
7	Hydraulic Oil Station: sostituzione tenute trasduttori	3 E	(Ogni sosta lavori) E
8	Hydraulic Oil Station: sostituzione delle guarnizioni dei trasduttori elettrici della camera dell'olio in pressione 1 e 2	3 E	(Ogni sosta lavori) E
9	Hydraulic Oil Station: verifiche funzionali e revisione	2 E	(Ogni sosta lavori) E
10	Hydraulic Oil Station: pulizia o eventuale sostituzione filtri aria/olio	2 E	(Ogni sosta lavori) E
11	Hydraulic Oil Station: sostituzione olio vegetale	3 E	(Ogni sosta lavori) E
12	Hydraulic Oil Station: Verificare l'iniettore di Azoto dell'impianto olio in pressione inclusi l'ammortizzatore a impulsi.	3E	(Ogni sosta lavori) E U31
13	Calibrare gli strumenti di misura elencati, in seguito smontare e rimontare PI V 739 PI V 734	3E	(Ogni sosta lavori) E U31
14	Hydraulic Oil Station: pulizia accumulatori idraulici nr. 1, 2 e 3	2 E	(Ogni sosta lavori) E
15	Hydraulic Oil Station: pulitura serbatoi di accumulo 1, 2 e 3 e della pompa	2 E	(Ogni sosta lavori) E
16	Taratura (eventuale sostituzione) manometri	3E	(Ogni sosta lavori) E

17.3.5. Small Arms And Pyrotechnic Launching (Tubo Lancia Fumate)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Revisione dei componenti del lancio manuale.	3 E	(Ogni sosta lavori) E
2	Revisione fondo mobile, cappello esterno e innesto asta per espulsione di	3 E	(Ogni sosta lavori) E

	emergenza. Sostituzione guarnizioni di tenuta.		
3	Smontaggio e revisione valvole del sistema (aria e acqua mare)	3 E	(Ogni sosta lavori) E
4	Ispezione interna e pressature collaudo	3E	(Ogni sosta lavori) E U31
5	Calibrare gli strumenti di misura elencati, in seguito smontare e rimontare : PIY 015	3E	(Ogni sosta lavori) E U31
6	Revisione degli allagamenti e degli sfoghi d'aria	3 E	(Ogni sosta lavori) E
7	Revisione del circuito di espulsione ad acqua (Pulse Cylinder)	3 E	(Ogni sosta lavori) E
8	Revisione e verifica componenti espulsione di emergenza	3 E	(Ogni sosta lavori) E
9	Revisione trasmissione di apertura/chiusura cappello esterno	3 E	(Ogni sosta lavori) E
10	Taratura manometri	3 E	(Ogni sosta lavori) E
11	Pulizia, trattamento antivegetativo e verniciatura come da specifiche	3 E	(Ogni sosta lavori) E

17.4 ELENCO P.D.R.

WTS-Weapont Tube Set

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
GUARNIZIONE	N26213-100/PN50-FA3		1	5,50
O-RING		5331 12 164 3690	1	3,60
O-RING		5331 12 154 5942	1	
O-RING		5331 12 150 2037	1	
O-RING		5331 12 141 5095	1	3,70
O-RING		5331 12 164 3690	1	3,60
CONTROL BLOCKS	Z60006B330162		1	
CONTROL BLOCKS	Z60006B330152		1	
CONTROL BLOCKS	Z60006B330172		1	
CONTROL BLOCKS	Z60006B330182		1	
CONTROL BLOCKS	Z60006B330102		1	
O-RING	3771-110X3-NBR 70-SHORE A		1	6,07
O-RING	3771-144X4-NBR 70-SHORE A		1	7,77
O-RING	127382-01-11-0100-11		1	3586,69
O-RING	127382-01-11-0100-12		1	136,96
anodi sacrificali interni ai TT.LL.SS	127382-00-85-0000-00		1	
anodi sacrificali esterni	127382-00-85-100-00		53	
	127382-00-85-200-00		58	
	127382-00-85-300-00		110	
manometri	M006/0-2.5Bar/Rot 1,5 Bar		1	
flessibili				
filtri HP Oil Station	5000310485		2	

WTTS - Weapon Transport And Stowage System

Denominazione	P/N	N.U.C	Q.tà	Prezzo
CUSCINETTO A SFERA		3110-12-159-5717		
CILINDRO	S60006Z430141			
CONTENITORE D'ARMA	12.7330 10 40 00. 00			

	00; 8MR-800-50.			
CILINDRO	Z60006Z440191			
manometri	4819650228			

WTSS- Embarcation Platform

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
FILTRO	5000303824			
FILTRO	5000303824			
FILTRO	5000303824			

COC- Central Operating Console

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Telecomando		3512 110 48061		
cartucce antiumidità	3512110111207	4440-12-184-5165		
ventole	351211879631			

Small Arms And Pyrotechnic Launching

Denominazione	P/N	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
CAVO	SND 51281			
ORING		5331 12 141 5089		
ORING	D17389-01-01-0000-44			
ORING	IKLN253-16- 2.0971/NBR70SHA			
ORING		5330 12 158 2060		9,81
TENUTA HDWN	26464-2-8X120			
manometri				

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

17.5 ATTREZZATURE SPECIALI

- MOMENTARY-CONTACT LIMIT SWITCH
- TOOL KIT (NAVAL ENGINEERING)

17.6 MATERIALI DI CONSUMO

- DUST BRUSH NUC 7920-12-129-8449
- CLEANING CLOTH NUC 7920-12-174-7796
- GREASE G-460 NUC 9150 12 160 1546
- GRAPHITE OIL WKS.SPEZIAL
- LUBRICATING OIL TELLUS 32
- GEAR OIL MOBIL GEAR 630
- SOAP SUDS (GLASS CLEANER)
- HYDRAULIC OIL NUC 9150 12 129 5132
- OLIO SILICONICO AS 100
- PASTA ELETTRICA ISOLANTENUC NUC 6850-00-177-5084
- ACQUA DISTILLATA

17.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
D1253 HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT AG WERFSSTR. 112/114 24143 KIEL www.thyssenkrupp- marynesystems.com	TEL. +49-431-700-2094 FAX +49-431-700-3382 INFO@HDW.DE	RAINER MARTENS rainer.martens@hdw.de

CAPITOLO 18

COMPUTER DI NAVIGAZIONE

NAVIGATION COMPUTER SYSTEM N.C.S.

SWBS 41411

COMPUTER DI NAVIGAZIONE

N.C.S.

18.1 MANUALI TECNICI DI RIFERIMENTO

BWB 3610 TDv 6605/082-13-50

18.2 DESCRIZIONE IMPIANTO:

N° 1 Navigation Computer System

N° 2 G.P.S. Reicever type TRIMBLE TASMAN

N° 1 service PC

N° 1 navigation PC (nav PC)

18.3 TABELLE MANUTENTIVE:

18.3.1. Navigation Computer System (N.R.A.)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale del sistema	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
2	Sostituzione back-up battery	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)
3	Revisione nr.3 Power Unit	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
4	Pulizia ed eventuale sostituzione filtri	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
5	Sostituzione ventole	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
6	Repeater Compass: revisione sistema	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)
7	Repeater Compass: verifica passaggi a scafo	3E	2 Y E (ogni sosta lavori)

18.3.2. Service PC

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale e Sostituzione back-up battery	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)

18.3.3. Navigation PC (nav PC)

No.	Attività manutentiva	Livello di manutenzione	Periodo di scadenza
1	Verifica funzionale e Sostituzione back-up battery	3D	2 Y E (ogni sosta lavori)

18.4 PDR UTILI

Navigation Computer System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Back-up battery			1	
Air Filter				
ventole	143717-1100 143717-2100			

Service PC

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Battery			1	

Navigation PC (nav PC)

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Battery			1	

Global Positioning System

Denominazione	P.N.	N.U.C.	Q.tà	Prezzo
Battery				

NOTA :

(*) A FINE LAVORI TUTTE LE OPERAZIONI EFFETTUATE DEVONO ESSERE RIPORTATE SU OPPORTUNI MODULI SCHEDE SEGNALANDO LO STATO IN CUI SI TROVANO AL MOMENTO DELLA REVISIONE E TUTTE LE AZIONI INTRAPRESE PER LE COSE TROVATE IN ANOMALE CONDIZIONI SEGNANDO EVENTUALI PARTI SOSTITUITI E MATERIALI IMPIEGATI ; AL FINE DI AVERE COSI' UNA SCHEDA TECNICA .

18.5 ATTREZZATURE SPECIALI

N.N.

18.6 MATERIALI DI CONSUMO

N.N.

18.7 FORNITORI

INDIRIZZO	REC. TELEFONICO	PUNTO DI CONTATTO
LITEF GMBH LOERRACHER STR 18 D-79115 FREIBURG	TEL+49-761-4901-0 FAX+49-761-4901-480	MICHAEL JAENSCH TEL+49-761-4901-365 FAX+49-761-4901-15365 Jaensch.michael@litef.de

ELENCO LL.DD.PP. SOMMERGIBILI CLASSE U212A

(AGGIORNATO AL 20/06/2007)

LL.DD.PP. SISTEMA DI COMBATTIMENTO

- 1) ELT 187/P SISTEMA BASICO DI COMANDO E CONTROLLO ARMI
- 2) ELT 184/P SISTEMA RADAR KH 1007
- 3) ELT 179/P SONAR DBQS 40
- 4) ELT180SISTEMI SIEMENS
- 5) ELT 185/P SISTEMA DI NAVIGAZIONE INERZIALE
- 6) ELT182/P SOLCOMETRO
- 7) ELT183/P TELEFONO SUBACQUEO UT 2000/ECOSCANDAGLIO VE59
- 8) ELT 181/P SISTEMA INTEGRATO TELECOMUNICAZIONI
- 9) ELT186SISTEMA DI SMAGNETIZZAZIONE
- 10) ELT 188/P APPARATO SATCOM

Il presente elaborato, redatto dall'Ufficio Coordinamento Programmi Sommergibili di Marinarsen Taranto e dal Reparto Supporto Tecnico Logistico di Comforsub, fornisce una prima stesura dell'elenco delle PP.MM.SS. dei Sommergibili classe U212A che dovrà necessariamente essere perfezionato in base ai ritorni dal campo (tipologia manutenzioni, livello, periodicità, pp.dd.rr., ecc.).

I dati riportati nel presente documento sono relativi a:

- manutenzioni preventive, prescritte dalla documentazione fornita a corredo degli impianti di bordo o fornita in occasione dei corsi presso l'I.P., che hanno una periodicità annuale (o superiore) ovvero rientrano nel 3°/ 4° livello manutentivo (in accordo alla normativa nazionale);
- alcune manutenzioni correttive, caratterizzate dalla periodicità R (if requested) e descritte nella succitata documentazione, che potrebbero risultare necessarie a seguito di un controllo funzionale ovvero revisione periodica di un componente/impianto di bordo;
- manutenzioni preventive dedotte dall'esperienza maturata a bordo dei Sommergibili classe Sauro.

Vengono inoltre forniti, ove disponibili, gli elenchi delle pp.dd.rr. e attrezzature necessarie per l'esecuzione delle PP.MM.SS..

Infine si riportano le LL.DD.PP.

LEGENDA:

D=DOCUMENTATION AVAILABLE

E= BY EXPERIENCE

n Y= NUMBER YEARS (½ Y, Y, 2Y, 3Y,...)

R= IF REQUIRED

DUVRI
(Documento Unico di Valutazione dei Rischi per Interferenze)

Fascicolo 17/03/0164

Data: __/__/__

Ente Committente: **Ministero della Difesa –**
Direzione Generale degli Armamenti
Navali

Ditta Appaltatrice: FINCANTIERI S.P.A.

Servizi e Forniture: Sostegno Logistico Linee Subacquee – SMCO Smg Todaro
e SLO Smg Scirè.-

**INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E MISURE ADOTTATE
PER ELIMINARE LE INTERFERENZE**

(art. 3 e 26 del D. Lgs. 81/2008; art. 256 del D.P.R. 90 del 15/03/2010; art. 2 del D.M. 284/2000)

ELENCO DELLE REVISIONI

Rev.	Pagine Rev.	Argomento	Data Rev.	Firma Rev.	Data App.	Firma App.
00		Prima emissione				

PREMESSA

In accordo a quanto previsto dal D. Lgs del 9 aprile 2008, nr.81 “Attuazione dell'articolo nr.1 della legge del 3 agosto 2007, nr.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”, all’articolo nr.26 “*Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione*”, al D.P.R del 15/03/2010 nr.90 Ordinamento militare all’articolo nr.256 “*Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze*” e dalla pubblicazione SMM 1062 Edizione 2011, viene realizzato il presente documento di valutazione dei rischi da interferenza.

1. SCOPO

Il presente documento ha lo scopo di dare evidenza dei rischi presenti all'interno del luogo di lavoro della Amministrazione Difesa (A.D.) quali le UU.NN./SS.MM.GG. ed altro/i Ente/i M.M. o altri luoghi/stabilimenti relativamente alle attività di cui al contratto, considerando:

- i rischi dell'ambiente di lavoro,
- i rischi introdotti dalle ditte appaltatrici,
- i rischi dati dalle interferenze,

e di definire le misure di sicurezza e le regole rivolte a ridurre questi rischi.

Le prestazioni saranno fornite in accordo alla specifica tecnica allegata al presente contratto, da predisporre a cura della FINCANTIERI nell'ambito del contratto, soggetto all'approvazione di NAVARM.

La validità temporale del presente documento è limitata al periodo di operatività del Contratto in argomento, di cui costituisce uno degli allegati.

Il presente documento di valutazione contiene le principali informazioni/prescrizioni in materia di sicurezza che dovranno essere adottate dalla Ditta appaltatrice (e dalle eventuali Ditte subappaltate), per l'esecuzione delle attività previste dal contratto in oggetto, al fine di eliminare le interferenze in ottemperanza all'art. 26 comma 3 del D. Lgs. 81/2008¹. Si precisa che il contratto è stato affidato dai soggetti di cui all'articolo nr.3 del D.Lgs. nr.50 del 18 aprile 2016 e ricade nei casi in cui il Datore di lavoro non coincide con il Committente. In tale circostanza il soggetto che affida il Contratto (Datore di lavoro committente) redige il documento di valutazione dei rischi da interferenze recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il Contratto (Datore di lavoro ricevente), prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali e il presente documento.

Nel dettaglio e secondo quanto previsto dagli articoli nr.501 e 502 della Circolare SMM 1062 Edizione 2011, gli adempimenti previsti dall'articolo nr.26 vanno suddivisi ai sensi di quanto previsto dal comma 3-ter del citato articolo nr.26 e dell'articolo nr.256 del T.U. dell'ordinamento militare D.P.R. nr.90/2010 in ragione delle effettive capacità ovvero:

- a) al Committente spettano i compiti previsti al comma 1 dell'articolo nr.26 del D.Lgs. nr.81/08 e sue s.m.i., con la precisazione che quanto previsto alla lettera b deve essere svolto in modo ricognitivo allo scopo di determinare presuntivamente i costi dell'eliminazione delle interferenze di cui alla successiva lettera 5 dell'articolo nr.26;
- b) al soggetto presso il quale si svolgono effettivamente i lavori, di **aggiornare ed integrare il DUVRI** prima dell'inizio effettivo dei lavori, attivando tutte le misure di prevenzione e protezione in coordinamento con l'appaltatore subentrato, quelli già eventualmente presenti ed il personale del titolare giuridico dei locali nei quali si svolge l'appalto.

¹ "Il Datore di lavoro committente promuove la cooperazione e il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare, o ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o d'opera ... (omissis)... Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi".

Il DUVRI, aggiornato ed integrato, sottoscritto per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali²

I datori di lavoro devono promuovere la cooperazione ed il coordinamento, in particolare:

- cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Prima dell'affidamento dei lavori l'A.D. ha provveduto a:

- verificare l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa appaltatrice, attraverso la verifica della conformità e compatibilità dell'iscrizione alla C.C.I.A., con l'esecuzione dei lavori/servizi/forniture, commissionati.
- fornire in allegato al contratto il documento unico di valutazione dei rischi interferenti definitivo che sarà costituito dal presente documento preventivo, eventualmente modificato ed integrato con le specifiche informazioni relative alle interferenze sulle lavorazioni che la appaltatrice dovrà esplicitare in sede di offerta.

La Ditta appaltatrice (in collaborazione con le eventuali Ditte subappaltate) dovrà produrre un proprio piano operativo sui rischi connessi alle attività specifiche, coordinato con il DVR unico definitivo.

2. APPLICABILITÀ DEL DOCUMENTO

Il presente documento deve essere allegato al contratto prima dell'inizio dei lavori.

La sottoscrizione del contratto implica la accettazione del documento nella forma in cui è allegato al contratto e delle successive integrazioni a cura del Datore di lavoro ricevente.

3. USO DEL PRESENTE DOCUMENTO PER IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

Sulla base di quanto premesso l'uso del presente documento prevede una forte integrazione fra il Direttore dell'Esecuzione del Contratto e i suoi Assistenti, il Comando di Bordo, gli altri EE.OO. (quali Comflotsom/) e le Ditte sul piano del coordinamento della sicurezza.

Responsabilità del coordinamento

Secondo quanto previsto dall'articolo nr.26 del D.Lgs. nr.81/2008, la responsabilità della promozione del coordinamento per la sicurezza è del Datore di lavoro della Ditta committente (stazione appaltante) che nel caso in oggetto si identifica col Direttore della Direzione degli Armamenti Navali (NAVARM), che ai sensi dell'articolo nr. 31 comma 3 del D.Lgs. del 18 Aprile 2016, nr.50 delega tale funzione al Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.).

Altresì giusta comma 3-ter dell'articolo nr.26 del D.Lgs. nr.81/2008, poiché il Datore di lavoro non coincide con il Committente, il soggetto che affida il Contratto (NAVARM) redige il documento di valutazione dei rischi da interferenze recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard (il presente documento allegato al Contratto) relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero

² “Articolo nr.501 della Circolare SMM 1062: “Il DUVRI deve essere allegato al contratto di appalto prima dell'inizio dei lavori. Essendo lo stesso un documento “dinamico”, deve essere adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture; l'aggiornamento della valutazione dei rischi deve essere effettuato in caso di modifiche di carattere tecnico, logistico od organizzativo che si siano resi necessari nel corso dell'appalto” e “Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali”

potenzialmente derivare dall'esecuzione del Contratto. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il Contratto (di volta in volta indicate dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto) prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto attivando tutte le misure di prevenzione e protezione in coordinamento con l'appaltatore subentrato, quelli già eventualmente presenti ed il personale del titolare giuridico dei locali nei quali si svolge l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali.

