

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

ANNESSO TECNICO II

LOTTO 2

**SERVIZI DI RINNOVAMENTO DEL TRATTAMENTO DI CARENA E
ATTIVITÀ ACCESSORIE DI BACINO**

FIRMA DIGITALE

Il presente Annesso Tecnico è stato redatto da:	Il Capo Nucleo Pianificazione Esecutiva Generale C.F. Angelo PICCOLO	
Il presente Annesso Tecnico è stato controllato da:	Il Capo Sezione Pianificazione Esecutiva C.F. Cesare CHELI	
	Il Capo Reparto Manutenzioni Navali e R.U.P. C.V. Vincenzo NERI	

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

1. SCOPO E APPLICABILITÀ

Lo scopo del presente Lotto è di definire le prestazioni che la Ditta dovrà eseguire:

- per l'applicazione sull'opera viva, sulle appendici della carena e sul bagnasciuga dell'Unità Navale del ciclo di pitturazione a tecnologia S.P.C. (*Self Polishing Copolymer*), esente da biocidi marini di qualsiasi natura;
- per l'esecuzione dei servizi accessori di congegnatoria, costruzione ponteggiatura metallica e pulizia bacino.

2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

2.1 Particolare documentazione tecnica di riferimento per le prestazioni

Ferma restando la documentazione indicata nella Specifica Tecnica, la sottoelencata documentazione costituisce ulteriore parte integrante:

- U.S. Federal Standard FED-STD-595, “Colors used in Government Procurement”;
- The Society for Protective Coatings, SPPC-SP10 “Near-White Blast Cleaning”;
- ASTM International Standards Test Methods;
- Norma ISO 4624 - Paints and varnishes - Pull-off test for adhesion;
- Norma ISO 8501-1 “Preparation of steel substrates before application of paints and related products --Visual assessment of surface cleanliness-- Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings”;
- Norma ISO 8502-3 “Preparation of steel substrates before application of paints and related products --Tests for the assessment of surface cleanliness-- Part 3: Assessment of dust on steel surfaces prepared for painting (pressure-sensitive tape method)”;
- Norma ISO 8502-4 “Preparation of steel substrates before application of paints and related products --Tests for the assessment of surface cleanliness-- Part 4: Guidance on the estimation of the probability of condensation prior to paint application”;
- Norma ISO 8504-2 “Preparation of steel substrates before application of paints and related products --Surface preparation methods-- Part 2: Abrasive blastcleaning”;
- Norma ISO 12944 “Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems”;
- Norma ISO 11127-6 “Preparation of steel substrates before application of paints and related products --Test methods for non-metallic blast-cleaning abrasives-- Part 6: Determination of water-soluble contaminants by conductivity measurement”;
- Norma ISO 4628 “Paints and varnishes --Evaluation of degradation of coatings-- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance”;
- Norma ISO 4628-3 “Paints and varnishes --Evaluation of degradation of coatings-- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance – Part 3: assessment of degree of rusting”;
- D.M. 07/09/2002 del Ministero della Salute, accettazione della direttiva 2001/58/CE, circa

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSE TECNICO II – LOTTO 2

le modalità di informazione sulle sostanze e i preparati classificati come pericolosi con particolare riferimento alla redazione della Scheda Informativa di Sicurezza dei prodotti che tenga conto delle esigenze specifiche degli utilizzatori;

- Rep. Atti n. 211/CSR del 10/11/2016 – Linee guida per l'applicazione della normativa inerente ai rischi di esposizione e le misure di prevenzione per la tutela della salute – Aggiornamento 2016;
- S.T.Q. 7/002/C, edita da NAVARM;
- S.T.O. 638/P, edita da NAVARM;
- S.T.O. 652/P, edita da NAVARM;
- S.T.O. 672/S, edita da NAVARM;
- S.T.O. 680/B, edita da NAVARM.

Ove non sia stata indicata la data di emissione relativa, per ciascuna delle dette norme, è da intendersi valido l'ultimo aggiornamento disponibile al momento della firma di questo atto.

Parte della suddetta documentazione potrà essere consultata presso la Sezione Studi ed Esperienze dell'Arsenale M.M. di Taranto.