Quanto sopra è in linea con quanto previsto dalla Circolare SMM 1062 Edizione 2011:

“gli adempimenti previsti dall'articolo nr.26 vanno suddivisi ai sensi di quanto previsto dal comma 3-ter del citato articolo nr.26 e dell'articolo nr.256 del T.U. dell'ordinamento militare D.P.R. nr.90/2010 in ragione delle effettive capacità ovvero:

a) omissis

b) al datore di lavoro, presso il quale si svolgono effettivamente i lavori, di aggiornare il proprio DUVRI prima dell'inizio effettivo dei lavori, attivando tutte le misure di prevenzione e protezione in coordinamento con l'appaltatore subentrato, quelli già eventualmente presenti ed il personale del titolare giuridico dei locali nei quali si svolge l'appalto.”

In relazione alla tipologia dei lavori, al luogo del loro svolgimento ed a quanto previsto all'articolo nr.900 della Circolare SMM 1062 Edizione 2011 potrebbe trovare applicazione, ai fini del coordinamento lavori, il D.Lgs. nr. 272/99. In questo caso il responsabile del Coordinamento dei lavori dovrà nominare la Ditta Capo Commessa ai sensi dell'articolo nr.38 del citato D.Lgs nr. 272/99.

Riunioni pianificate

Il coordinamento della sicurezza è effettuato sulla base di due tipologie di riunione:

1. riunione iniziale alla quale devono partecipare tutte le Ditte coinvolte nei lavori, per l'illustrazione del piano generale della sicurezza, dei piani delle ditte appaltate, della pianificazione dei lavori, delle situazioni di rischio derivanti dall'interazione delle lavorazioni e delle particolarità di sicurezza associate alla specifica Unità Navale oggetto di lavorazione e ai lavori da eseguire. Poiché al momento della riunione iniziale è possibile che parte dei lavori assegnati a ditte esterne non siano ancora stati appaltati, tale riunione dovrà essere ripetuta ogni volta che una nuova ditta esterna si aggiungerà a quelle che stanno eseguendo i lavori. Alle riunioni dovranno partecipare i responsabili di cantiere delle ditte appaltate. È fatto salvo che sia la nomina di queste figure sia la disponibilità dei piani di sicurezza dell'IP dovranno essere presentati con congruo anticipo per permettere la completa e corretta esecuzione della riunione. Al termine della riunione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti..
2. riunioni periodiche con le Ditte esterne che parteciperanno ai lavori nel periodo fra la riunione in oggetto e la riunione successiva, per l'aggiornamento della pianificazione, l'illustrazione degli specifici problemi di sicurezza che potrebbero emergere e l'eventuale aggiornamento del piano generale di sicurezza. Al termine di ogni riunione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalla parti.

Riunioni in corso d'opera

Alle riunioni ufficiali, oggetto di regolare convocazione da parte dell'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) su sua iniziativa o su richiesta di una o più ditte, dovranno essere aggiunti incontri periodici, con cadenza pressoché giornaliera, tra il responsabile del coordinamento per la sicurezza, il personale della M.M. in genere, e i responsabili di cantiere o di attività delle ditte esterne. Questo tipo di contatto è già parte della prassi esistente ma dovrà esserne “messa sotto controllo” la parte relativa alla sicurezza secondo il seguente schema (non esaustivo):

- ogni qualvolta si discutano le modalità di effettuazione di una attività con la ditta dovranno esserne esplicitamente presi in esame anche gli aspetti di sicurezza;
- ogni variazione di programmazione, anche minima, dovrà essere verificata anche dal punto di vista della sicurezza.

Contenuti da esaminare durante le riunioni

Qualunque riunione fra Ente gestore del contratto (DEC), o persone da questo incaricate per il coordinamento e la gestione di attività specifiche e personale delle ditte esterne, dovrà prendere in esame alcuni elementi chiave fra cui i seguenti (elenco non esaustivo):

- rischi specifici presenti nel locale o nell'area di riferimento, con specifica menzione e analisi dello stato in cui il locale o l'area si troveranno al momento delle lavorazioni previste;
- rischi specifici introdotti dalle lavorazioni che saranno eseguite dalla ditta;
- rischi introdotti dalle lavorazioni che saranno eseguite dal personale MMI in concomitanza con la presenza del personale della ditta o dei suoi subfornitori nel locale o nell'area in oggetto (rischi da interferenza).
- rischi dovuti alle lavorazioni che saranno eseguite da personale di altre ditte in concomitanza con la presenza del personale della ditta nel locale o nell'area in oggetto (rischi da interferenza).
- Eventuali altri rischi specifici non rientranti tra quelli sopra elencati.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi da interferenza.

L'U.N. è una nave armata con un equipaggio della MM e rimarrà armata con equipaggio anche nel corso degli interventi previsti.

I rischi da interferenza sono generati dalla contemporanea presenza dell'equipaggio e degli eventuali lavoratori degli Arsenalì o di ditte private incaricate dell'esecuzione di lavori a bordo dell'U.N..

L'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) provvederà, per quanto possibile, a programmare gli interventi della Ditta e delle eventuali Ditte esterne operanti a bordo, in modo tale da annullare le interferenze.

Poiché, allo stato attuale, non è possibile prevedere con esattezza i locali ed i periodi temporali durante i quali saranno eseguite le attività previste dal contratto in argomento, l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi da interferenza sarà effettuata nell'ambito delle "riunioni in corso d'opera" di cui ai sottoparagrafi precedenti.

Scopo delle riunioni sarà l'analisi della pianificazione di dettaglio delle attività, l'illustrazione degli specifici problemi di sicurezza che potrebbero emergere, l'individuazione delle possibili problematiche di interferenza e l'eventuale aggiornamento del piano generale di sicurezza.

4. VIGILANZA

Il coordinamento è solo un aspetto della gestione della sicurezza a bordo. Oltre a curare l'informazione delle ditte esterne in materia di rischi ambientali e di problemi di sicurezza indotti dalle lavorazioni in atto, il Datore di lavoro ricevente deve vigilare sul comportamento delle ditte esterne, così come su quello del proprio personale, onde evitare che il mancato rispetto delle prescrizioni fornite, o modifiche alla pianificazione concordata, possano essere fonte di rischi non previsti.

La responsabilità primaria della promozione della vigilanza è del Datore di lavoro ricevente a cui vanno il supporto dell'Ente gestore del contratto (DEC). Il Responsabile del coordinamento per la sicurezza, in collaborazione con l'Ente gestore del contratto, è il soggetto operativamente

addetto a curare il coordinamento e, per conseguenza, la vigilanza. Tale soggetto, cui sono assegnati principalmente altre mansioni, è tenuto a vigilare nei termini in cui ha disponibilità di tempo e di risorse. Si dovrà avvalere, per il compito di vigilanza, di tutte le altre funzioni interne che collaborano a diverso titolo con l'esecuzione dei lavori a bordo. Potrà inoltre ricevere un supporto in materia di vigilanza anche da tutte le funzioni della M.M., che pur essendo gerarchicamente indipendenti, si trovano ad operare a bordo durante i lavori, in forma necessariamente coordinata con quanto direttamente organizzato dal Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale).

A tutti gli addetti dell'EG che operano a bordo con diversi compiti operativi sono affidati i seguenti compiti:

- per tutti:
 - conoscere e applicare le misure di sicurezza contenute nel presente documento;
 - conoscere e rispettare la pianificazione operativa per il periodo di competenza (periodo di presenza a bordo dell'Unità Navale);
 - intervenire in caso di rischio grave ed immediato per rimuovere la situazione di rischio, sia che questa coinvolga il personale arsenale, sia che riguardi personale delle ditte esterne.
- se si tratta di preposti (MMI):
 - vigilare sull'applicazione delle misure di sicurezza contenute nel presente documento da parte del personale delle ditte esterne;
 - vigilare sul rispetto della pianificazione lavori da parte delle ditte esterne nei limiti in cui tale pianificazione è nota per lo svolgimento della propria attività;
 - vigilare sulla sicurezza a bordo anche indipendentemente da quanto previsto dal presente documento, senza però interferire, salvo che nei casi di rischio grave ed immediato, con le regole di sicurezza applicate dalle ditte esterne per l'esecuzione delle proprie lavorazioni.
- se si tratta di preposti (Capisquadra Ditte in appalto):
 - vigilare sull'applicazione delle misure di sicurezza contenute nel presente documento da parte dei propri lavoratori;
- Se si tratta di lavoratori:
 - comunicare ai propri diretti superiori le situazioni di rischio per sé o per altri rilevate a bordo.

Note preliminari sul concetto di vigilanza

La vigilanza sul rispetto delle regole, da parte del personale alle proprie dirette dipendenze, è compito di tutti i dirigenti e dei preposti di una organizzazione pubblica o privata soggetta all'applicazione del D. Lgs. 81/2008; tale concetto si applica pertanto anche ai lavori svolti a bordo a bordo di Sommergibili.

La vigilanza sul comportamento delle ditte esterne in materia di sicurezza viene svolta, su mandato del datore di lavoro, da soggetti incaricati per tale compito. A seconda della complessità dei lavori e delle altre mansioni assegnate ai propri lavoratori, il datore di lavoro può scegliere di affidare la vigilanza ad un solo soggetto, o a più lavoratori comunque coordinati da un unico soggetto, che per conto del datore di lavoro svolge la funzione di interfaccia con le ditte esterne. Nel caso dei lavori a bordo il ruolo di coordinamento, anche in materia di vigilanza, viene svolto dal Comando di bordo dell'Unità interessata dalle lavorazioni, mentre la vigilanza propriamente detta è svolta da tutto il personale della MMI che opera a bordo con diversi compiti.

Criteri di responsabilità applicabili per la vigilanza a bordo da parte di dirigenti e preposti della M.M.

Tutti coloro che svolgono, per incarico dell'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) o del Responsabile del coordinamento alla sicurezza, compiti di vigilanza sono

responsabili di effettuare la vigilanza in oggetto secondo le effettive possibilità, ovvero in funzione della durata della loro presenza a bordo per lo svolgimento delle proprie mansioni e in relazione alle situazioni e alle zone della nave che possano effettivamente essere visionate.

Il compito di vigilanza assegnato non prevede la necessità di accedere appositamente a bordo, o a specifiche aree della nave ai lavori, per svolgere la vigilanza medesima. La vigilanza non deve essere ritenuta mansione in contrasto con i normali compiti lavorativi svolti dalle persone incaricate della vigilanza medesima. Infatti, deve essere svolta durante l'effettuazione della propria attività lavorativa ed essere intesa come parte integrante della stessa.

Vigilanza e ingerenza

La responsabilità del committente, dunque del personale della MM incaricato di vigilare, è limitata alla sorveglianza sul rispetto da parte delle ditte esterne delle regole concordate in fase di coordinamento. Qualora le regole stabilite risultino generali, incomplete o non adatte a gestire la sicurezza di una particolare situazione, la vigilanza da parte del committente deve essere svolta su:

- situazioni di pericolo che l'ambiente di lavoro e/o gli approntamenti predisposti dal committente o da ditte terze possono comportare per il personale di una ditta che opera a bordo;
- situazioni di pericolo che le attività svolte dal committente o da ditte terze possono comportare per il personale di una ditta che opera a bordo;
- situazioni di pericolo che le attività di una ditta possono comportare per il personale della MM presente a bordo.

La vigilanza non deve essere estesa, pena il rischio di ingerenza ovvero di assunzione di responsabilità indebite, alle attività operative svolte dalle ditte in autonomia, sotto la propria responsabilità e con propri mezzi, per gli aspetti di rischio che tali attività possono comportare per il personale delle ditte medesime. È ammesso l'intervento diretto da parte del personale incaricato della vigilanza solo in caso di rischio grave ed immediato. Nondimeno qualora si osservassero comportamenti scorretti dal punto di vista della sicurezza nell'operato del personale di una ditta questi comportamenti dovranno essere comunicati all'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) (vedi paragrafo successivo).

Regole generali di rispetto oltre l'obbligo di vigilanza

Ogni ditta che lavora in appalto è tenuta a:

- nominare un Responsabile dei lavori per ogni squadra di lavoratori che lavora a bordo di una singola unità navale,
- qualora il lavoratore sia uno solo, sarà il lavoratore stesso ad assumere il ruolo di "Responsabile dei lavori".

Il Responsabile dei lavori deve essere persona di adeguata capacità tecnica, in grado di gestire anche tutte le problematiche di sicurezza e di tutela della salute relative all'esecuzione dei lavori.

I Responsabili dei lavori sono i preposti che devono collaborare con l'Incaricato MMI per controllare i rischi derivanti dalle attività in appalto.

Hanno pertanto gli obblighi di cooperazione-coordinamento e vigilanza di cui devono essere informati dalla propria azienda.

Tutti i lavoratori delle ditte in appalto sono tenute a:

- indossare in modo visibile il cartellino personale di riconoscimento;
- a rispettare le prescrizioni previste dal presente documento;
- a interrompere il lavoro in caso di rischio grave ed immediato.

La ditta in appalto che introduce nell'ambiente di lavoro, attraverso le proprie attività, un rischio normalmente non presente nell'ambiente di lavoro (ovvero non presente nei rischi ambientali) è tenuta a fornire a tutti i lavoratori e le persone che potrebbero essere esposte a tale rischio i necessari D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuale).

Provvedimenti in caso di infrazioni

Qualora il personale addetto alla vigilanza riscontri una infrazione da parte di una ditta o di personale di una ditta alle regole stabilite e comunicate mediante il presente documento e la pianificazione lavori, il piano delle ditte appaltate e le osservazioni emerse durante le riunioni di coordinamento, chi rileva l'infrazione, salvo il caso di rischio grave ed immediato, comunica la medesima all'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) che prenderà i provvedimenti del caso in funzione della gravità della infrazione in oggetto. Al fine di eliminare gli aspetti di ingerenza legati a questa attività, le comunicazioni dal Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) alla ditta oggetto delle infrazioni dovranno avvenire attraverso il responsabile di cantiere nominato dalla ditta prima dell'inizio lavori.

L'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) deve attivarsi, secondo i mezzi disponibili, per rimuovere o fare rimuovere la situazione di rischio. Qualora la situazione di rischio, per ragioni oggettive, non possa essere rimossa immediatamente l'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) dovrà provvedere, secondo una specifica valutazione del rischio, a:

- interrompere i lavori di coloro che sono direttamente o indirettamente soggetti al rischio rilevato dando specifico ordine ai responsabili di cantiere delle ditte interessate;

oppure:

- comunicare al personale della MM soggetto al rischio e ai responsabili delle ditte il cui personale è soggetto al rischio, la situazione in cui si trovano ad operare e le eventuali contromisure atte a ridurre il rischio stesso.

Tutti i richiami effettuati nei confronti delle ditte, inclusi quelli che comportano la interruzione della attività, dovranno essere registrati su un registro unico che sarà utilizzato e conservato dall'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) del contratto in collaborazione con il Responsabile per il coordinamento della sicurezza.

Misure e penali in caso di inadempienze del personale delle ditte

Quanto segue è parte integrante del contratto di appalto per cui la ditta, sottoscrivendo il contratto, accetta tali condizioni.

In caso di inadempienza delle prescrizioni riportate nel presente documento i lavoratori saranno:

- Richiamati alla prima infrazione;
- Allontanati temporaneamente alla seconda infrazione;
- Allontanati definitivamente alla terza infrazione.

In caso di inadempienze gravi o reiterate, l'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) possono allontanare la squadra della ditta dal posto di lavoro sino al ripristino delle condizioni di sicurezza previste dal presente documento. Alla ditta in appalto non sarà riconosciuto alcun compenso per il tempo di allontanamento dal luogo di lavoro.

Qualora non possano essere ripristinate in tempi brevi le condizioni di sicurezza previste dal presente documento, la squadra potrà essere allontanata dall'Unità o dal comprensorio in cui vengono eseguite le lavorazioni.

Nei casi in cui un Responsabile dei lavori o un lavoratore di una ditta commetta inadempienze particolarmente gravi o ripetute, L'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) si riserva il diritto a richiederne la sostituzione alla ditta che, sottoscrivendo il contratto, si impegna ad attuare tale sostituzione qualora richiesto.

Nei casi che l'Ente gestore del contratto (Direttore Esecuzione Contrattuale) riterrà particolarmente gravi, potrà essere rescisso il contratto di appalto senza che alcuna penale ricada sul committente.

Registro dei richiami

Il registro è realizzato su un quaderno A4 a fogli inamovibili; i campi sono necessariamente i seguenti:

- Data del richiamo
- Identificazione del lavoratore/i completo dell'indicazione del ruolo/i
- Ditta di appartenenza
- Tipo di infrazione
- Personale di vigilanza che la ha osservata
- Provvedimenti (richiamo, sospensione temporanea della attività ecc.)
- Misure di sicurezza attuate per consentire il proseguimento/ ripresa della attività

5. ***COSTI DELLA SICUREZZA***

I costi della sicurezza da interferenza, al momento, sono stati stimati in funzione del prezzo base palese come riportato nella seguente tabella:

	Sicurezza Interna	Sicurezza da Interferenza
Lotto 1	€ 17.671,04	€ 143.667,05
Lotto 2	€ 2.741,51	€ 9.519,13
Lotto 3	€ 21.600,00	€ 75.000,00
Lotto 4 (opzionale):	€ 2.520,00	€ 8.750,00
TOTALE CONTRATTO	€ 44.532,55	€ 236.936,18

una più attenta valutazione sarà possibile solo durante la redazione di una programmazione temporale delle attività con il quale potranno essere individuati quali rischi da interferenza possano presentarsi.

L'individuazione dei rischi da interferenza e delle relative misure preventive è rimandata ad apposite riunioni da effettuarsi con le modalità individuate al precedente para 3.

Nel caso in cui il verificarsi di rischi da interferenza fosse dovuto a ritardi, varianti di programmazione, di configurazione ecc. dipendenti dalla ditta stessa, nulla sarà economicamente riconosciuto alla Ditta per la messa in opera/attuazione delle necessarie predisposizioni di sicurezza.

6. STAZIONE APPALTANTE

Nome	Direzione degli Armamenti Navali
Rappresentante legale	Amm. Isp. Matteo BISCEGLIA
Datore di Lavoro	Amm. Isp. Matteo BISCEGLIA
Responsabile del procedimento	Capitano di Vascello Maurizio VITANZI
Settore produttivo	Forze Armate (Marina Militare)
Indirizzo	Via di Centocelle, n° 301
CAP	00175
Città	Roma
Telefono	06-469132567
E-mail	r2d3s0@navarm.difesa.it
URL	http://www.difesa.it/Segretario-SGD-DNA/DG/NAVARM/

7. UNITÀ NAVALE/STABILIMENTO DI LAVORO

(Da aggiornare a cura del DEC in corso di esecuzione delle varie attività con apposito verbale)

Nome	SMG SMG TODARO - Presso il Cantiere del Muggiano di proprietà di Fincantieri
Datore di lavoro ricevente	
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	
Settore produttivo	
Indirizzo	
CAP	
Città	
Telefono	
Fax	
E-mail	
URL	

Nome	SMG Scirè - Presso il Cantiere del Muggiano di proprietà di Fincantieri
Datore di lavoro ricevente	
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	
Settore produttivo	
Indirizzo	
CAP	
Città	
Telefono	
Fax	
E-mail	
URL	

8. DITTA APPALTATRICE

Ragione Sociale	FINCANTIERI SPA
Indirizzo	Via Cipro 11 – 16129 Genova
Telefono	010.59951
Fax	010.5995379
E-mail	-----@fincantieri.it
Partita IVA / Codice Fiscale	00629440322
Posizione CCIAA (REA)	283881
Posizione INAIL	3400825
Posizione INPS	3400032956
Datore di lavoro	
Direttore Tecnico	
Capo Cantiere	
RLS	
RSSP	
Medico Competente	

Personale della Ditta Appaltatrice

Matricola	Nominativo	Mansione

9. DITTA SUBAPPALTATA n.1

Ragione Sociale	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	
E-mail	
Partita IVA / Codice Fiscale	
Posizione CCIAA	
Posizione INAIL	
Posizione INPS	
Datore di lavoro	
Direttore Tecnico	
Capo Cantiere	
RLS	
RSSP	
Medico Competente	

Personale della Ditta subappaltata

Matricola	Nominativo	Mansione

10. NORME DI LEGGE DI RIFERIMENTO

D.P.R. 302/56	Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali
D.P.R. 303/56 art. 64	Norme generali per l'igiene sul lavoro
L. 46/90	Norme per la sicurezza degli impianti elettrici
D.P.R. 447/91	Regolamento di attuazione della Legge n. 46/90 in materia di sicurezza degli impianti elettrici
D.Lgs. 475/92	Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale
D.P.R. 459/96	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine
D.Lgs. 528/99	recante attuazione della Direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei e mobili
D.Lgs. 272/99	Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell'espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale, a norma della legge 31/12/1998 n. 485
D.M. 02/05/01	Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuali (DPI)
D.P.R. 222/03	Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1 della Legge 11/02/1994 n. 109
D.Lgs. 257/06	Attuazione della direttiva 2003/18/CEE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione dell'amianto durante il lavoro
D.Lgs. 163/06	(Codice degli appalti), modificato dal D. Lgs. 113/2007, per quanto riguarda gli appalti pubblici
L. 123/07	Legge delega per l'emanazione del Testo Unico sulla sicurezza-Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro
D.Lgs. 81/08	Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
D.P.R. 90/2010	Testo Unico del Regolamentare dell'Ordinamento Militare
Circ. SMM 1062 ed. 2011	Istruzioni per l'attuazione delle norme di legge in materia di sicurezza ed igiene del lavoro. Ediz. 2011
D.P.R. 177/2011	Norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti
D.Lgs. 50/2016	Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture

11. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DURATA DEI LAVORI

Le attività principali oggetto del presente documento sono così suddivise:

- **Lotto 1:** *Sosta Mantenimento Condizioni Operative (SMCO) nr. 3 del Smg. Todaro (in tale lotto saranno comprese le attività di management e gestione della Sosta);*
- **Lotto 2:** *Attività a consuntivo connesse alla SMCO nr. 3 del Smg. Todaro;*
- **Lotto 3:** *Attività a consuntivo per supporto operativo dei battelli classe Todaro e completamento Sosta Lavori Occasionale (SLO) Smg. Scirè.*
- **Lotto 4 (opzionale):** *Attività a consuntivo per supporto operativo dei battelli classe Todaro.*

Tutte le prestazioni soprariportate sono dettagliate nella Specifica Tecnica allegata al presente contratto.

La durata delle prestazioni saranno eseguite, di massima, come di seguito indicato:

- *Lotto 1: 270 giorni solari;*
- *Lotto 2: entro 90 giorni solari dal termine della SMCO nr. 3 del Smg. Todaro;*
- *Lotto 3: 720 giorni solari;*
- *Lotto 4 (opzionale): 360 giorni solari dalla eventuale attivazione;*

12. VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI ED INTERFERENZIALI

Premesso che la ditta appaltatrice e le sue eventuali subappaltate devono conoscere in dettaglio i rischi specifici connessi con le diverse tipologie di lavorazioni richieste dalla S.T., nella compilazione del “Piano della Sicurezza” e nel Documento di Valutazione del Rischio, si dovrà tenere conto anche dei:

- **rischi interferenziali:** dovuti allo svolgimento di altre attività contestualmente a quelle relative all’oggetto contrattuale;
- **rischi ambientali:** dovuti alla particolarità del luogo dove si svolgono le lavorazioni (a bordo di unità navale).

Per quanto riguarda i primi (rischi interferenziali), di massima, potranno derivare dalla possibile presenza di personale di altre Ditte (o di personale della M.M.) che si trovi ad operare nei medesimi luoghi/locali per svolgere altre attività lavorative e/o dalla presenza (ove applicabile) di personale imbarcato chiamato ad effettuare la sorveglianza dei lavori o lo svolgimento di attività di servizio.

Per quanto attiene invece alla seconda tipologia, rischi ambientali, essa comprende i rischi discendenti dalla eventualità di lavorare in luoghi/locali che presentano le seguenti particolarità:

- locali angusti e con accessi limitati;
- presenza di circuiti e/o depositi contenenti liquidi combustibili/inflammabili con conseguente rischio di incendio;
- presenza di possibili inneschi per incendio a seguito di proiezione di materiale incandescente;
- presenza di circuiti sotto pressione idraulica o pneumatica;
- presenza di depositi munizionamento e materiale esplosivo nelle adiacenze dei luoghi di lavoro;
- presenza di possibili fonti di allagamento;
- passaggi con pericolo di scivolamenti e presenza di aperture e/o ostacoli non segnalati sui camminamenti;
- presenza di carichi sospesi e possibilità di caduta di oggetti dall’alto;
- presenza di impianti elettrici sotto tensione;
- presenza di rumore e vibrazioni;
- presenza di scarsa aerazione e presenza fumi;
- presenza di scarsa illuminazione;
- presenza di contenitori di sostanze volatili e/o pericolose;

In linea di massima i rischi relativi alle due tipologie sopra indicate e le relative misure di prevenzione sono riportate nelle tabelle seguenti:

TABELLA 1 – Rischi Interferenziali

Per quanto i rischi interferenziali, questi , di massima, potranno derivare dalla possibile presenza di personale di altre Ditte (o di personale della MM) che si trovi ad operare nei medesimi luoghi/locali per svolgere altre attività lavorative e/o dalla presenza (ove applicabile) di personale imbarcato chiamato ad effettuare la sorveglianza dei lavori o lo svolgimento di attività di servizio.

In linea di massima i rischi relativi a tale tipologia e le relative misure di prevenzione sono riportate nella seguente tabella.

DESCRIZIONE RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE E PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Scivolamenti e aperture e/o ostacoli non segnalati sui camminamenti	Segnalare attraverso specifica segnaletica le superfici di transito che dovessero risultare a rischio scivolamento; individuare e segnalare la presenza di ostacoli
Esecuzione dei lavori con presenza di altre ditte e/o di personale di bordo	Nel caso di attività che prevedano interferenze con le attività lavorative, in particolare se comportino limitazioni alla accessibilità dei luoghi di lavoro, dovranno esserne informati i responsabili (Bordo e altre Ditte) e dovranno essere fornite informazioni a tutto il personale interessato; il Datore di Lavoro, preventivamente informato dell'intervento, dovrà avvertire il proprio personale anche tramite il RSPP ed attenersi alle indicazioni specifiche che saranno fornite
Impiego di sostanze volatili e/o pericolose (polveri, vapori, ecc.) in presenza di personale estraneo	Identificazione sostanze presenti sul luogo di lavoro; opportuna segnalazione delle sostanze presenti sia durante l'uso che in caso di stoccaggio; effettuare eventuali lavorazioni pericolose/ nocive dopo aver interdetto il transito agli estranei nella zona interessata; spostare le lavorazioni in orari extralavorativi; effettuare opportuna informazione sulle sostanze impiegate anche a tutto il personale interessato in modo da evitare disagi in particolare a soggetti asmatici o allergici
Produzione di schegge, polveri, fumi ed esalazioni acidi in presenza di personale estraneo	Informare preventivamente dell'attività i responsabili (Bordo e altre Ditte) segnalando opportunamente il pericolo; effettuare eventuali lavorazioni pericolose/nocive dopo aver interdetto il transito agli estranei nella zona interessata; spostare le lavorazioni in orari extralavorativi; effettuare opportuna informazione anche a tutto il personale interessato in modo da evitare disagi in particolare a soggetti asmatici o allergici
Carichi sospesi, carichi mobili e possibilità di caduta di oggetti dall'alto	Limitare la sospensione dei carichi ai tempi strettamente necessari per la manovra; evitare il passaggio sotto i carichi sospesi; utilizzare idonei dpi per la protezione della testa
Presenza di impianti elettrici sotto tensione	Non lasciare cavi volanti sui pavimenti di zone di passaggio; non effettuare interventi di manutenzione di propria iniziativa; non sovraccaricare l'impianto elettrico; impiegare dispositivi di protezione dielettrici; disalimentare elettricamente, se necessario, gli impianti e le apparecchiature elettriche ubicate presso il luogo di lavoro; segnalare opportunamente quadri ed impianti elettrici in manutenzione
Presenza di campi elettromagnetici	Segnalare opportunamente la presenza di campi elettromagnetici; non indossare capi di abbigliamento o gioielli contenenti materiali ferrosi; vietare l'accesso a zone in cui sono presenti campi elettromagnetici a personale dotato di pacemaker, protesi ortopediche metalliche o protesi audiovisive; disalimentare elettricamente, se necessario, gli impianti/macchinari generatori di campi elettromagnetici
Presenza di radiazioni non ionizzanti	Segnalare opportunamente la presenza di generatori di radiazioni non ionizzanti; vietare l'accesso a zone in cui sono radiazioni non ionizzanti a personale sprovvisto di idonea protezione; disalimentare elettricamente, se necessario, gli impianti/macchinari generatori di radiazioni non ionizzanti

DESCRIZIONE RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE E PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Presenza di macchinari rotanti	Fermare i macchinari rotanti nelle vicinanze del luogo di esecuzione dei lavori; non indossare indumenti con parti libere (cinture, lacci, ecc.); non indossare collane, anelli, braccialetti.
Presenza di macchinari da taglio o pressatura meccanica	Fermare i macchinari nelle vicinanze del luogo di esecuzione dei lavori e/o predisporre protezioni apposite
Presenza di impianti ad alta temperatura	Raffreddare gli impianti e/o predisporre protezioni apposite
Presenza di impianti/circuiti in pressione	Fermare gli impianti
Impiego di mezzi mobili e veicoli (carrelli elevatori, auto, camion, ecc.)	Disporre segnalazioni visive e sonore, disciplinare adeguatamente il traffico

TABELLA 2 – Rischi Ambientali

DESCRIZIONE RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE E PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE
Luoghi/locali angusti	Limitare allo stretto indispensabile il numero di persone e la quantità di apparecchiature da introdurre in locale per l'esecuzione delle lavorazioni; evitare accatastamenti di materiali all'interno del locale
Locali con accessi limitati	Rendere sempre agibili i passaggi, le aperture ed i camminamenti di accesso al locale
Presenza di liquidi combustibili e/o infiammabili con rischio incendio	Eliminare la possibilità di sversamenti accidentali di liquidi infiammabili; predisporre adeguate attrezzature antincendio; divieto di lasciare in abbandono materiali intrisi di liquidi infiammabili; predisporre nelle vicinanze delle lavorazioni estintori e/o altri mezzi antincendio
Presenza di possibili inneschi di incendio a seguito di proiezione di materiale incandescente (saldatura, ecc.)	Limitare/interdire il transito al personale non interessato alle lavorazioni; il personale indossa casco di protezione; durante le operazioni ed i lavori eseguiti mediante utensili che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate possano innescare incendi e/o recare danno alle persone; predisporre nelle vicinanze delle lavorazioni estintori e/o altri mezzi antincendio di pronto impiego
Presenza nelle adiacenze dei luoghi di lavoro di depositi munizionamento e materiale esplosivo	Effettuare opportuna informazione del personale sulla presenza vicino al luogo di lavoro di depositi munizionamento; svuotamento dei depositi qualora le attività lavorative lo richiedano; ogni attività effettuata nei pressi di depositi munizionamento dovrà svolgersi a seguito di Coordinamento tra Ente appaltatore o suo delegato e responsabile della sicurezza dell'azienda appaltatrice
Presenza di possibili fonti di allagamento	Se possibile, depressurizzare e svuotare i circuiti fluidici; intercettare valvole di sezionamento, ove possibile, esternamente al luogo di lavoro; proteggere il circuito da possibili urti e/o lesioni
Rumore e vibrazioni	Utilizzare opportuni dpi per la protezione dal rumore; arrestare o, ove possibile, alternare i macchinari interessati durante le ore lavorative; spostare in orario extralavorativo le attività particolarmente rumorose e/o che producono vibrazioni
Scarsa aerazione e presenza fumi	Assicurare adeguati ricambi di aria e l'evacuazione dei fumi mediante l'impiego di ventilatori/estrattori portatili
Presenza di sostanze volatili e/o pericolose (polveri, vapori, ecc.)	Identificazione sostanze presenti sul luogo di lavoro; impiego delle sostanze seguendo le precauzioni indicate sulle schede tecniche di sicurezza disponibili in loco; programmare gli interventi non urgenti in orario extralavorativo; divieto di miscelare prodotti diversi tra loro; divieto di travasare prodotti in contenitori non opportunamente etichettati; non abbandonare contenitori, anche se vuoti, ma smaltirli secondo la normativa; effettuare la necessaria informazione al personale operante in modo da evitare disagi a soggetti asmatici o allergici
Presenza di circuiti in pressione	Identificazione circuiti in pressione; depressurizzazione circuiti ove possibile; Isolare flange/giunti di collegamento delle tubolature per quanto possibile; segnalare presenza di circuito in pressione non depressurizzabile

Una descrizione dettagliata dei rischi presenti nei locali delle UU.NN. sono elencati nel “Manuale dei rischi residui” in possesso dei rispettivi Comandi di Bordo.

I suddetti documenti dovrebbero costituire l'”Allegato I – Rischi presenti nei locali di bordo delle UU.NN.” al presente documento, ma considerando che si tratta di un documento dinamico soggetto a continui aggiornamenti, esso verrà fornito alla Ditta dai Comandi di Bordo con i tempi e le modalità indicate nel contratto in argomento.

13.RISCHI INTRODOTTI DA PARTE DELLA DITTA APPALTATRICE

La Ditta appaltatrice prima di iniziare i lavori deve effettuare opportuni sopralluoghi sul luogo di lavoro interessato, prendendo visione delle planimetrie dei locali localizzando in particolare le vie di fuga, gli impianti di sicurezza, la posizione dei comandi (interruttori, valvole, ecc.) atti a disattivare le alimentazioni dei circuiti di qualunque tipo presenti nei locali.

La Ditta appaltatrice inoltre dovrà segnalare al committente eventuali integrazioni/modifiche che ritenesse necessario far apportare al presente Documento di Valutazione del Rischio Interferente, tenendone adeguatamente conto nella redazione del Piano della Sicurezza.

La Ditta, inoltre, dovrà essere informata sui responsabili per la gestione delle emergenze, nominati ai sensi degli artt. 31 e 32 del D. Lgs. 81/2008 nell'ambito delle sedi M.M. dove si interviene.

I responsabili delle sedi, nell'ambito delle quali si svolgono lavorazioni continuative con presenza di cantieri temporanei, devono essere informati circa il recapito dei responsabili dell'impresa appaltatrice per il verificarsi di problematiche o situazioni di emergenza connesse con la presenza del cantiere stesso.

In accordo con quanto riportato nella Specifica Tecnica, la Ditta appaltatrice per ogni attività/lavorazione effettuata dovrà assicurare:

- lo smaltimento dei materiali di risulta secondo le procedure di legge presso discariche autorizzate;
- le procedure corrette per la rimozione di residui e rifiuti nei tempi tecnici strettamente necessari;
- la delimitazione e segnalazione delle aree per il deposito temporaneo;
- il contenimento degli impatti visivi e della produzione di cattivi odori.

Occorre infine che siano definite le procedure di allarme ed informazione dei responsabili in caso di emissioni accidentali in atmosfera, nelle acque, nel terreno.

14.RISCHI INTRODOTTI DA PARTE DELLA DITTA APPALTATRICE

Il presente DUVRI sarà aggiornato per tutta la durata delle lavorazioni a bordo previste dal contratto, con il concorso sia dell'organizzazione costituita tra l'Ente gestore del contratto (Direttore

Esecuzione Contrattuale) ed i Comandi di Bordo, che della Ditta (della Ditta mandataria nel caso di RTI), in tutti i casi di modifiche di carattere tecnico, logistico o organizzativo, eventi accaduti, e valutazioni discendenti dalle riunioni sulla sicurezza che saranno tenute con cadenza periodica e, comunque, tutte le volte ritenuto necessario.

Infine, corre l'obbligo di ricordare che il DUVRI riferito al presente documento non sostituisce il documento unico di valutazione dei rischi da interferenza per tutte le attività che la Ditta intende subappaltare o acquisire con servizi di subfornitura, che dovrà necessariamente essere allegato ai rispettivi contratti di subappalto/subfornitura.