2.2 Particolare documentazione di riferimento per l'assicurazione della qualità

La Ditta che svolgerà le prestazioni di cui al presente Lotto dovrà essere in possesso del sistema di qualità aziendale ISO 9001:2015 (gestione della qualità) e ISO 14001:2015 (gestione ambientale) per i settori di accreditamento relativi ai servizi oggetto del presente Annesso Tecnico ovvero, in alternativa, settore di accreditamento EA 20 (costruzioni e riparazioni navali).

2.3 Particolare normativa generale di riferimento

Nessuna.

3. DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI

3.1 Sublotto 2.1: Servizi a corpo di rinnovamento completo del trattamento di carena a specifica S.T.Q. 7/002/C con applicazione del ciclo protettivo esente da biocidi a tecnologia S.P.C. e attività accessorie di bacino

Lo scopo del presente Sublotto è di definire le prestazioni che la Ditta dovrà eseguire durante la sosta in bacino di Nave MIMBELLI.

Nello specifico, il presente Sublotto è finalizzato al:

- ripristino completo sull'opera viva, sulle appendici della carena e sul bagnasciuga dell'Unità Navale del ciclo di pitturazione a specifica S.T.Q. 7/002/C, esente da biocidi marini di qualsiasi natura a tecnologia S.P.C.;
- l'esecuzione dei servizi accessori di congegnatoria, costruzione ponteggiatura metallica e pulizia bacino.

3.1.1 Requisiti da soddisfare

Le prestazioni richieste nella presente S.T. sono mirate al soddisfacimento dei seguenti requisiti minimi (relativamente all'area della carena e delle appendici oggetto di trattamento):

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

- assicurare protezione antivegetativa della carena a specifica S.T.Q. 7/002/C, senza rilascio di biocidi marini o qualsiasi altra sostanza nociva per l'ambiente marino, che prevenga e inibisca l'attecchimento del *fouling* e sia esente da sostanze tossiche;
- garantire elevata facilità di lavaggio e pulizia della carena dal *fouling* mediante metodi tradizionali di pulizia con acqua in bacino o con uso di apposite spazzole subacquee in galleggiamento; in particolare, le prestazioni antivegetative devono soddisfare i requisiti stabiliti dalla specifica tecnica di applicazione;
- assicurare adeguata protezione anticorrosiva della carena e del bagnasciuga con alta durabilità in ambiente marino (Categoria C5-M della ISO 12944-2);
- mantenere nel tempo le caratteristiche cinematiche e idrodinamiche dello scafo, in particolare la velocità della nave a tutte le andature;
- consentire, nel corso delle periodiche visite in bacino dell'U.N., eventuali ritocchi e ripristini localizzati del trattamento che si rendessero necessari per cause non riconducibili alle condizioni di garanzia, senza decadimento delle stesse;
- garantire l'intero ciclo di carenamento nelle aree sottoposte a trattamento/ripristino per periodo di durata non inferiore a 60 mesi (5 anni), senza decadimento delle prestazioni imputabili a difetti di applicazione o perdita di efficacia dei prodotti utilizzati;
- assicurare la piena compatibilità dell'intero ciclo di carenamento con i sistemi di protezione catodica e di eventuale clorazione delle valvole di presa a mare;
- assicurare il ripristino dell'efficienza del trattamento delle ancore e catene, delle valvole a scafo e relativi accessori.

3.1.2 Individuazione delle prestazioni

Le prestazioni definite dal presente Annesso Tecnico consistono in:

- individuazione dei componenti del ciclo di carenamento, definizione delle specifiche tecniche di applicazione e dei quantitativi di pitture necessari;
- definizione del programma temporale delle lavorazioni e ottimizzazione dello stesso in relazione al programma generale della sosta A.P.P. dell'Unità Navale;
- fornitura completa di tutte le pitture, i diluenti, le attrezzature e i materiali necessari;
- rimozione del ciclo preesistente e applicazione completa del ciclo di trattamento della carena, delle appendici di carena (timoni, pinne stabilizzatrici, alette anti-rollio, linee d'assi e cuffia ECG) e del bagnasciuga;
- supervisione e controllo ispettivo delle lavorazioni e fornitura della documentazione tecnica di collaudo a lavorazione ultimata;
- garanzia sull'efficacia e la qualità del trattamento applicato per una durata non inferiore ai 60 mesi (5 anni).

Si intendono compresi nelle prestazioni, a cura e a carico Ditta, i seguenti servizi accessori:

- attività preliminari di bacino;
- rilievi spessore fasciame (opera viva) su n. 200 punti secondo indicazioni dei delegati

della M.M.I.;

- pulizia meccanica di eliche e mozzi;
- realizzazione, mantenimento in opera e smontaggio dei ponteggi necessari per le attività relative agli assi, alle eliche, ai timoni e alla cuffia ECG;
- impiego di piattaforme aeree per operazioni in bacino richieste nel presente Sublotto, nonché impiego di tutte le attrezzature necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni, compresi ponteggi;
- rifacimento del trattamento idoneo per le ancore e catene;
- revisione di valvole a scafo e relativi accessori;
- pulizia del bacino durante e dopo le operazioni di carenamento comprensivo di prelievo, trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti solidi e liquidi prodotti.

3.1.3 Attività preliminari di bacino

Si premette che, qualora reputato necessario dai delegati della M.M.I., potrà essere ordinata (con riconoscimento degli oneri associati) una pulizia del bacino prima delle operazioni di allagamento dello stesso e della messa a secco dell'U.N.

Le attività descritte nel seguente paragrafo, da attuarsi nella fase immediatamente successiva alla messa a secco dell'U.N. e prima dello svolgimento delle operazioni di carenamento, hanno lo scopo di assicurare lo svolgimento in sicurezza e nel rispetto delle norme ambientali in vigore delle lavorazioni tramite l'impiego delle predisposizioni di seguito dettagliate.

3.1.3.1 Cantierizzazione

La Ditta dovrà provvedere con materiali di propria fornitura alla realizzazione del cantiere lungo il perimetro del bacino delimitando l'area secondo le indicazioni dei delegati della M.M.I., posizionando all'interno tutti i moduli necessari per l'esecuzione di tutte le prestazioni richieste (box ufficio, spogliatoio, deposito attrezzature, WC chimico, allestimento di area deposito temporaneo rifiuti, ecc.). Il cantiere realizzato deve rispettare appieno quanto previsto dalla normativa in vigore e dotato di tutta la cartellonistica di sicurezza prevista.

3.1.3.2 Realizzazione barriera acque di processo

La Ditta dovrà realizzare un idoneo sbarramento (oltre quello già esistente) che eviti che le acque di processo possano finire nel sistema di raccolta e scarico in mare del bacino. Si dovrà inoltre realizzare un sistema di raccolta delle suddette acque di processo e provvedere al mantenimento periodico della sigillatura della barriera.

3.1.3.3 Canalizzazione infiltrazioni

Prima dell'inizio delle operazioni di raccolta dei rifiuti e lavaggio delle superfici, la Ditta dovrà realizzare delle idonee canalizzazioni tramite le quali sia possibile il convogliamento verso le griglie di raccolta e scarico in mare delle acque provenienti dalle eventuali infiltrazioni dalle tenute della barca-porta e dalle valvole di allagamento rapido del bacino. Tale operazione assicurerà la netta suddivisione tra l'acqua mare proveniente dalle infiltrazioni

SPECIFICA TECNICA		
E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI		
Fascicolo: 4104/24	Arsenale Militare Marittimo di Taranto	ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

dalle acque di processo derivanti dalle operazioni di lavaggio delle superfici.

3.1.4 Descrizione delle prestazioni di carenamento

Si intendono definite le seguenti prestazioni di dettaglio:

- accurata raschiatura del *fouling* marino presente sulla carena;
- lavaggio (pressione massima 300 bar) su tutte le superfici, fino alla completa rimozione del *fouling* esistente;
- asportazione completa del ciclo preesistente su tutta la superficie dell'opera viva e del bagnasciuga, nonché dalla superficie delle condotte di aspirazione delle prese a mare e delle appendici di carena (timoni, pinne stabilizzatrici, alette anti-rollio, linee d'assi, e cuffia ECG); l'asportazione del ciclo sarà eseguita mediante sabbiatura a umido con l'impiego di un idoneo abrasivo di alta qualità, fino al raggiungimento di un grado di pulizia conforme allo standard Sa 2½ definito dalla norma ISO 8501-1 o equivalente (standard SSPC-SP10); il valore di rugosità al termine della lavorazione dovrà essere compatibile con quanto richiesto dal prodotto anticorrosivo del ciclo proposto;
- applicazione del ciclo completo sulle superfici oggetto di rimozione totale del ciclo preesistente che dovranno essere trattate secondo le indicazioni tecniche previste dal "produttore" nella "specificazione tecnica di applicazione".