ALLEGATO I – RISCHI PRESENTI NEI LOCALI DELLE UU.NN. E DEI SOMMERGIBILI

Il documento sarà fornito da ciascun Comando di Bordo delle UU.NN. interessato alle attività, con le modalità indicate nel precedente paragrafo 10.

ALLEGATO II – RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 01

MONTAGGI/SMONTAGGI MECCANICI

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 01				Montaggi/smontaggi meccanici		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
1.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-		-
2.	Utilizzo di utensili a mano quali cacciaviti, chiavi, ecc....	-		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
3.	Rottura degli utensili o di parti di apparati durante le operazioni di montaggio e smontaggio.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.		-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
4.	Smontaggio apparati/parti meccaniche.	Caduta dell'apparato/parti meccaniche.		-	 Valutare caso per caso	 Vietato accedere all'interno dell'area segregata.
5.	Utilizzo attrezzature	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 02	CANNELLO OSSIA CETILENICO	Maggio 2008 – Rev. 01
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ             Bruciature e scottature		
DIVIETI/OBBLIGHI       		

Att. 02					Cannello ossiacetilenico	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
6.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)				E' vietato eseguire qualsiasi attività lavorativa senza prima accertarsi della presenza degli estintori. Vietato utilizzare il canello ossiacetilenico senza aver ricevuto il "permesso per lavori di taglio e saldatura". Rispettare le prescrizioni / istruzioni contenute nel permesso.	 Vietato transitare o sostare in prossimità dell'area dove è utilizzato il canello ossiacetilenico 
7.	Uso del canello ossiacetilenico	-		-	-	
8.	Uso del canello ossiacetilenico	Presenza di materiale infiammabile.		Rimuovere il materiale infiammabile eventualmente presente. Il materiale infiammabile che non può essere rimosso deve essere protetto con teli resistenti al fuoco.	 In presenza di materiale infiammabile, vietato usare il canello ossiacetilenico	-
9.	Uso del canello ossiacetilenico	Presenza di un'atmosfera esplosiva.		-	 In presenza di materiale esplosivo, vietato usare il canello ossiacetilenico	-
10.	Uso del canello ossiacetilenico	Superfici ad alta temperatura	 	Vietato depositare materiale infiammabile in prossimità delle superfici ad alta temperatura.	Vietato depositare materiale infiammabile in prossimità delle superfici ad alta temperatura.	Vietato depositare materiale infiammabile in prossimità delle superfici ad alta temperatura.

Att. 02				Cannello ossiacetilenico		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
11.	Uso del cannello ossiacetilenico	Superfici ad alta temperatura	  Bruciature e scottature	-	-	
12.	Uso del cannello ossiacetilenico	Produzione fumi e polveri.		-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	
13.	Contatto con i pezzi	Presenza di bave o spigoli taglienti		-	-	
14.	Uso del cannello ossiacetilenico	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)
15.	Uso del cannello ossiacetilenico	Visione diretta della zona di saldatura.		-	-	
16.	Taglio di lamiere, tubature ecc...	Caduta di pezzi in seguito al taglio.		-	-	-
17.	Presenza, sul pavimento, dei tubi di alimentazione.	-		-	-	-

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 03

MOLATURA/SMERIGLIATURA METALLICI

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Bruciatore e scottature

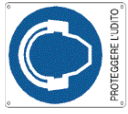
Proiezione di materiale

Abrasioni e taglio

DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 03					Molatura/Smeragliatura metallici	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
18.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)				E' vietato eseguire qualsiasi attività lavorativa senza prima accertarsi della presenza degli estintori.	 Vietato transitare o sostare in prossimità dell'area dove sono in corso molature o smerigliature.
19.	Utilizzo della mola e della smerigliatrice.	-		-	-	 
20.	Utilizzo attrezzatura.	Presenza materiale infiammabile.		Rimuovere il materiale infiammabile. Il materiale infiammabile che non può essere rimosso deve essere protetto con teli resistenti al fuoco.	Vietato effettuare operazioni di molatura-smerigliatura in caso di presenza di materiale infiammabile.	-
21.	Utilizzo attrezzatura.	Presenza di un'atmosfera esplosiva.		-	Vietato effettuare operazioni di molatura-smerigliatura in caso di presenza di un'atmosfera esplosiva.	-
22.	Utilizzo della mola e della smerigliatrice.	Produzione fumi e polveri.		-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	

Att. 03					Molatura/Smeragliatura metallici	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
23.	Utilizzo della mola e della smerigliatrice.	Superfici ad alta temperatura.	  Bruciature e scottature	-	-	
24.	Utilizzo della smerigliatrice.	Rotture dell'utensile.	 Proiezione di materiale	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
25.	Utilizzo della mola e della smerigliatrice.	Contatto accidentale con l'utensile in rotazione.	  Bruciature e scottature. Abrasione e taglio	-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
26.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)
27.	Presenza sul pavimento di ostacoli derivanti dalla lavorazione e per la presenza dei cavi di collegamento.	-		-	-	-

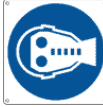
RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 04	UTILIZZO ATTREZZATURE PNEUMATICHE	Maggio 2008 – Rev. 01
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ		
    		
DIVIETI/OBBLIGHI		
   		

Att. 04				Utilizzo attrezzature pneumatiche		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
28.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)					
29.	Utilizzo di utensili pneumatici.	Guasti che comportano scoppio, colpo di frusta.	 Urto	-	-  	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
30.	Pericolo legato alla presenza, sul pavimento, del tubo di alimentazione dell'aria compressa, che potrebbe essere fonte di inciampo.	-		-	-	-
31.	Utilizzo utensili pneumatici	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)
32.	Utilizzo utensili pneumatici.	Presenza di un incendio.		-	In caso di incendio, sezionare l'alimentazione pneumatica.	-

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 05	UTILIZZO ATTREZZATURE ELETTRICHE A TENSIONE PERICOLOSA > 50 V	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE Le attrezzature elettriche considerate all'interno di tale attività sono quelle alimentate a tensione superiore a 50V poiché danno luogo al pericolo di elettrocuzione per contatto diretto dell'operatore con parti pericolose. Il collegamento tra le apparecchi e la tensione di rete, avviene tramite gli appositi ragni (quadretti mobili); ciascuna utenza, è poi collegata separatamente al ragno tramite apposite protezioni magnetotermiche in maniera tale da garantire il sezionamento del solo carico rispetto a tutti gli altri.		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ 		
DIVIETI/OBBLIGHI 		

Att. 05					Utilizzo attrezzature elettriche	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
33.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	-
34.	Utilizzo di attrezzature elettriche a tensione pericolosa (maggiore di 50 V).	-		-	Vietato utilizzare attrezzature danneggiate. Vietato manomettere le attrezzature.	 Vietato toccare e utilizzare attrezzature non proprie.
35.	Presenza cavi di alimentazione a tensione pericolosa.	-		-	Vietato utilizzare attrezzature danneggiate. Vietato manomettere le attrezzature.	 Vietato toccare e utilizzare attrezzature non proprie.
36.	Presenza sul pavimento di ostacoli per la presenza dei cavi di collegamento.	-		-	-	-

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 06	UTILIZZO PRODOTTI CHIMICI	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE Durante varie lavorazioni effettuate sugli scaffali vengono utilizzati prodotti chimici di varia tipologia, dai solventi, alle vernici, alle resine, ecc... Anche la tipologia di utilizzo dei prodotti è variabile e può spaziare dall'impiego di piccole quantità, applicate mediante stracci o piccoli pennelli a superfici di estensione limitata, fino all'utilizzo di grandi quantità per la copertura di grandi superfici durante la pulizia, lo smantellamento di manti superficiali, ecc...		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ   		
DIVIETI/OBBLIGHI      		

Att. 06					Utilizzo prodotti chimici		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)	
37.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)				 		
38.	Utilizzo di prodotti chimici (solventi, catalizzatori, primer, ecc...).	Contatto con prodotti chimici.		-	-	 Vietato toccare e utilizzare prodotti chimici non propri.	
39.	Utilizzo di prodotti chimici.	Contatto con gli occhi.		-	-	  Vietato toccare e utilizzare prodotti chimici non propri.	
40.	Utilizzo di prodotti chimici.	Presenza di una fonte d'incnesco.			Vietato utilizzare prodotti chimici infiammabili / esplosivi in presenza di una fonte d'incnesco. Mantenere sempre chiusi i barattoli dei prodotti.	-	
41.	Utilizzo di prodotti chimici.	Presenza di una fonte d'incnesco.				-	
42.	Utilizzo di prodotti chimici.	Ingestione di un prodotto chimico.		-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.		
		Inalazione di un prodotto chimico.					

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 07

VERNICIATURA, SVERNICIATURA,
STUCCATURA, APPLICAZIONE
ANTIVEGETATIVO.

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Inalazione polveri



Proiezione di oggetti



Inalazione vapori



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 07				Verniciatura, sverniciatura, stuccatura e applicazione antivegetativo.		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
43.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)					
44.	Rottura degli utensili o di parti di essi.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.	 Proiezione di oggetti	-	 	-
45.	Utilizzo di utensili a mano. I rischi sono principalmente per le mani.	Presenza di superfici taglienti.		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
46.	Verniciatura e successiva essiccazione dello scafo delle tughe e dei ponti esterni.	Presenza di un'atmosfera tossica, irritante o nociva.			La verniciatura deve essere effettuata in orario differito rispetto a tutte le altre attività. Utilizzare idonei sistemi di aspirazione. 	   
47.	Verniciatura e successiva essiccazione nei locali interni dell'unità navale.	Presenza di un'atmosfera tossica, irritante o nociva.			La verniciatura deve essere effettuata in orario differito rispetto a tutte le altre attività. È possibile verniciare durante l'orario di lavoro se all'interno dell'imbarcazione non vi sono altri lavoratori. Utilizzare idonei sistemi di aspirazione. 	   

Att. 07				Verniciatura, sverniciatura, stuccatura e applicazione antivegetativo.		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
48.	Formazione di un'atmosfera infiammabile, esplosiva.	Presenza di una sorgente d'innesco.			-	-
49.	Attività di sverniciatura, stuccatura o preparazione superficie da verniciare.	-	 Inalazione polveri	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	
50.	Applicazione antivegetativo.	Produzione vapori di verniciatura.	 Inalazione vapori	-	L'applicazione dell'antivegetativo deve essere effettuata in orario differito rispetto a tutte le altre attività. Utilizzare idonei sistemi di aspirazione. 	 
51.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 08	LAVORI IN QUOTA	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE Per lavori in quota si intendono tutte quelle attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da un'altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile in accordo al D.lgs 235/2003 art. 4. Nelle lavorazioni in quota considerate in questa scheda, sono comprese l'utilizzo delle piattaforme e le lavorazioni su ponteggio (compreso il montaggio e lo smontaggio).		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ    		
DIVIETI/OBBLIGHI     		

Att. 08					Lavori in quota	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
52.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-		 Vietato accedere all'interno della zona segregata, salvo autorizzati.
53.	Lavorazioni eseguite in quota.	Utilizzo di utensili manuali.		-	-	 All'interno della zona segregata (personale autorizzato all'ingresso).
54.	Utilizzo della piattaforma sollevabile.	Movimentazione della piattaforma.	 	-	 Vietato movimentare la piattaforma in presenza di persone nelle immediate vicinanze o sopra la stessa.	 Mantenersi a debita distanza dalla piattaforma.
55.	Utilizzo della piattaforma sollevabile.	Sollevamento / abbassamento della piattaforma.		-	-	 Mantenersi a debita distanza dalla piattaforma.
56.	Utilizzo del trabattello.	Errato posizionamento del trabattello.		-	 Mantenersi a debita distanza dal trabattello.	 Mantenersi a debita distanza dal trabattello.

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 09	LAVORI CON ISOLANTI TERMICI	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE Le lavorazioni con isolanti termici comprendono tutte le attività di scoibentazione e coibentazione di tubi, condotte, ponti e paratie.		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ  Inalazione polveri  Proiezione di materiale    Perforazione e puntura  Inalazione e contatto con fibre		
DIVIETI/OBBLIGHI    		

Att. 09							Lavori con isolanti termici	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)		
57.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	-		
58.	Utilizzo di utensili a mano quali cacciaviti, cutter, ecc...	-		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.		
59.	Presenza arpioni senza materiale coibentante.	Contatto con gli arpioni.	 Perforazione e puntura	-	Segnalare la presenza degli arpioni.			
60.	Lavorazione/applicazon e del materiale isolante con utensili elettrici o pneumatici.	Produzione di polveri.	 Inalazione polveri	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.			
61.	Lavorazione/applicazon e del materiale isolante	Produzione/distacco di fibre dal materiale isolante	 Inalazione e contatto con fibre	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	  		
62.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	 PROTEGGERE L'UDITO In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)		

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 10

LAVORI DI TAPPEZZERIA, TENDAGGI E ARREDI

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Proiezione di materiale



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 10				Lavori di tappezzeria, tendaggi e arredi		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
63.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)					
64.	Utilizzo di utensili da taglio.	Contatto con l'attrezzatura.		-	 	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
65.	Rottura degli utensili o di parti di essi.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.	 Proiezione di materiale	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
66.	Rottura della punta durante l'utilizzo del trapano a mano. ³			-	-	-
67.	Lavorazioni di tappezzeria e tendaggi con materiali infiammabili.	Presenza di fonti d'innesco.		-	-	-
68.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

³ La punta proiettata potrebbe colpire persone eventualmente presenti nel locale o vicino a dove avviene la lavorazione.

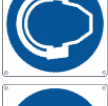
RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ				
ATT. 11	LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI	Maggio 2008 – Rev. 01		
DESCRIZIONE				
La presente scheda è relativa alle attività di posa in opera e cablaggio di cavi, quadri di distribuzione, impianto di illuminazione ecc...				
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ				
	 Urto			 Proiezione di materiale
				
DIVIETI/OBBLIGHI				
  				

Att. 11				Lavori su impianti elettrici		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
69.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)					
70.	Montaggio impianti elettrici.	Posizionamento cavi elettrici.	 Urto	-	-	
71.	Utilizzo di utensili da taglio.	Una persona, diversa dall'operatore addetto, potrebbe entrare accidentalmente in contatto con tale attrezzatura.		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
72.	Rottura degli utensili o di parti di apparati durante le operazioni di montaggio e smontaggio.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.	 Proiezione di materiale		Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	
73.	Lavorazioni elettriche su elementi disalimentati.	Possibilità di entrare in contatto con parti elettriche che normalmente non sono in tensione. Possibilità di entrare in contatto diretto o accidentale con cavi che per guasti o normali attività sono sotto tensione		-	Vietato iniziare i lavori senza aver ricevuto l'autorizzazione scritta da un responsabile Ditta, con relativo "piano di lavoro".	

Att. 11

Lavori su impianti elettrici

N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
74.	Lavorazioni su elementi in tensione	Contatto diretto o indiretto con elementi in tensione.			Vietao iniziare i lavori senza aver ricevuto l'autorizzazione scritta da un responsabile Ditta, con relativo "piano di lavoro". In caso di nave alimentata, tutti i quadri e tutti gli impianti devono essere considerati in tensione; eventuali quadri o impianti non in tensione devono essere evidenziati da idonea segnaletica.	 In caso di nave alimentata, tutti i quadri e tutti gli impianti devono essere considerati in tensione
75.	Lavorazioni o prove su impianti o apparati in tensione.	Presenza di materiale combustibile.		Prima di autorizzare le lavorazioni su apparati in tensione, rimuovere o far rimuovere il materiale combustibile.	Vietao iniziare i lavori senza aver ricevuto l'autorizzazione scritta da un responsabile Ditta, con relativo "piano di lavoro".	-
76.	Lavorazioni o prove su impianti o apparati in tensione.	Surriscaldamento degli apparati.		-	-	
77.	Lavorazioni elettriche su elementi disalimentati.	Errata posizione delle fasi	Possibilità che i motori trifase invertano il senso di rotazione, il pericolo dipende dal tipo di motore e dal contesto nel quale lavora	-	Verificare sempre la corretta posizione delle fasi prima di attivare nuovamente l'utenza.	-

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 12	LAVORAZIONI CON VETRORESINA	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE La presente scheda è relativa a tutte le attività che prevedono l'utilizzo e l'applicazione della vetroresina quali, ad esempio, la laminazione, l'allestimento di paratie interne strutturali e non, il montaggio di supporti per le tubazioni ed i cavi elettrici, modifiche interne ecc....		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ  Proiezione di materiale    Disturbi gastrointestinali  		
DIVIETI/OBBLIGHI        		

Att. 12				Lavorazioni vetroresina/resinatura		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
78.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			 	  Accesso consentito alle sole persone autorizzate.	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
79.	Utilizzo di utensili a mano quali cacciaviti, cutter ecc....	-		-	-	-
80.	Rottura degli utensili o di parti di apparati.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.	 Proiezione di materiale	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
81.	Utilizzo della fibra di vetro.	Contatto con fibra di vetro o resina.		-		 
82.	Utilizzo della resina.	Contatto con gli occhi.		-	Tenere i contenitori di acetone e resina chiusi con i relativi coperchi.	
83.	Utilizzo della fibra di vetro.	Ingestione della fibra di vetro. Tra i sintomi possono essere inclusi la nausea, l'irritazione, il vomito e la diarrea.	 Disturbi gastrointestinali	-		

Att. 12

Lavorazioni vetroresina/resinatura

N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
84.	Utilizzo della fibra di vetro.	Inalazione della fibra di vetro.		-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione. 	
85.	Utilizzo della resina.	L'inalazione della resina può causare sonnolenza ed eventuale stato di incoscienza. Se la resina viene surriscaldata per essere DEC/Ente Gestore del contrattocomposta emette fumo nero acre e vapori irritanti.		-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione. Tenere i contenitori di acetone e resina chiusi con i relativi coperchi.	
86.	Utilizzo della resina: la resina, in caso di contatto con il fuoco, alimenta la combustione.	Presenza di una sorgente di innesco.			Tenere i contenitori di acetone e resina chiusi con i relativi coperchi.	-
87.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 13	SALDATURA A STAGNO	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE Le saldature a stagno vengono effettuate principalmente per saldare i terminali dei cavi elettrici sui connettori e per saldare i componenti elettronici su circuiti stampati.		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ  Inalazione di fumi o gas  Bruciature e scottature   		
DIVIETI/OBBLIGHI 		

Att. 13							Saldatura a stagno	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)		
88.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)						-	-
89.	Operazione di saldatura.	Utilizzo dello stagno.	 Inalazione di fumi o gas		-	Mantenersi a debita distanza dalla zona di saldatura.		
90.	Operazione di saldatura.	Contatto con la punta del saldatore.	 Superfici ad alta temperatura  Bruciature e scottature	-	-			
91.	Operazione di saldatura.	Superfici ad alta temperatura.	 Superfici ad alta temperatura  Bruciature e scottature	-	-			
92.	Operazione di saldatura.	Schizzi di stagno fuso.	 Bruciature e scottature	-	-	Mantenersi a debita distanza dalla zona di saldatura.		
93.	Operazione di saldatura .	Presenza infiammabile.		Prima di far effettuare un'operazione di saldatura, rimuovere o far rimuovere l'eventuale infiammabile presente.	Vietato saldare in caso di presenza di materiale infiammabile.	-		
94.	Operazione di saldatura.	Formazione un'atmosfera esplosiva.		-	Vietato saldare in caso di presenza di un'atmosfera esplosiva.	-		
95.	Presenza, sul pavimento, dei cavi di alimentazione.	-		-	-	-		

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 14	IDROPULIZIA	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE Le lavorazioni di idropulizia vengono effettuate per eliminare sporcizia, grasso, incrostazioni, ecc... presenti sullo scafo e/o su parti dell'imbarcazione.		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ       Proiezione di materiale Urto		
DIVIETI/OBBLIGHI   		

Att. 14				Idropulizia		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
96.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	 Vietato transitare o sostare in prossimità della zona di lavoro.
97.	Pulizia delle superfici.	Distacco dello strato incrostato.	 Proiezione di materiale	-	-	-
98.	Pulizia delle superfici.	Contatto con il getto d'acqua ad alta pressione.		-	In caso di utilizzo di più lance, posizionarsi dallo stesso lato dell'imbarcazione. Vietato indirizzare il getto verso persone.	-
99.	Pulizia delle superfici.	Superfici bagnate e scivolose		-	-	
100.	Pericolo legato alla presenza, sul pavimento, del tubo di alimentazione dell'acqua.	-		-	-	-
101.	Utilizzo dell'idropulitrice.	Guasti che comportano scoppio, colpo di frusta dei tubi.	 Urto	-	-	-
102.	Utilizzo dell'idropulitrice.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 15

CARPENTERIA LEGNO E FALEGNAMERIA

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Strisciamento abrasione



Inalazione polveri

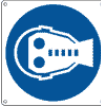


Proiezione di materiale



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 15				Carpenteria legno e falegnameria		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
103.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)					
104.	Utilizzo di utensili quali seghetti, levigatrici, flessibili ecc...	Carteggiatura, taglio e finitura.		-	-	 
105.	Pericoli legati all'utilizzo di utensili quali la levigatrice, il flessibile, il trapano, ecc...	Contatto, con tali utensili durante il loro funzionamento.	 Strisciamento abrasione	-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
106.	Utilizzo di utensili a mano.	-		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
107.	Presenza, nell'ambiente di lavoro, di polveri e/o sostanze dannose.	Polvere di legno prodotta durante le lavorazioni di carteggiatura, taglio e finitura.	 Inalazione polveri	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione polveri.	
108.	Presenza, nell'ambiente di lavoro, di polvere di legno duro a seguito delle lavorazioni (lavorazione del teak).	Polvere di legno duro prodotta durante le lavorazioni di carteggiatura, taglio e finitura.	 Inalazione polveri	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione polveri. 	 
109.	Presenza, nell'ambiente di lavoro, di polvere di legno, di trucioli, di residui delle lavorazioni ecc...	Presenza di una fonte di innesco.		-	-	-

Att. 15					Carpenteria legno e falegnameria	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
110.	Presenza di polvere di legno depositata in strati.	Presenza di una fonte di innesco.		-	Pulire periodicamente l'area di lavoro in modo da evitare l'accumulo di polvere in strati.	-
111.	Utilizzo delle apparecchiature.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ			
ATT. 16	MOVIMENTAZIONE APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	CARICHI CON	Maggio 2008 – Rev. 01
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ			
			
	Intrappolamento	Urto	Caduta del carico
DIVIETI/OBBLIGHI			
			
			
			

Att. 16					Movimentazione carichi con apparecchi di sollevamento			
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)		
112.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-			
113.	Movimentazione di un carico.	Presenza di personale lungo le vie di transito.	 	-	-	Durante la movimentazione di un carico, posizionarsi in modo da non occupare il percorso di movimentazione e da non creare intralcio.		
		Presenza di ostacoli fissi. Intrappolamento tra carico e ostacolo fisso	 Intrappolamento					
114.	Errore umano durante la movimentazione.	Presenza di persone lungo il percorso di movimentazione.	  Urto	-	-	 Divieto di accesso all'area di movimentazione.		
115.	Movimentazione di un carico.	Area di movimentazione scivolosa.		-	-			
116.	Movimentazione di un carico con apparecchi di sollevamento.	Utilizzo di accessori di sollevamento non adeguati al carico da sollevare (brache, funi, catene ecc...). Scorretta imbracatura del carico.	 Caduta del carico	-	Utilizzare accessori di sollevamento adeguati al carico da sollevare ed in perfetto stato di manutenzione. Corretta imbracatura del carico.			
		Rottura degli accessori di sollevamento.						
		Rottura dei golfari.						
		Urto contro elementi fissi.						

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ			
ATT. 17	MOVIMENTAZIONE CARRELLI	CARICHI CON	Maggio 2008 – Rev. 01
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ			
			
			
Perdita del carico	Investimento	Intrappolamento	Urto
DIVIETI/OBBLIGHI			
   			

Att. 17					Movimentazione carichi con carrelli		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo		Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
117.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)				-	-	 
118.	Movimentazione di un carico.	Presenza di personale lungo le vie di transito.	 		-	-	Durante la movimentazione di un carico, posizionarsi in modo da non occupare il percorso di movimentazione e da non creare intralcio.
		Presenza di ostacoli fissi. Intrapopolamento tra carico e ostacolo fisso		Intrapopolamento			
119.	Movimentazione con carrello o carro con rotaia.	Presenza di persone lungo la banchina.	 		-	La movimentazione deve avvenire esclusivamente in assenza di persone lungo il percorso di movimentazione.	 Divieto di accesso all'area di movimentazione.
120.	Errore umano durante la movimentazione.	Presenza di persone lungo il percorso di movimentazione.	 	Urto	-	-	 Divieto di accesso all'area di movimentazione.

Att. 17		Movimentazione carichi con carrelli				
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
121.	Movimentazione con carrello elevatore (muletto).	Urto del carrello contro le pareti.	 Perdita del carico	-	-	 Mantenersi a debita distanza dai carrelli in manovra e in transito.
		Scorretto fissaggio del carico.				
122.	Movimentazione con carrello elevatore (muletto).	Presenza di persone lungo il percorso e nell'area di manovra.	 Investimento	-	-	 Mantenersi a debita distanza dai carrelli in manovra e in transito.
123.	Movimentazione carichi con carrello elevatore (muletto).	Presenza di altri mezzi lungo il percorso di movimentazione.	 Collisione	-	Mantenersi a debita distanza dagli altri mezzi in transito.	 Divieto di accesso all'area di movimentazione. Mantenersi a debita distanza dai carrelli in manovra.

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 18

RASCHIAURA,
PICCHETTATURA E SMANTELLAMENTO
MANTI

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Proiezione di oggetti



Inalazione polveri



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 18				Raschiatura, spazzolamento e rimozione antistruciolo		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
124.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	-
125.	Durante l'utilizzo di attrezzature manuali.	Una persona, diversa dall'operatore addetto, potrebbe entrare accidentalmente in contatto con tale attrezzatura.		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
126.	Rottura degli utensili o di parti di essi.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.	 Proiezione di oggetti	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
127.	Raschiatura e spazzolatura.	-	 Inalazione polveri	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	 
128.	Raschiatura, spazzolatura e smantellamento manti.	Presenza di una fonte d'innesco.	 	 		
129.	Utilizzo attrezzature	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ		
ATT. 19	POSIZIONAMENTO TACCHE	Maggio 2008 – Rev. 01
DESCRIZIONE L'attività esaminata nella presente scheda è relativa ai pericoli presenti durante il posizionamento delle tacche sotto le unità navali, durante l'allestimento in bacino.		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ    Urto		
DIVIETI/OBBLIGHI 		

Att. 19				Posizionamento tacche		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Ditta nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Ditta)
130.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	-
131.	Movimentazione dello scafo.	-	 Urto	-	-	-
132.	Posizionamento delle tacche.	Movimenti improvvisi dell'imbarcazione.		-	-	-

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 20

CHIODATURA

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Proiezione di oggetti



Inalazione fumi e polveri



Proiezione di materiale



Bruciature e scottature



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 20				Chiodatura		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
133.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	
134.	Rottura degli utensili o di parti di essi.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.	 Proiezione di oggetti	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
135.	Utilizzo della smerigliatrice.	Rotture del disco durante l'utilizzo della smerigliatrice.		-	-	
136.	Utilizzo della smerigliatrice.	Materiali nocivi (es. vernice)	 Inalazione fumi e polveri	-	-	-
137.	Utilizzo del trapano.	Rottura della punta. ⁴	 Proiezione di materiale	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
138.	Utilizzo attrezzature	-		-	-	
139.	Durante il riscaldamento dei chiodi, per l'utilizzo del fornello a gas.	Presenza di materiale infiammabile.			Rimuovere tutti i materiali infiammabili, nonché i prodotti chimici, presenti nelle immediate vicinanze. Verificare la stabilità del fornello scaldachiodi.	-

⁴ La punta proiettata potrebbe colpire persone eventualmente presenti nel locale dove avviene la lavorazione.

Att. 20					Chiodatura	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori MM)
140.	Durante il riscaldamento dei chiodi, per l'utilizzo del fornello a gas.	Presenza di un'atmosfera esplosiva.			Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente, nei depositi o sentine nei quali si effettua-no gli interventi di chiodatura. Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas. E' vietato eseguire l'attività senza la presenza del personale di bordo.	
141.	Uso del fornello.	Superfici ad alta temperatura	 		E' vietato eseguire l'attività senza la presenza del personale di bordo.	-
142.	Uso del fornello.	Contatto accidentale con il fornello o chiodi.	  Bruciature e scottature	-	-	
143.	Lavorazione chiodatura.	Lamiere verniciate.	 Inalazione di fumi e polveri	-	Prima di lavorare su lamiere verniciate, rimuovere lo strato di vernice.	
144.	Lavorazione chiodatura.	Lamiere verniciate.	 		E' vietato eseguire l'attività senza la presenza del personale di bordo.	-

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 21

CARTEGGIATURA

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Proiezione di materiale



Inalazione polveri



Abrasione



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 21				Carteggiatura		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
145.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)					
146.	Utilizzo della carteggiatrice.	-	 Proiezione di materiale	-	-  	  
147.	Utilizzo della carteggiatrice.	Produzione polveri.	 Inalazione polveri	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
148.	Utilizzo della carteggiatrice.	Contatto con l'utensile.	 Abrasione	-	-	-
149.	Carteggiatura (produzione polveri).	Presenza fonte di innesco.			Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	-
150.	Produzione strati di polvere esplosiva.	Presenza fonte di innesco.			Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	-
151.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 22

LAVORI SU ANTENNE RADIO E RADAR

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 22				Lavori su antenne radio e radar		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
152.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	-
153.	Presenza parti in tensione pericolosa.	Contatti diretti.		-	Prima di andare a lavorare su antenne radio e radar, sezionare l'alimentazione dal relativo quadro di controllo e segnalare l'attività in corso.	 
154.	Utilizzo di utensili da taglio.	Una persona, diversa dall'operatore potrebbe accidentalmente entrare in contatto con tale attrezzatura.		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 23

MOVIMENTAZIONE CAMION E FURGONI

Maggio 2008 – Rev. 01

DESCRIZIONE

La presente scheda prende in considerazione tutte le attività legate alla circolazione interna di camion e furgoni.

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Intrappolamento



Collisione



Urto

DIVIETI/OBBLIGHI

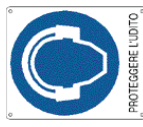


Att. 23				Movimentazione camion e furgoni		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
155.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-		-
156.	Circolazione camion e furgoni.	Presenza di personale lungo le vie di transito.	 Investimento	-	-	Utilizzare i percorsi destinati alla circolazione dei pedoni.
		Presenza di ostacoli fissi. Intrappolamento tra camion e ostacolo fisso	 Intrappolamento	-	-	Utilizzare i percorsi destinati alla circolazione dei pedoni.
157.	Errore umano.	Presenza di persone lungo il percorso di movimentazione.	 Urto	-	-	Utilizzare i percorsi destinati alla circolazione dei pedoni.
158.	Circolazione camion e furgoni.	Presenza di altri mezzi lungo il percorso.	 Collisione	-	Rispettare le regole di circolazione interne e il codice della strada. Mantenersi a debita distanza dagli altri mezzi in transito/manovra.	 Rispettare le regole di circolazione interne e il codice della strada.

Att. 23				Movimentazione camion e furgoni		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ						
ATT. 24				UTILIZZO DEL SEGNETTO		
				MAGGIO 2008		
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ						
		Abrasioni				
DIVIETI/OBBLIGHI						
						

Att. 24				Utilizzo del seghetto		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
159.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)					
160.	Utilizzo del seghetto	-		-	-	
161.	Utilizzo seghetto alternativo	Rotture dell'utensile.	 Proiezione di materiale	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	
162.	Utilizzo del seghetto	Contatto, con tali utensili durante il loro funzionamento.	  Abrastione	-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
163.	Presenza, nell'ambiente di lavoro, di polvere di legno, di trucioli, di residui delle lavorazioni ecc...	Presenza di una fonte di innesco.		-	-	-
164.	Utilizzo delle apparecchiature.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

Att. 24			Utilizzo del seghetto			
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ						
ATT. 25			UTILIZZO TRAPANO		Maggio 2008 – Rev. 01	
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ						
						
DIVIETI/OBBLIGHI						
						

Att. 25				Utilizzo trapano		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
165.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	-	-
166.	Utilizzo del trapano.	Rottura della punta. ⁵		-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
167.	Utilizzo del trapano.	Contatto con la punta del trapano in rotazione.		-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
		-				
168.	Utilizzo trapano	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

⁵ La punta proiettata potrebbe colpire persone eventualmente presenti nel locale dove avviene la lavorazione.

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 26

SMERIGLIATURA E TAGLIO VTR

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



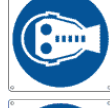
Proiezione di materiale



Bruciature e scottature.

Abrasione e taglio

DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 26					Smerigliatura e taglio VTR		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)	
169.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)				E' vietato eseguire qualsiasi attività lavorativa senza prima accertarsi della presenza degli estintori.	 	Vietato transitare o sostare in prossimità dell'area dove sono in corso tagli o smerigliature.
170.	Utilizzo della smerigliatrice.	-		-	-	 	
171.	Utilizzo della smerigliatrice.	Contatto con fibra di vetro o resina.		-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	 	
172.	Utilizzo della smerigliatrice.	Produzione di polveri.		-			
173.	Smerigliatura con produzione di polvere e materiale infiammabile.	Presenza di una fonte d'innesco.		-	Rimuovere il materiale infiammabile prodotto dalla smerigliatura e dal taglio. Il materiale infiammabile che non può essere rimosso deve essere protetto con teli resistenti al fuoco. Vietato effettuare operazioni di smerigliatura in caso di presenza di una possibile fonte d'innesco.	-	

Att. 26					Smerigliatura e taglio VTR	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
174.	Smerigliatura con produzione di polvere infiammabile.	Presenza di una fonte d'innesco.		-	Rimuovere il materiale infiammabile prodotto dalla smerigliatura e dal taglio. Il materiale infiammabile che non può essere rimosso deve essere protetto con teli resistenti al fuoco. Vietato effettuare operazioni di smerigliatura in caso di presenza di una possibile fonte d'innesco.	-
175.	Utilizzo della smerigliatrice.	Rotture dell'utensile.	 Proiezione di materiale	-	Utilizzare utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in perfetto stato (non usurati).	-
176.	Utilizzo della smerigliatrice.	Contatto accidentale con l'utensile in rotazione.	 Bruciature e scottature.  Abrasioni e taglio	-	-	 Vietato toccare o utilizzare attrezzature non proprie.
177.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)
178.	Presenza sul pavimento di ostacoli derivanti dalla lavorazione e per la presenza dei cavi di collegamento.	-		-	-	-

Att. 26		Smeragliatura e taglio VTR				
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ						
ATT. 27		RIMOZIONE AMIANTO			Maggio 2008 – Rev. 01	
PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL’AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL’ATTIVITÀ						
						
	Abrasion e taglio					
						
Cancerogeno.						
DIVIETI/OBBLIGHI						
   						

Att. 27				Rimozione amianto		
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
179.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)				Allestire un cantiere dell'amianto secondo la normativa. Segnalare il cantiere con idonea segnaletica.	  Vietato accedere all'interno del cantiere dell'amianto.
180.	Utilizzo di utensili quali seghetti, levigatrici, flessibili ecc...	Operazioni di taglio.		-	-	-
181.	Pericoli legati all'utilizzo di utensili quali la levigatrice, il flessibile, il trapano ecc...	Contatto, con tali utensili durante il loro funzionamento.	 Abrasioni e taglio	-	-	-
182.	Rottura degli utensili o di parti di essi.	Utilizzo di utensili non adeguati al lavoro da svolgere o usurati.		-	-	-

Att. 27			Rimozione amianto			
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
183.	Rottura della punta durante l'utilizzo del trapano a mano. ⁶	-		-	-	-
184.	Utilizzo di utensili a mano. I rischi sono principalmente per le mani.	Presenza di superfici taglienti.		-	-	-
185.	Presenza, nell'ambiente di lavoro, di polveri e fibre di amianto	Polvere e fibre di amianto prodotte durante le lavorazioni di rimozione	 Cancerogeno.	-	Vietato uscire dal cantiere con i vestiti utilizzati durante le lavorazioni. Smaltire gli scarti delle lavorazioni e il materiale rimosso secondo la normativa.	-
186.	Presenza, nell'ambiente di residui delle lavorazioni ecc...	Presenza di una fonte di innesco.		-	-	-
187.	Utilizzo di attrezzature di lavoro.	-		-	-	-

⁶ La punta proiettata potrebbe colpire persone eventualmente presenti nel locale o vicino a dove avviene la lavorazione.