3.1.4.1 Definizione del ciclo di carenamento

Specificazione Tecnica di applicazione

La Ditta deve presentare, alla Sezione Programmi Navali (in seguito SPN), prima dell'esecuzione dei servizi, la "specificazione tecnica di applicazione" del ciclo di carenamento a tecnologia S.P.C. secondo la specifica S.T.Q. 7/002/C e secondo quanto prescritto dal produttore. Tale specifica tecnica dovrà essere esaustiva di tutti gli aspetti relativi alla classificazione e alle caratteristiche del ciclo di carenamento, come di seguito definito.

La specifica tecnica di applicazione deve definire l'elenco dei prodotti che costituiscono il ciclo da applicare, riportando la denominazione commerciale di ciascun prodotto, la sua tipologia e la motivazione tecnica del suo impiego.

Schema di pitturazione

Lo schema di pitturazione deve essere definito per ognuna delle diverse superfici da trattare: opera viva e relative appendici (timoni, pinne stabilizzatrici, alette anti-rollio, linee d'assi e cuffia ECG), fascia del bagnasciuga, serrette e superfici interne delle condotte di aspirazione delle prese a mare.

Applicazione del ciclo

La specifica tecnica di applicazione deve definire nel dettaglio tutte le fasi di preparazione delle superfici e di applicazione del ciclo di carenamento, secondo le seguenti indicazioni:

- quantitativi stimati dei singoli prodotti (pitture e diluenti) necessari per la completa esecuzione della lavorazione;

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

- requisiti di preparazione delle superfici in acciaio di carena, bagnasciuga, appendici e recessi da trattare, con riferimento ai criteri delle norme ISO 8501-1, 8502-3, 8504-2;
- requisiti di preparazione delle superfici di confine (superfici interne degli attraversamenti a scafo e recessi di carena);
- prescrizioni particolari, se necessarie, per le tempistiche e le modalità di rimozione e successivo rimontaggio delle serrette di aspirazione, nonché la sequenza ottimale di esecuzione rispetto all'applicazione del ciclo;
- predisposizioni di protezione e sigillatura necessari in tutte le diverse fasi della pitturazione;
- schema di pitturazione previsto per la superficie della carena e del bagnasciuga;
- per gli schemi di pitturazione definiti, sequenza dei prodotti da applicare, spessori dei film asciutti richiesti per ogni singolo prodotto (in μm) e numero di mani necessarie per ottenerli in base alle rese pratiche e ai metodi di applicazione;
- metodo di applicazione previsto per ogni mano dei singoli prodotti (a spruzzo con aria o *airless*, rullo, pennello) in conformità con le schede tecniche del produttore per l'ottenimento degli spessori necessari;
- procedure di preparazione e miscelatura dei singoli prodotti e di pulizia e manutenzione delle attrezzature utilizzate;
- tempi minimi di asciugatura e massimi di ricopertura per le singole mani di ogni prodotto, evidenziando il caso delle mani di collegamento tra prodotti diversi; in particolare, per il trattamento ultimato, dovrà essere indicato il tempo minimo necessario alla messa in galleggiamento dell'U.N.;
- denominazione, tipologia e colore della pittura prevista per la pitturazione delle marche di immersione, fornendo evidenza della compatibilità con il prodotto antivegetativo a finire.

Schede tecniche e di sicurezza

Alla specifica tecnica di applicazione del ciclo devono essere allegate:

- le schede tecniche (*data sheet*) di applicazione di ogni singolo prodotto costituente il ciclo;
- la scheda di sicurezza in conformità alla direttiva 2001/58/CE e del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm. e ii. per ogni singolo prodotto costituente il ciclo.

Requisiti di invariabilità del ciclo di pitturazione

Gli schemi di pitturazione definiti nella specifica tecnica di applicazione, con la denominazione dei singoli prodotti, devono corrispondere a quanto riportato nella documentazione tecnica di riferimento. Eventuali varianti relative all'impiego di prodotti diversi per denominazione commerciale, tipologia o prestazioni sono consentite in accordo con quanto ammesso dalla scheda tecnica del prodotto che viene offerto, con le limitazioni definite dal

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

produttore. Dovranno pertanto essere esplicitate le motivazioni di carattere tecnico che inducono alle varianti proposte, nonché la dichiarazione e la giustificazione tecnica che la variante introdotta non comporti alcun decadimento o alterazione delle prestazioni complessive del ciclo. Nel caso delle suddette varianti, la Ditta deve altresì allegare un'apposita dichiarazione del produttore comprovante che, per effetto delle varianti introdotte, non vengano provocate alterazioni delle proprietà chimiche e tossicologiche dei materiali oggetto delle forniture.

Garanzia sulle prestazioni del ciclo

La Ditta deve definire, alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi, le prestazioni del ciclo utilizzato che si impegna a garantire per un periodo di almeno 5 anni (60 mesi).

Oggetto della garanzia dovranno essere i seguenti requisiti antivegetativi sul trattamento applicato:

- prevenzione della formazione di *fouling* macroscopico;
- compatibilità con il sistema di protezione catodica a correnti impresso e di clorazione delle prese a mare;
- elevata facilità di pulizia della carena e di asportazione del *fouling* anche in condizione di galleggiamento.

Le prestazioni antivegetative garantite devono soddisfare i requisiti stabiliti dalla relativa specifica tecnica di applicazione.

Relativamente alle aree trattate, nella garanzia offerta dalla Ditta devono pertanto essere quantificate le seguenti condizioni di validità:

- evoluzione, nell'arco del periodo di garanzia, della percentuale ammissibile di superficie trattata soggetta alla formazione di *fouling* macroscopico per periodi di staticità della Nave;
- periodi limite di staticità dell'U.N. ammissibili senza decadimento delle prestazioni di rilascio di *fouling* ottenibili nel successivo periodo di navigazione dell'U.N.;
- frequenza e modalità di lavaggio e pulizia della carena, sia in bacino che a scafo immerso, tali da non alterare o degradare l'integrità e le prestazioni del trattamento;
- la possibilità di eseguire interventi manutentivi e/o rigenerativi localizzati secondo le prescrizioni e le indicazioni della Ditta, senza che sia richiesta la completa asportazione e riapplicazione del ciclo sull'intera carena.

Documentazione contrattuale

La garanzia offerta dalla Ditta dovrà essere presentata sotto forma del documento "condizioni di garanzia sulle prestazioni del ciclo" e, una volta approvata dalla M.M.I., diverrà, insieme alla presente S.T., alla specifica tecnica di applicazione, alle schede di sicurezza e alle schede tecniche dei prodotti del ciclo, parte integrante del contratto.

3.1.4.2 Fornitura del ciclo di carenamento

La Ditta deve fornire tutte le pitture e i diluenti necessari alla completa applicazione del ciclo di carenamento sulle aree da trattare, nei quantitativi richiesti per l'ottenimento dei valori di spessore dei singoli prodotti previsti dalla specifica tecnica di applicazione fornita.

La fornitura deve avvenire nel rispetto del programma temporale delle lavorazioni.

All'atto dell'introduzione in Arsenale M.M., per ogni singolo lotto di prodotto fornito, la Ditta dovrà presentare per accettazione al personale della SPN dell'Arsenale, la certificazione di conformità alle schede tecniche (*data sheets*) dei prodotti componenti il ciclo.

La Ditta dovrà provvedere alla realizzazione di quattro talloni di prova, di dimensioni 300 x 300 mm, sui quali dovranno essere eseguite le stesse operazioni previste per la carena e pertanto comprensive di preparazione della superficie e applicazione del ciclo. Tali operazioni dovranno essere eseguite in bacino e contestualmente all'applicazione del ciclo sulla carena. In particolare:

- n. 1 provino dovrà essere conservato per un periodo di 5 anni a cura della Marina Militare come riferimento in caso di contenzioso;
- n. 2 provini potranno essere destinati all'esecuzione delle prove per la verifica dell'adesione (mediante *pull-off test* – ISO 4624) e per la verifica dello spessore mediante *Paint Inspector Gauge* - P.I.G. (ASTM 4138).

La Ditta dovrà inoltre provvedere alla fornitura di prodotto in quantità sufficiente per eseguire il ciclo su un ulteriore tallone di prova su cui effettuare eventuali prove che la M.M.I. riterrà necessarie.