RISCHI INTRODOTTI DALLE ATTIVITÀ

ATT. 28

SABBIATURA

Maggio 2008 – Rev. 01

PRINCIPALI PERICOLI INTRODOTTI NELL'AMBIENTE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ



Inalazione
fumi e polveri

Protezione di
materiale

Urto

DIVIETI/OBBLIGHI



Att. 28					Sabbatura	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
188.	Misure di prevenzione generali (valide per ogni lavorazione oggetto della scheda)			-	Le operazioni di sabbatura devono avvenire, di norma, in orario differito rispetto alle altre lavorazioni o comunque all'interno di locali in cui non si effettuino altre lavorazioni.	 Vietato transitare o sostare in prossimità della zona di lavoro.
189.	Sabbatura delle superfici	Contatto con il getto di sabbia o di sfere metalliche in pressione.	 	-	In caso di utilizzo di più sabbatrici, posizionarsi dallo stesso lato dell'imbarcazione. Vietato indirizzare il getto verso persone.	-
190.	Sabbatura delle superfici.	Rilascio di fumi e polveri durante la sabbatura.	 Inalazione fumi e polveri	-	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione.	
191.	Sabbatura delle superfici.	Superfici ricoperte da sabbia o sfere metalliche		-	Segnalare il pavimento scivoloso.	

Att. 28					Sabbiatrice	
N°	Lavorazione (causa primaria)	Causa secondaria	Pericolo	Misura di prevenzione Arsenale nei confronti della ditta	Misura di prevenzione della ditta verso altre persone	Misura di prevenzione dei possibili esposti (compresi operatori Arsenale)
192.	Sabbiatrice delle superfici.	Distacco dello strato incrostato.	 Proiezione di materiale	-	-	-
193.	Pericolo legato alla presenza, sul pavimento, del tubo di alimentazione.	-		-	-	-
194.	Utilizzo della sabbiatrice.	Guasti che comportano scoppio, colpo di frusta dei tubi.	 Urto	-	-	-
195.	Utilizzo della sabbiatrice.	-		-	-	 In caso di zona con livello superiore a 85 dB(A)

ALLEGATO III – RISCHI DA INTERFERENZA E MISURE DI CONTROLLO

ATTIVITA'																												
	ATT.1	ATT.2	ATT.3	ATT.4	ATT.5	ATT.6	ATT.7	ATT.8	ATT.9	ATT.10	ATT.11	ATT.12	ATT.13	ATT.14	ATT.15	ATT.16	ATT.17	ATT.18	ATT.19	ATT.20	ATT.21	ATT.22	ATT.23	ATT.24	ATT.25	ATT.26	ATT.27	ATT.28
Montaggio smontaggio meccanico																												
Montaggio smontaggio meccanico																												
Cannello ossiacetilénico																												
Molatura smerigliatura metallici																												
Utilizzo attrezzature pneumatiche																												
Utilizzo attrezzature elettriche																												
Utilizzo prodotti chimici																												
Verniciatura, sverniciatura, stuccatura, applicazione antivegetativo																												
Lavori in quota																												
Lavorazioni con isolanti termici																												
Lavorazioni di tappezzeria, tendaggi e arredi																												
Lavorazioni di tappezzeria, tendaggi e arredi																												
Lavori su impianti elettrici																												
Lavorazioni con vetroresina																												
Saldatura a stagno																												
Idropulizia																												
Carpenteria legno e falegnameria																												
Movim. carichi con attrezzat. di sollevam.																												
Movimentaz. carichi con carrelli elevatori																												
Raschiatura, spazzolat., picchett. e smantell. manti																												
Posizionamento tacche																												
Chiodatura																												
Carteggiatura																												
Lavori su antenne radio e radar																												
Movimentazione camion e furgoni																												
Utilizzo seghetto																												
Utilizzo trapano																												
Smerigliatura e taglio vetroresina																												
Rimozione amianto																												
Sabbatura																												

Scheda compatibilità attività n. 01					ATT. 2 Cannello ossiacetilenico	ATT. 3 Molatura smerigliatura metallici
N°	Rischio ATT. 2	Rischio ATT. 3	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 2	Misura di prevenzione per ATT. 3
1.	Perdita dalla bombola di acetilene	Scintille causa uso della smerigliatrice		 Presenza personale bordo con estintore.	In caso di perdita dalla bombola di acetilene, chiudere i rubinetti della bombola stessa.	In caso di perdita dalla bombola, interrompere immediatamente l'attività di smerigliatura.
2.	Taglio accidentale del tubo dell'acetilene.	Scintille causa uso della smerigliatrice		 Presenza personale bordo con estintore.	In caso di taglio accidentale del tubo, chiudere i rubinetti della bombola di acetilene.	In caso di taglio accidentale del tubo, interrompere immediatamente l'attività di smerigliatura.

Scheda compatibilità attività n. 02					ATT. 2 Cannello ossiacetilenico	ATT. 8 Lavori in quota
N°	Rischio ATT. 2	Rischio ATT. 8	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 2	Misura di prevenzione per ATT. 8
1.	Uso del cannello	Visione diretta della zona di saldatura	 	-	Valutare la distanza tra la zona di utilizzo del cannello e il posizionamento dei lavoratori in quota; non deve essere possibile vedere direttamente la zona di saldatura.	Valutare la distanza tra la zona di utilizzo del cannello e il posizionamento dei lavoratori in quota; non deve essere possibile vedere direttamente la zona di saldatura. In caso contrario utilizzare idonei D.P.I. per la protezione della vista.

Scheda compatibilità attività n. 03					ATT. 2 Cannello ossiacetilenico	ATT. 10 Lavorazioni di tappezzeria, tendaggi e arredi
N°	Rischio ATT. 2	Rischio ATT. 10	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 2	Misura di prevenzione per ATT. 10
1.	Uso del cannello - fiamma	Presenza di materiali infiammabili.		 Presenza personale di bordo con estintore.	Prima di utilizzare il cannello ossiacetilenico verificare l'assenza di eventuale materiale infiammabile posizionato nelle immediate vicinanze, quali tessuti, tendaggi, arredi ecc... In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.	Rimuovere i materiali infiammabili al termine del lavoro.

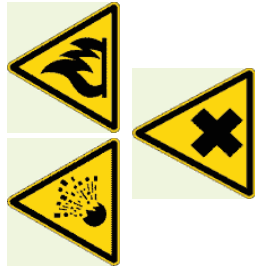
Scheda compatibilità attività n.04					ATT. 2 Cannello ossiacetilenico	ATT. 15 Carpenteria legno e falegnameria
N°	Rischio ATT. 2	Rischio ATT. 15	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 2	Misura di prevenzione per ATT. 15
1.	Uso del cannello - fiamma	Presenza di materiali infiammabili.		 Presenza personale di bordo con estintore.	Prima di utilizzare il cannello ossiacetilenico verificare l'assenza di eventuale materiale infiammabile posizionato nelle immediate vicinanze, quali residui di legno, trucioli, polvere ecc. In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.	Rimuovere i materiali infiammabili al termine del lavoro.

Scheda compatibilità attività n. 05							ATT. 2 Cannello ossiacetilenico	ATT. 18 Raschiatura, spazzolatura, picchettatura e smantellamento manti
Scheda compatibilità attività n. 06							ATT. 2 Cannello ossiacetilenico	ATT. 21 Carteggiatura
Scheda compatibilità attività n. 07							ATT. 2 Cannello ossiacetilenico	ATT. 30 Smerigliatura e taglio vetroresina
N°	Rischio ATT. 2	Rischio ATT. 18 Rischio ATT. 21 Rischio ATT. 30	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 2	Misura di prevenzione per ATT. 18 / 21 / 30		
1.	Uso del cannello - fiamma	Formazione di polvere esplosiva.		 Presenza personale di bordo con estintore.	In caso di formazione di una nube di polvere esplosiva, interrompere l'utilizzo del cannello. Vietato utilizzare il cannello ossiacetilenico in prossimità di strati di polvere esplosiva o di provenienza incerta.	Valutare l'utilizzo di idonei sistemi di aspirazione localizzata.		
2.	Uso del cannello - fiamma	Presenza di materiale infiammabile.		 Presenza personale di bordo con estintore.	Vietato utilizzare il cannello ossiacetilenico in prossimità di strati di polvere infiammabile. Prima di utilizzare il cannello ossiacetilenico rimuovere eventuali materiali infiammabili posizionati nelle immediate vicinanze.	Rimuovere i materiali infiammabili al termine del lavoro.		

Scheda compatibilità attività n. 08					
ATT. 3 Molatura smerigliatura metallici			ATT. 8 Lavori in quota		
N°	Rischio ATT. 3	Rischio ATT. 8	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 3
1.	Molatura, smerigliatura - scintille	Lavori in quota vicino alla zona di utilizzo della smerigliatrice		-	Misura di prevenzione per ATT. 8 I lavori in quota devono essere effettuati a distanza adeguata dalla zona di utilizzo della smerigliatrice, in modo da non essere colpiti dalle scintille. Utilizzare idonei D.P.I. per la protezione della vista.

Scheda compatibilità attività n. 09					
ATT. 3 Molatura smerigliatura metallici			ATT. 10 Lavorazioni di tappezzeria, tendaggi e arredi		
N°	Rischio ATT. 3	Rischio ATT. 10	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 10 / 15
1.	Molatura, smerigliatura - scintille	Presenza di materiali infiammabili.		 Presenza personale di bordo con estintore.	Misura di prevenzione per ATT. 3 Prima di effettuare l'attività verificare l'assenza di materiali infiammabili posizionati nelle immediate vicinanze, quali tessuti, tendaggi, arredi ecc... In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.

Scheda compatibilità attività n. 11						
ATT. 3 Molatura smerigliatura metallici			ATT. 18 Raschiatura, spazzolatura, picchettatura e smantellamento manti			
Scheda compatibilità attività n. 12						
ATT. 3 Molatura smerigliatura metallici			ATT. 21 Carteggiatura			
Scheda compatibilità attività n. 13						
ATT. 3 Molatura smerigliatura metallici			ATT. 30 Smerigliatura e taglio vetroresina			
N°	Rischio ATT. 3	Rischio ATT. 10 Rischio ATT. 15 Rischio ATT. 30	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 3	Misura di prevenzione per ATT. 10 / 15 / 30
1.	Molatura, smerigliatura - scintille	Formazione di polvere esplosiva.		 Presenza personale di bordo con estintore.	Interrompere l'attività in caso di formazione di una nube di polvere esplosiva, Vietato effettuare attività di molatura o smerigliatura in prossimità di strati di polvere esplosiva o di provenienza incerta.	Valutare l'utilizzo di idonei sistemi di aspirazione localizzata. Rimuovere i materiali infiammabili al termine del lavoro
2.	Molatura, smerigliatura - scintille	Presenza di strati di polvere e materiali infiammabili.		 Presenza personale di bordo con estintore.	Vietato effettuare attività di molatura o smerigliatura in prossimità di strati di polvere infiammabile. Prima di effettuare attività di molatura o smerigliatura verificare l'assenza di materiali infiammabili posizionati nelle immediate vicinanze. In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.	Rimuovere i materiali infiammabili al termine del lavoro

Scheda compatibilità attività n. 14				ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici		ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici	
Scheda compatibilità attività n. 15				ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici		ATT. 7 Verniciatura, sverniciatura, stuccatura, applicazione antivegetativo	
N°	Rischio ATT. 6	Rischio ATT. 6 Rischio ATT. 7	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 6	Misura di prevenzione per ATT. 6 / 7	
1.	Presenza di vapori esplosivi generati dai prodotti chimici utilizzati	Reazione chimica tra i vapori.		-		Valutare la compatibilità tra i prodotti chimici utilizzati estrapolando le informazioni dalle relative schede di sicurezza.	
2.	Mescolamento accidentale di due o più prodotti chimici	Reazione chimica tra i prodotti.				Mantenere sempre separati i prodotti chimici. Mantenere i prodotti chimici nei relativi barattoli originali, chiusi con coperchio. Vietato mescolare i prodotti chimici senza che ciò sia previsto nelle relative schede di sicurezza.	

Scheda compatibilità attività n. 16				ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici		ATT. 8 Lavori in quota	
N°	Rischio ATT. 6	Rischio ATT. 8	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 6	Misura di prevenzione per ATT. 8	

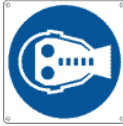
Scheda compatibilità attività n. 16						ATT. 8 Lavori in quota
N°	Rischio ATT. 6	Rischio ATT. 8	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 6	Misura di prevenzione per ATT. 8
1.	Presenza di vapori	Operatori in quota raggiunti dalle esalazioni dei prodotti chimici		-	Prima di utilizzare un prodotto chimico, verificare l'assenza di lavori in quota nelle immediate vicinanze, che possano essere investite dai vapori.	Le lavorazioni in quota devono essere effettuate ad adeguata distanza dalla zona di utilizzo dei prodotti chimici, in modo che i lavoratori non siano raggiunti dalle esalazioni del prodotto.  In alternativa:

Scheda compatibilità attività n. 17						ATT.11 Lavori su impianti elettrici
N°	Rischio ATT. 6	Rischio ATT. 11	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 6	Misura di prevenzione per ATT. 11
1.	Presenza di vapori esplosivi generati dai prodotti chimici utilizzati.	Lavori elettrici sotto tensione: • scintille di origine elettrica. • surriscaldamento degli apparati.		-	 In presenza della segregazione In caso di lavori elettrici sotto tensione, è vietato accedere all'interno della segregazione. Rimuovere gli eventuali barattoli presenti all'inter-no della segregazione. Vietato abbandonare barattoli di prodotti chimici.	 Per lavori su impianti elettrici sotto tensione Non effettuare lavori elettrici prima di avere adeguatamente allontanato il personale che utilizza sostanze chimiche. Prima di effettuare le lavorazioni verificare l'as-senza di barattoli aperti.
2.	Presenza di barattoli dei prodotti chimici aperti.	Lavori elettrici sotto tensione: • scintille di origine elettrica. • surriscaldamento degli apparati.		-		

Scheda compatibilità attività n. 18					ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici	ATT. 13 Saldatura a stagno
N°	Rischio ATT. 6	Rischio ATT. 13	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 6	Misura di prevenzione per ATT. 13
1.	Presenza di vapori esplosivi generati dai prodotti chimici utilizzati	Contatto dei vapori con il saldatore o con schizzi di stagno caldo.		-	Valutare dalle schede di sicurezza il tipo di prodotto utilizzato.	Vietato effettuare attività di saldatura a stagno in prossimità di superfici appena trattate con prodotti chimici.
2.	Presenza di barattoli aperti.	Contatto con il saldatore o con schizzi di stagno caldo.		-	Quando non utilizzati, i barattoli devono essere mantenuti chiusi.	Vietato effettuare attività di saldatura a stagno vicino a barattoli aperti dei prodotti chimici.

Scheda compatibilità attività n. 19	ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici	ATT. 16 Movimentazione dei carichi con attrezzature di sollevamento
Scheda compatibilità attività n. 20	ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici	ATT. 17 Movimentazione carichi con carrelli elevatori
Scheda compatibilità attività n. 21	ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici	ATT. 22 Lavori su antenne radio e radar
Scheda compatibilità attività n. 22	ATT. 6 Utilizzo prodotti chimici	ATT. 23 Movimentazione camion e furgoni

N°	Rischio ATT. 6	Rischio ATT. 16 Rischio ATT. 17 Rischio ATT. 22 Rischio ATT. 23	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 6	Misura di prevenzione per ATT.16 / 17 / 22 /23
1.	Presenza di vapori	Operatori addetti alla movimentazione, o alle lavorazioni in quota, raggiunti dalle esalazioni dei prodotti chimici		-	Prima di utilizzare un prodotto chimico, verificare l'assenza di operatori addetti alla movimentazione dei carichi o di lavoratori in quota nelle immediate vicinanze. I prodotti chimici devono essere utilizzati ad adeguata distanza dall'operatore addetto alla movimentazione dei carichi o dal lavoratore in quota, in modo da non esporlo alle esalazioni.	L'operatore addetto alla movimentazione dei carichi, o alle lavorazioni in quota, deve mantenersi ad adeguata distanza dalla zona di utilizzo dei prodotti chimici, in modo da non essere raggiunto dalle esalazioni. In alternativa: 

Scheda compatibilità attività n. 23				ATT. 7 Verniciatura, sverniciatura, stuccatura, applicazione antivegetativo	ATT. 8 Lavori in quota	
Scheda compatibilità attività n. 24				ATT. 7 Verniciatura, sverniciatura, stuccatura, applicazione antivegetativo	ATT. 16 Movimentazione dei carichi con attrezzature di sollevamento	
Scheda compatibilità attività n. 25				ATT. 7 Verniciatura, sverniciatura, stuccatura, applicazione antivegetativo	ATT. 17 Movimentazione carichi con carrelli elevatori	
Scheda compatibilità attività n. 26				ATT. 7 Verniciatura, sverniciatura, stuccatura, applicazione antivegetativo	ATT. 22 Lavori su antenne radio e radar	
N°	Rischio ATT. 7	Rischio ATT. 8 Rischio ATT. 16 Rischio ATT. 17 Rischio ATT. 22	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 7	Misura di prevenzione per ATT. 8 / 16 / 17 / 22
1.	Presenza di vapori	Operatori in quota raggiunti dalle esalazioni dei prodotti chimici		-	Prima di utilizzare un prodotto chimico, verificare l'assenza di operatori addetti alla movimentazione dei carichi o di lavoratori in quota nelle immediate vicinanze. I prodotti chimici devono essere utilizzati ad adeguata distanza dall'operatore addetto alla movimentazione dei carichi o dal lavoratore in quota, in modo da non esporlo alle esalazioni.	L'operatore addetto alla movimentazione dei carichi, o alle lavorazioni in quota, deve mantenersi ad adeguata distanza dalla zona di utilizzo dei prodotti chimici, in modo da non essere raggiunto dalle esalazioni.  In alternativa:

Scheda compatibilità attività n. 27						ATT. 8 Lavori in quota	ATT. 8 Lavori in quota
N°	Rischio ATT. 8	Rischio ATT. 8	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 8	Misura di prevenzione per ATT. 8	
1.	Movimentazione della piattaforma	Presenza di lavoratori in quota	 Collisione 	-	 	Prima di effettuare un lavoro in quota, accertarsi dell'assenza di altre lavorazioni in quota nelle immediate vicinanze. In caso di presenza di altre lavorazioni in quota nelle vicinanze, coordinarsi con gli altri operatori che effettuano tali lavori. Durante le lavorazioni in quota mantenersi sempre all'interno della segregazione presente a terra.	
	2.	Movimentazione della piattaforma	Presenza di altre piattaforme sollevabili.				
Scheda compatibilità attività n. 28						ATT. 8 Lavori in quota	ATT. 12 Lavorazioni con vetroresina
N°	Rischio ATT. 8	Rischio ATT. 12	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 8	Misura di prevenzione per ATT. 12	
1.	Operatori in quota raggiunti dalle esalazioni dei prodotti chimici	Presenza di vapori		-	Le lavorazioni in quota devono essere effettuate ad adeguata distanza dalla zona di utilizzo dei prodotti chimici, in modo che i lavoratori in quota non siano raggiunti dalle esalazioni del prodotto.  In alternativa:	Prima di utilizzare un prodotto chimico, verifica-re l'assenza di lavori in quota nelle immediate vicinanze, che possano essere investite dai vapori. Le lavorazioni in quota devono essere effettuate ad adeguata distanza dalla zona di utilizzo dei prodotti chimici, in modo che i lavoratori in quota non siano raggiunti dalle esalazioni del prodotto	

Scheda compatibilità attività n. 29					
ATT. 8 Lavori in quota			ATT. 22 Lavori su antenne radio e radar		
N°	Rischio ATT. 8	Rischio ATT. 22	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 8
1.	Movimentazione della piattaforma	Presenza di lavoratori in quota	 Collisione	  Prima di effettuare un lavoro in quota, accertarsi dell'assenza di altre lavorazioni in quota nelle immediate vicinanze. In caso di presenza di altre lavorazioni in quota nelle vicinanze, coordinarsi con gli altri operatori che effettuano tali lavori. Durante le lavorazioni in quota mantenersi sempre all'interno della segregazione presente a terra.	Misura di prevenzione per ATT. 22
2.	Movimentazione della piattaforma	Presenza di altre piattaforme sollevabili.			

Scheda compatibilità attività n. 30					ATT. 10 Lavorazioni di tappezzeria, tendaggi e arredi	ATT. 11 Lavori su impianti elettrici
N°	Rischio ATT. 10	Rischio ATT. 11	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 8	Misura di prevenzione per ATT. 10
1.	Presenza di materiale infiammabile.	Lavori elettrici sotto tensione: • scintille di origine elettrica. • surriscaldamento degli apparati.		-	 In presenza della segregazione In caso di lavori elettrici sotto tensione, è vietato accedere all'interno della segregazione. Rimuovere i materiali infiammabili al termine dell'attività	 Per lavori su impianti elettrici sotto tensione Prima di effettuare lavori sotto tensione, verificare l'assenza di materiali infiammabili eventualmente presenti all'interno della segregazione. In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.

Scheda compatibilità attività n. 31					ATT. 10 Lavorazioni di tappezzeria, tendaggi e arredi	ATT. 13 Saldatura a stagno
N°	Rischio ATT. 10	Rischio ATT. 13	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 10	Misura di prevenzione per ATT. 13
1.	Presenza di materiale infiammabile.	Contatto con il saldatore o con schizzi di stagno fuso.		-	Rimuovere i materiali infiammabili al termine della attività	Vietato effettuare attività di saldatura a stagno vicino a materiale infiammabile. Prima di effettuare attività di saldatura, verificare l'assenza di materiali infiammabili nelle immediate vicinanze. In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.

Scheda compatibilità attività n. 32					ATT. 11 Lavori su impianti elettrici		ATT. 11 Lavori su impianti elettrici	
N°	Rischio ATT. 11	Rischio ATT. 11	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 11	Misura di prevenzione per ATT. 11		
1.	Lavori su impianti elettrici	Alimentazione accidentale di un impianto elettrico.		In caso di imbarcazione alimentata elettricamente, anche parzialmente, tutti gli impianti di bordo devono essere considerati alimentati; se necessario, segnalare i quadri non alimentati.	  In caso di lavori elettrici sotto tensione (ditta esecutrice del lavoro).	In presenza della segregazione apposta da altra ditta In caso di imbarcazione alimentata elettricamente, anche parzialmente, tutti gli impianti di bordo devono essere considerati alimentati; se necessario, segnalare i quadri non alimentati. Prima di effettuare una lavorazione su un impianto, valutare lo stato di alimentazione dell'impianto stesso. Segnalare sul quadro elettrico la presenza di lavorazioni in corso. Prima di dare tensione ad un ramo dell'impianto elettrico, verificare che non vi siano altre lavorazioni in corso.		
2.	Lavori su impianti elettrici	Errata comprensione dello stato dell'impianto (alimentato o non alimentato)						

Scheda compatibilità attività n. 33					ATT. 11 Lavori su impianti elettrici		ATT. 12 Lavorazioni con vetroresina	
N°	Rischio ATT. 11	Rischio ATT. 12	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 11		Misura di prevenzione per ATT. 12	
1.	Lavori elettrici sotto tensione: - scintille di origine elettrica. - surriscaldamento degli apparati.	Presenza di vapori esplosivi generati dai prodotti chimici utilizzati		-	 Per lavori su impianti elettrici sotto tensione Prima di effettuare lavorazioni sotto tensione, verificare la presenza di materiali infiammabili presenti all'interno della segregazione. In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.		 In presenza della segregazione In caso di lavori elettrici sotto tensione, è vietato accedere all'interno della segregazione. Rimuovere gli eventuali barattoli di prodotti chimici presenti all'interno della segregazione. Vietato abbandonare barattoli di prodotti chimici.	
2.	Lavori elettrici sotto tensione: - scintille di origine elettrica. - surriscaldamento degli apparati.	Presenza di barattoli prodotti chimici aperti.		-				

Scheda compatibilità attività n. 34					ATT. 11 Lavori su impianti elettrici		ATT. 13 Saldatura a stagno	
N°	Rischio ATT. 11	Rischio ATT. 13	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 11		Misura di prevenzione per ATT. 13	
1.	Alimentazione accidentale di un impianto elettrico	Contatto con il saldatore o con schizzi di stagno fuso.			Prima di dare tensione ad un ramo dell'impianto elettrico, verificare che non vi siano altre lavorazioni in corso.		 In caso di lavori elettrici sotto tensione. In caso di imbarcazione alimentata elettricamente, tutti gli impianti di bordo devono essere considerati alimentati. Prima di effettuare una saldatura a stagno, valutare lo stato di alimentazione dell'impianto. Segnalare sul quadro elettrico la presenza di lavorazioni in corso.	
2.	Errata comprensione dello stato dell'impianto (alimentato o non alimentato)	Contatto con il saldatore o con schizzi di stagno fuso.						

Scheda compatibilità attività n. 35					ATT. 11 Lavori su impianti elettrici	ATT. 15 Carpenteria legno e falegnameria
N°	Rischio ATT. 11	Rischio ATT. 13	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 11	Misura di prevenzione per ATT. 13
1.	Lavori elettrici sotto tensione: - scintille di origine elettrica. - surriscaldamento degli apparati.	Presenza di materiale infiammabile.		-	 In caso di lavori elettrici sotto tensione. Prima di effettuare lavorazioni sotto tensione, verificare la presenza di materiali infiammabili presenti all'interno della segregazione. In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte.	 In presenza della segregazione In caso di lavori elettrici sotto tensione, è vietato accedere all'interno della segregazione. Rimuovere i materiali infiammabili al termine dei lavori.

Scheda compatibilità attività n. 36					ATT. 11 Lavori su impianti elettrici	ATT. 22 Lavori su antenne radio e radar
N°	Rischio ATT. 11	Rischio ATT. 22	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 11	Misura di prevenzione per ATT. 13
1.	Lavori su impianti elettrici	Alimentazione accidentale dell'impianto radio o radar.		-	  In caso di lavori elettrici sotto tensione (ditta esecutrice del lavoro). In presenza della segregazione apposta da altra ditta La gestione dei quadri elettrici che alimentano antenne radio e radar deve essere affidata unicamente dal personale che effettua le lavorazioni su tali apparati. Segnalare sul quadro la presenza di lavorazioni in corso. In caso di imbarcazione alimentata elettricamente, anche parzialmente, tutti gli impianti di bordo devono essere considerati alimentati; se necessario, segnalare i quadri non alimentati. Prima di dare tensione ad un ramo dell'impianto elettrico, verificare che non vi siano altre lavorazioni in corso.	

Scheda compatibilità attività n. 37					
ATT. 11 Lavori su impianti elettrici			ATT. 30 Smerigliatura e taglio vetroresina		
N°	Rischio ATT. 11	Rischio ATT. 30	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 11
2.	Lavori elettrici sotto tensione: • scintille di origine elettrica. • surriscaldamento degli apparati.	Presenza di materiale infiammabile.		-	 In caso di lavori elettrici sotto tensione, prima di effettuare lavorazioni sotto tensione, verificare la presenza di materiali infiammabili presenti all'interno della segregazione. In caso di presenza di materiale infiammabile, rimuovere il proprio materiale e chiedere la rimozione di quello di proprietà delle altre ditte. In presenza della segregazione In caso di lavori elettrici sotto tensione, è vietato accedere all'interno della segregazione. Rimuovere i materiali infiammabili al termine dei lavori.

Scheda compatibilità attività n. 38					
ATT. 12 Lavorazioni con vetroresina			ATT. 13 Saldatura a stagno		
N°	Rischio ATT. 12	Rischio ATT. 13	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 12
1.	Presenza di vapori esplosivi generati dai prodotti chimici utilizzati	Contatto dei vapori con il saldatore o con schizzi di stagno caldo.		-	Vietato utilizzare prodotti chimici in prossimità dell'attività di saldatura a stagno. Quando non utilizzati, i barattoli devono essere mantenuti chiusi.
2.	Presenza di barattoli aperti.	Contatto con il saldatore o con schizzi di stagno caldo.		-	Vietato effettuare attività di saldatura a stagno vicino a barattoli aperti dei prodotti chimici.

Scheda compatibilità attività n. 39					ATT. 12 Lavorazioni con vetroresina	ATT. 22 Lavorazioni su antenne radio e radar
N°	Rischio ATT. 12	Rischio ATT. 22	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 12	Misura di prevenzione per ATT. 22
1.	Presenza di vapori	Operatori in quota raggiunti dalle esalazioni dei prodotti chimici		-	Prima di utilizzare un prodotto chimico, verificare l'assenza di lavori in quota nelle immediate vicinanze, che possano essere investite dai vapori. Le lavorazioni in quota devono essere effettuate ad adeguata distanza dalla zona di utilizzo dei prodotti chimici, in modo che i lavoratori in quota non siano raggiunti dalle esalazioni del prodotto.	Le lavorazioni in quota devono essere effettuate ad adeguata distanza dalla zona di utilizzo dei prodotti chimici, in modo che i lavoratori in quota non siano raggiunti dalle esalazioni del prodotto. In alternativa: 

Scheda compatibilità attività n. 40					ATT. 13 Saldatura a stagno	ATT. 21 Carteggiatura
Scheda compatibilità attività n. 41					ATT. 13 Saldatura a stagno	ATT. 30 Smerigliatura e taglio vetroresina
N°	Rischio ATT. 13	Rischio ATT. 21 / 30	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 13	Misura di prevenzione per ATT. 21 / 30
1.	Contatto con il saldatore o con schizzi di stagno fuso.	Formazione di polvere esplosiva generata dalla carteggiatura.		-	In caso di formazione di una nube di polvere esplosiva, interrompere l'attività di saldatura. Vietato effettuare attività di saldatura a stagno in presenza di polvere esplosiva o di provenienza incerta.	Utilizzare idonei sistemi di aspirazione localizzata. Rimuovere i materiali infiammabili al termine del lavoro
2.	Contatto con il saldatore o con schizzi di stagno fuso.	Presenza di strati di polvere infiammabile.		-	Vietato effettuare attività di saldatura a stagno in prossimità di strati di polvere infiammabile. Prima di effettuare attività di saldatura a stagno verificare l'assenza di strati di polvere o materiale infiammabile, posizionati nelle immediate vicinanze; in caso di presenza, richiederne la rimozione.	Rimuovere i materiali infiammabili al termine del lavoro

Scheda compatibilità attività n. 42					ATT. 14 Idropulizia	ATT. 14 Idropulizia
N°	Rischio ATT. 14	Rischio ATT. 14	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 14	Misura di prevenzione per ATT. 14
1.	Utilizzo getti d'acqua in pressione	Presenza di persone sulla traiettoria del getto.	 Proiezione di liquido ad alta pressione		-	L'utilizzo di più lance durante l'idropulizia deve avvenire posizionandosi dallo stesso lato dell'imbarcazione.

Scheda compatibilità attività n. 43					
ATT. 16 Movimentazione carichi con attrezzature di sollevamento			ATT. 16 Movimentazione carichi con attrezzature di sollevamento		
N°	Rischio ATT. 16	Rischio ATT. 16	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 16
1.	Movimentazione di un carico	Movimentazione di un secondo carico	 Urto	-	Prima di effettuare la movimentazione di un carico, verificare l'assenza di altre movimentazioni nelle immediate vicinanze. In caso di due movimentazioni contemporanee, i due lavoratori addetti alle stesse dovranno coordinarsi tra di loro.

Scheda compatibilità attività n. 44					ATT.16 Movimentazione carichi con attrezzature di sollevamento	ATT.17 Movimentazione carichi con carrelli elevatori
N°	Rischio ATT. 16	Rischio ATT. 17	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 16	Misura di prevenzione per ATT. 17
1.	Movimentazione di un carico con attrezzature di sollevamento	Movimentazione di un carico con carrelli elevatori	 Urto	-	Prima di effettuare la movimentazione di un carico, verificare l'assenza di carrelli elevatori lungo il percorso di movimentazione.	Vietato accedere col carrello all'interno di un'area dove è in corso la movimentazione di un carico con carroponte (ovvero all'interno dell'area di movimentazione).

Scheda compatibilità attività n. 45					ATT. 16 Movimentazione carichi con attrezzature di sollevamento	ATT. 23 Movimentazione camion e furgoni
N°	Rischio ATT. 16	Rischio ATT. 23	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 16	Misura di prevenzione per ATT. 23
1.	Movimentazione di un carico con attrezzature di sollevamento	Presenza di un camion o di un furgone nell'area di movimentazione (es. interno del reparto).	 Urto	-	Prima di effettuare la movimentazione di un carico, verificare l'assenza di camion o furgoni lungo il percorso di movimentazione.	Vietato accedere col mezzo all'interno di un'area dove è in corso la movimentazione di un carico con carroponte (ovvero all'interno dell'area di movimentazione).

Scheda compatibilità attività n. 46					ATT. 22 Lavori su antenne radio e radar	ATT. 22 Lavori su antenne radio e radar
N°	Rischio ATT. 16	Rischio ATT. 23	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 16	Misura di prevenzione per ATT. 23
1.	Movimentazione della piattaforma	Presenza di lavoratori in quota	 Collisione 			Prima di effettuare un lavoro in quota, accertarsi dell'assenza di altre lavorazioni in quota nelle immediate vicinanze. In caso di presenza di altre lavorazioni in quota nelle vicinanze, coordinarsi con gli altri operatori che effettuano tali lavori. Durante le lavorazioni in quota mantenersi sempre all'interno della segregazione. 
2.	Movimentazione della piattaforma	Presenza di altre piattaforme sollevabili.				

In caso di accesso all'interno della segregazione.

Scheda compatibilità attività n. 47					ATT. 28 Sabbatura	ATT. 28 Sabbatura
N°	Rischio ATT. 28	Rischio ATT. 28	Pericolo	Misura di prevenzione committente	Misura di prevenzione per ATT. 28	Misura di prevenzione per ATT. 28
1.	Utilizzo sabbatrici	Presenza di persone sulla traiettoria del getto.	 Proiezione di materiale ad alta pressione			L'utilizzo di più sabbatrici durante l'attività di sabbatura deve avvenire posizionandosi dallo stesso lato dell'imbarcazione.

Sintesi dei prezzi

Sintesi dei prezzi e delle condizioni economiche riconosciute

Lotto 1

Prezzo a corpo € **6.819.234,70**.

Lotto 2, Lotto 3 e Lotto 4 (opzionale)

Il prezzo complessivo del lotto 2, relativo a prestazioni secondo esigenza per la SMCO del Smg. Todaro, da liquidare a consuntivo, è pari a € **380.765,30**.

Il prezzo complessivo del Lotto 3, relativo a prestazioni secondo esigenza per il supporto operativo ai battelli classe Todaro e completamento Sosta Lavori Occasionale (SLO) Smg. Scirè, da liquidare a consuntivo, è pari a € **3.000.000,00**.

Per le sole prestazioni riferite al completamento della SLO del Smg Scirè vale quanto riportato nel Dp. di permuta M_D GNAV REG2017 0024072 del 19.09.2017 di Navarm.

Il prezzo complessivo del **Lotto 4** (opzionale), relativo a prestazioni secondo esigenza per il supporto operativo ai battelli classe Todaro è pari a € **350.000,00**

Di seguito sono riportate le condizioni da applicare nella valutazione economica a consuntivo delle prestazioni fornite da Fincantieri a fronte dei presenti lotti:

(a) Attività di ingegneria di supporto.

Per le prestazioni relative ai lotti 2, 3 e 4 è previsto una quota a forfait di ingegneria di supporto secondo i seguenti criteri:

- per ogni voce aggiuntiva del notamento lavori SMCO Todaro (Lotto 2): 24 ore calcolate al costo orario vigente di “progettazione” previsto per Fincantieri;
- per ogni failure report di tipo ROUTINE (Lotto 3 e 4): 24 ore calcolate al costo orario vigente di “progettazione” previsto per Fincantieri;
- per ogni failure report di tipo URGENT (Lotto 3 e 4): 32 ore calcolate al costo orario vigente di “progettazione” previsto per Fincantieri.

I suddetti costi dovranno essere maggiorati del Margine Industriale pari al **9,12%**.

(b) Prestazioni specialistiche a richiesta fornite da personale Fincantieri presso il proprio stabilimento in Muggiano o presso altre sedi.

Saranno applicate le condizioni di cui al vigente verbale di accertamento dei costi orari di manodopera redatto da NAVARM e registrato presso Segredifesa; il trattamento economico per viaggio sarà definito in dettaglio nel successivo paragrafo (b.4).

Ai suddetti costi orari è applicabile il Margine Industriale pari al **9,12%** da riconoscere a Fincantieri.

(c) Prestazioni specialistiche effettuate da subfornitori

Alla ditta Fincantieri è riconosciuta la possibilità di richiedere prestazioni specialistiche a subfornitori essenziali (che a loro volta non potranno cedere a terzi) di attività relative ad impianti ad elevato contenuto tecnologico, alle seguenti condizioni:

(c.1) Costo orario

Saranno riconosciuti i costi orari e le condizioni certificate da Segredifesa in vigore al momento della somministrazione della prestazione.

Per le attività svolte da subfornitori per i quali il costo orario non è certificato, è comunque riconosciuta la possibilità di richiedere prestazioni specialistiche qualora ritenuto conveniente in termini di costo/efficacia. La Ditta dovrà darne evidenza in sede di pianificazione delle attività.

La liquidazione avverrà su presentazione di idonei giustificativi di spesa nei quali saranno specificati le varie voci comprendenti il prezzo tra cui ore lavorate, costi orari applicati, costi materiali, altre spese.

I suddetti giustificativi saranno valutati in termini tecnici ed economici a cura del DEC del contratto.

Per la valutazione del costo orario, sarà applicato:

- per le ditte italiane, il metodo di valutazione speditivo PCO in uso a Navarm.
- per le ditte tedesche il metodo di valutazione VOPR30/53 (*German Price Regulation*) a fronte di dichiarazione del subfornitore, convalidata, se ritenuto opportuno dal BWB a fronte del MoU U212A.

Ai suddetti costi orari è applicabile il Margine Industriale pari al **9,12%** da riconoscere a Fincantieri.

(c.2) Tempi di esecuzione

Non essendo quantificabili a priori, saranno computati sulla base dei rapporti di fine intervento presentati dalla Ditta Fincantieri e controfirmati dal Comando di Bordo.

(c.3) Indennità massime per lavoro in giorni non feriali e per straordinario.

Di massima per i subfornitori tedeschi sono riconosciute le seguenti maggiorazioni che però andranno confrontate, volta per volta, con l'offerta del subfornitore:

- Straordinario nei giorni feriali: maggiorazione del 50% del costo orario
- Sabato: maggiorazione del 100% del costo orario;
- Domenica: maggiorazione del 100% del costo orario
- Festività pubbliche della nazione di appartenenza: maggiorazione del 200% del costo orario.

Per i subfornitori italiani censiti da Segredifesa e per quelli per i quali è possibile applicare il metodo PCO non è riconosciuta alcuna maggiorazione sui costi orari certificati per le indennità in parola.

Non potranno essere riconosciute altre indennità.

(c.4) *Spese di Viaggio*

Sarà riconosciuta la spesa sostenuta per il viaggio a fronte di presentazione di idoneo giustificativo. Al personale delle ditte sarà riconosciuta la possibilità di viaggiare in aereo in classe “economy” per tratte superiori a km 500.

Al di sotto di tale distanza è riconosciuto il viaggio in treno in seconda classe per personale operaio e in prima classe per il restante personale.

Il viaggio è considerato orario lavorativo. I giorni di viaggio saranno riconosciuti come giornate lavorative intere. Per i giorni di viaggio non potrà essere riconosciuto straordinario. Sono invece ammesse le maggiorazioni riconoscibili per Sabato, Domenica e Festività pubbliche della nazione del subfornitore.

Per destinazioni nell’ambito Europa e Mediterraneo, non saranno riconosciuti tempi di viaggio eccedenti due giorni.

Per destinazioni diverse da quelle di paesi dell’U.E., il tempo massimo di viaggio accettabile verrà valutato, volta per volta, a cura del DEC del contratto in funzione delle distanze percorse.

Al personale delle Ditte sarà consentito il noleggio di un’automobile per il trasporto dei materiali e per gli spostamenti brevi e/o verso eventuali aeroporti, da riconoscere dietro presentazione di opportuno giustificativo di spesa. L’auto dovrà rientrare nella categoria 20 CVF diesel.

Alle ditte sarà riconosciuto un rimborso a chilometraggio secondo le tabelle ACI per autovettura da 20CVF diesel per percorrenze inferiori ai 50.000 km/annui. L’eventuale impiego di altri mezzi, nel caso di trasporto di attrezzature ingombranti, sarà valutato, volta per volta, a cura del DEC del contratto e sarà riconosciuto dietro presentazione del giustificativo di spesa a consuntivo.

I costi di eventuali dazi autostradali saranno liquidati a consuntivo dietro presentazione del giustificativo di spesa.

I suddetti costi **NON** dovranno essere maggiorati del Margine Industriale.

(c.5) *Spese di soggiorno*

Ove non coperte da diaria e altre indennità espressamente previste in accordo alla SGD – G- 023 di Segredifesa, per le trasferte in Italia saranno riconosciute le spese per una camera d’albergo di categoria 3 stelle e comunque un importo non superiore a € 150 giornalieri.

Per alberghi all’estero saranno riconosciute le spese per una camera d’albergo 3 stelle. Il rimborso verrà effettuato dietro presentazione di idoneo giustificativo di spesa.

Per il pasto sarà riconosciuto un costo forfetario di € 45 a pasto.

I suddetti costi **NON** dovranno essere maggiorati del Margine Industriale.

(d) Acquisizione Materiali

L'acquisizione di materiali sarà liquidata sulla base di un preventivo presentato dalla ditta e successivamente valutato in termini tecnici ed economici a cura DEC del contratto.

I suddetti costi dovranno essere maggiorati del Margine Industriale pari al **9,12%** e del *Material Handling* pari al **6,47%**.

(e) Riparazioni Materiali

Le spese di riparazione materiali saranno liquidate sulla base di un preventivo presentato dalla ditta e successivamente valutato in termini tecnici ed economici a cura del DEC del contratto.

(f) Altre spese ausiliarie

Eventuali altre spese necessarie per l'esecuzione dei lavori (spese spedizione materiali ecc.) saranno riconosciute a consuntivo a cura del DEC del contratto, dietro presentazione di idoneo giustificativo di spesa e relativa valutazione in termini tecnici ed economici.

Eventuali tasse applicabili saranno liquidate dietro presentazione del giustificativo di spesa.

I suddetti costi **NON** dovranno essere maggiorati del Margine Industriale.

(g) Altre prestazioni

Le eventuali richieste di prestazioni e/o forniture aggiuntive saranno oggetto di valutazione in termini tecnici ed economici a cura del DEC del contratto.

I suddetti costi dovranno essere maggiorati, ove previsto dalla SGD - G - 023 del Margine Industriale pari al **9,12%** e del *Material Handling* pari al **6,47%**.

GENOVA, 29/09/2017

PROT. N. MM-AMC 806/VF

On.le

Ministero della Difesa

Direzione degli Armamenti Navali

2° Reparto – Sistema Nave

3^ Divisione – Sommergibili e Mezzi Speciali

l

Oggetto: comunicazione di attivazione di conto corrente dedicato ad appalti/commesse pubbliche ai sensi dell'art. 3, comma 7 della Legge n. 136/2010.

Con riferimento al dispaccio No. M_D GNAV 0016671 del 21-06-2017, relativo alla Richiesta di Offerta - per E.F. 2017 – Cap. 7120-01 – SO.FU.TRA. – Sostegno Logistico Linee Subacquee – **SMCO Smg Todaro - CIG Z0D1E7B188**, al fine di poter assolvere agli obblighi sulla tracciabilità dei movimenti finanziari previsti dall'art. 3 della legge n. 136/2010 relativi ai pagamenti corrispondenti alle varie fasi di esecuzione dell'appalto, la Società FINCANTIERI S.p.A, con sede legale in Trieste - Via Genova n.1 - Codice Fiscale 00397130584, nella persona dei procuratori **Semplici Sergio**, nato a Milano l' 11 ottobre 1976, codice fiscale SMPSRG76R11F205K e **Revelli Valter**, nato a Genova il 13 marzo 1955, codice fiscale RVLVTR55C13D969L, domiciliati per la carica presso FINCANTIERI S.p.A - Divisione Navi Militari – Via Cipro 11 – 16129 Genova:

Comunicano

(ai sensi del comma 7 dello stesso art. 3)

- 1) le coordinate del conto corrente bancario che verrà dedicato e sul quale effettuare i pagamenti tramite bonifico:

DEUTSCHE BANK S.p.A. - Via Roma 7 – 34141 TRIESTE
SWIFT: DEUTITM1760
IBAN: IT11P0310402200000000010037

- 2) Le generalità e il codice fiscale dei soggetti delegati ad operare sul CC bancario al punto 1):

FINCANTIERI S.p.A.

Via Genova, 1 - 34121 Trieste - Italy

P. +39 040 3193111 - F. +39 040 3192305

Cap. Soc. i.v. € 862.980.725,70 - Uff. Reg. Imp. Venezia Giulia - C.F. 00397130584 P. IVA 00629440322

NAVAL SERVICES

Via Cipro, 11

16129 Genova - Italy

P. +39 010 59951 - F. +39 010 5995506

*SOCIETA' - FINCANTIERI S.P.A.*GENERALITA' E CODICE FISCALE DELLE PERSONE DELEGATE
AD OPERARE SUI CONTI CORRENTI

COGNOME	NOME	COD. FISCALE
BALDI	UMBERTO	BLDMRT72H04H501S
BENNICI	ROCCO	BNNRCM76S18F205P
BOICO	PIERO	BCOPRI59B12L424Z
BONO	GIUSEPPE	BNOGPP44C23G728P
BULGARINI	PAOLA	BLGPLA60B66H501X
CATELLO	MARCO	CTLMRC64M16Z107P
DADO	GIUSEPPE	DDAGPP69P03G888R
MAZZOLENI	UMBERTO	MZZMRT65H03L483C
NICCOLAI	MANLIO	NCCMNL65T31A794M
PASANISI	CRISTIANO	PSNCST79E18H501T

Per FINCANTIERI S.p.A.
Firmato digitalmente da:
Sergio Semplici – Valter Revelli

(stazione appaltante)

PATTO DI INTEGRITÀ'

relativo a (estremi della gara/procedura negoziata) Sostegno Logistico Linee
Sobacquee - SMC O Smg Todaro - Fasc. 17/03/0055 - CIG Z0D1E7B188

tra il/la(stazione appaltante) e la Ditta FINCANTIERI S.P.A. (di seguito denominata

Ditta), sede legale in TRIESTE, via GENOVA n. 1

codice fiscale/P.IVA 00397130584/00692440322, rappresentata da SEMPlici SERGIO e

REVELLI VALTER in qualità di PROCURATORI

Il presente documento deve essere obbligatoriamente sottoscritto e presentato insieme all'offerta da ciascun partecipante alla gara in oggetto. La mancata consegna del presente documento, debitamente sottoscritto, comporterà l'esclusione automatica dalla gara.

VISTO

- la legge 6 novembre 2012 n. 190, art. 1, comma 17 recante "Disposizioni per la prevenzione e

la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione";

- il Piano Nazionale Anticorruzione (P.N.A.) emanato dall'Autorità Nazionale Anticorruzione e per la valutazione e la trasparenza delle amministrazioni pubbliche approvato con delibera n. 72/2013, contenente "Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione";

- il decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33 avente per oggetto il "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni";

- il decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 62 con il quale è stato emanato il "Regolamento recante il codice di comportamento dei dipendenti pubblici";

- il "Codice di comportamento dei dipendenti del Ministero della Difesa" approvato dal Ministro della difesa il 29 gennaio 2014;

- il decreto-legge 24 giugno 2014, n. 90 recante "Misure urgenti per la semplificazione e la trasparenza amministrativa e per l'efficienza degli uffici giudiziari" convertito, con

modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 114;

- il Protocollo d'intesa siglato tra il Ministero dell'Interno e l'Autorità Nazionale Anticorruzione il 15 luglio 2014;
- il "Regolamento in materia di esercizio del potere sanzionatorio dell'Autorità Nazionale Anticorruzione per l'omessa adozione dei Piani triennali di prevenzione della corruzione, dei Programmi triennali di trasparenza, dei Codici di comportamento" emanato dall'Autorità Nazionale Anticorruzione con delibera del 9 settembre 2014;
- il Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione (P.T.P.C.) 2015-2017 del Ministero della Difesa;

SI CONVIENE QUANTO SEGUE

Art. 1 - Il presente Patto d'integrità stabilisce la formale obbligazione della Ditta che, ai fini della partecipazione alla gara in oggetto, si impegna:

- a conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza, a non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, sia direttamente che indirettamente tramite intermediari, al fine dell'assegnazione del contratto e/o al fine di distorcerne la relativa corretta esecuzione;
- a segnalare alla stazione appaltante qualsiasi tentativo di turbativa, irregolarità o distorsione nelle fasi di svolgimento della gara e/o durante l'esecuzione dei contratti, da parte di ogni interessato o addetto o di chiunque possa influenzare le decisioni relative alla gara in oggetto;
- ad assicurare di non trovarsi in situazioni di controllo o di collegamento (formale e/o sostanziale) con altri concorrenti e che non si è accordata e non si accorderà con altri partecipanti alla gara;
- ad informare puntualmente tutto il personale, di cui si avvale, del presente Patto di integrità e degli obblighi in esso contenuti;
- a vigilare affinché gli impegni sopra indicati siano osservati da tutti i collaboratori e dipendenti nell'esercizio dei compiti loro assegnati;
- a denunciare alla Pubblica Autorità competente ogni irregolarità o distorsione di cui sia venuta a conoscenza per quanto attiene l'attività di cui all'oggetto della gara in causa.

Art. 2 - La Ditta prende nota e accetta che nel caso di mancato rispetto degli impegni anticorruzione assunti con il presente Patto di integrità, comunque accertato dall'Amministrazione, potranno essere applicate le seguenti sanzioni:

- esclusione del concorrente dalla gara;

Valter
Perano

- escussione della cauzione di validità dell'offerta;
- risoluzione del contratto;
- escussione della cauzione di buona esecuzione del contratto;
- esclusione del concorrente dalle gare indette dalla stazione appaltante per 5 anni.

Art. 3 - Fermo restando quanto previsto dai precedenti articoli 1 e 2, in aderenza alle prescrizioni in materia di anticorruzione contenute nel d.l. 90/2014 convertito dalla l. 114/2014:

- la Ditta si impegna a dare comunicazione tempestiva alla Stazione appaltante di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti di impresa. Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini della esecuzione del contratto. Ne consegue, pertanto, che il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 c.c., qualora la mancata comunicazione del tentativo di concussione subito risulti da una misura cautelare o dal disposto rinvio a giudizio, nei confronti di pubblici amministratori che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto, per il delitto previsto dall'art. 317 c.p.
- la Stazione appaltante si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 c.c., ogni qualvolta nei confronti dell'imprenditore o dei componenti la compagine sociale, o dei dirigenti dell'impresa, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 c.p., 318 c.p., 319 c.p., 319-bis c.p., 319-ter c.p., 319-quater c.p., 320 c.p., 322 c.p., 322-bis c.p., 346-bis c.p., 353 c.p. e 353-bis c.p.

Nei casi di cui al presente articolo, l'esercizio della potestà risolutoria da parte della Stazione appaltante è subordinato alla previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione. La Stazione appaltante, pertanto, comunicherà la propria volontà di avvalersi della clausola risolutiva espressa al Responsabile per la prevenzione della corruzione che ne darà comunicazione all'Autorità Nazionale Anticorruzione. Quest'ultima potrà valutare se, in alternativa all'ipotesi risolutoria, ricorrano i presupposti per la prosecuzione del rapporto contrattuale tra Stazione appaltante ed impresa aggiudicataria, alle condizioni di cui al d.l. 90/2014.

Art. 4 - Il contenuto del Patto di integrità e le relative sanzioni applicabili resteranno in vigore sino alla completa esecuzione del contratto. Il presente Patto dovrà essere richiamato dal contratto quale allegato allo stesso onde formarne parte integrante, sostanziale e pattizia.

Art. 5 - Il presente Patto deve essere obbligatoriamente sottoscritto in calce ed in ogni sua pagina, dal legale rappresentante della Ditta partecipante ovvero, in caso di consorzi o raggruppamenti temporanei di imprese, dal rappresentante degli stessi e deve essere presentato unitamente all'offerta. La mancata consegna di tale Patto debitamente sottoscritto comporterà

l'esclusione dalla gara.

Art. 6 - Ogni controversia relativa all'interpretazione ed esecuzione del Patto d'integrità fra la Stazione appaltante ed i concorrenti e tra gli stessi concorrenti sarà risolta dall'Autorità Giudiziaria competente.

Luogo e data... Gemova, 29 Settembre 2017

Per la Ditta:

(il legale rappresentante)

FINCANTIERI S.p.A.

Services Business Unit

Naval Services

Life Cycle Management

(firma leggibile)

Federico Fenucci
Valt

Dichiarazione sostitutiva di certificazione**(art. 46 T.U. – D.P.R. n. 445 del 28/12/2000)**

I sottoscritti **Semplici Sergio**, nato a Milano l' 11 ottobre 1976, codice fiscale SMPSRG76R11F205K e **Revelli Valter**, nato a Genova il 13 marzo 1955, codice fiscale RVLVTR55C13D969L, in qualità di procuratori della Società FINCANTIERI S.p.A., con sede legale in Trieste, alla Via Genova n.1, P. IVA 00629440322, Codice Fiscale 00397130584, consapevoli del divieto posto dall'art. 53, comma 16-ter del D.lgs. 165/2001,

DICHIARANO

che la suddetta Società non ha concluso e si impegna a non concludere contratti di lavoro subordinato o autonomo e non ha attribuito e si impegna a non attribuire incarichi ad ex dipendenti che hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto del Segretariato Generale del Ministero della Difesa, Direzione Nazionale degli Armamenti e sue articolazioni tecniche nei confronti della Società medesima per il triennio successivo alla cessazione del rapporto.

Genova, 29 settembre 2017

Per FINCANTIERI S.p.A.
Firmato digitalmente da:
Sergio Semplici – Valter Revelli

Si allega copia fotostatica del documento di riconoscimento del dichiarante e copia conforme procura.