In caso di successive introduzioni parziali, il certificato di conformità dovrà essere consegnato per ogni singolo lotto di pittura introdotta, specificando l'esatto quantitativo a cui si riferisce.

La M.M.I. si riserva la facoltà di eseguire prelievi di materiale a campione per sottoporli a test di laboratorio relativi alle caratteristiche chimiche.

La Ditta deve, inoltre, presentare al personale della SPN dell'Arsenale la documentazione prevista al paragrafo "Documentazione Tecnica".

3.1.4.3 Applicazione del ciclo di carenamento

Attività preliminari

Prima di iniziare le lavorazioni la Ditta è tenuta a eseguire le seguenti attività tecniche e di coordinamento propedeutiche all'inizio e al successivo regolare svolgimento del carenamento:

- accurata raschiatura del *fouling* marino presente sulla carena;
- accurato lavaggio con acqua dolce in pressione non oltre i 300 bar fino a ottenere la completa rimozione del *fouling* presente sulla carena;
- rimozione di tutte le serrette di aspirazione delle prese a mare e ripristino

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

dei sistemi di fissaggio ove necessario; successivamente la Ditta ne dovrà prevedere il rimontaggio;

- raccolta e smaltimento secondo le norme vigenti del *fouling* in precedenza rimosso dalle superfici;
- sopralluoghi e rilievi tecnici atti a definire lo stato delle superfici da trattare e il dettaglio delle attività di preparazione da eseguire, oltre alla sverniciatura; in particolare, devono essere individuati eventuali interventi di “*steel preparation*” ritenuti necessari nelle zone interessate da corrosioni particolarmente accentuate o altre condizioni particolari (presenza di saldature in rilievo, irregolarità o asperità del profilo della lamiera, spigoli vivi, ecc.) che potrebbero inficiare l’efficacia del ciclo o creare problemi nell’applicazione;
- rilievi di spessore del fasciame dell’opera viva a mezzo rilevatore spessimetrico a ultrasuoni (di fornitura Ditta), previa preparazione delle superfici con smerigliatura del metallo da portare “a nudo”; l’attività dovrà essere condotta in n. 200 punti preventivamente individuati a seguito di verbale di ricognizione delle superfici; la Ditta dovrà eseguire i rilievi in completa autonomia di mezzi e attrezzature (compreso eventuali trabattelli o piattaforme aeree) e dovrà redigere un documento finale riportante, per ogni punto analizzato, il valore dello spessore ottenuto;
- *report* fotografico delle superfici da trattare, con particolare attenzione alle zone più significative, quali la fascia del bagnasciuga, gli attraversamenti a scafo, lo specchio poppiere, le appendici (timoni, pinne stabilizzatrici, alette anti-rollio, linee d’assi, eliche, cuffia ECG e zona di collegamento scafo / cuffia) oltre a tutte le zone localizzate in seguito ai sopralluoghi di cui al punto precedente;
- definizione esatta delle superfici interessate al carenamento, individuando la fascia del bagnasciuga e la sua profilatura sull’opera viva e sull’opera morta;
- attività di smontaggio e rimozione (e successivo ripristino) di apparati, impianti, attrezzature o strutture di bordo potenzialmente esposti a danneggiamento per effetto delle lavorazioni o di semplice impedimento alla perfetta esecuzione e qualità dei servizi di pittura;
- predisposizione dei ponteggi, sollevatori/mezzi, piattaforme aeree, delle attrezzature necessarie per l’esecuzione dei servizi nel rispetto del programma e delle vigenti norme di sicurezza del lavoro e protezione ambientale;
- valutazione di eventuali incompatibilità di prodotti, procedure o attrezzature impiegate nelle lavorazioni di pittura dell’opera morta e delle sovrastrutture al fine di prevenirne i reciproci effetti invasivi.

Al termine dell’attività preparatoria la Ditta dovrà definire e presentare all’Ufficio competente della SPN dell’Arsenale, il programma temporale di dettaglio delle lavorazioni, il quale dovrà essere compatibile con il programma lavorazioni generale della Nave e dovrà prevenire ed eliminare elementi di

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

interferenza con altre lavorazioni la cui concomitanza pregiudicherebbe l'efficacia del carenamento.

Preparazione delle superfici da trattare

Steel preparation della lamiera a scafo

Nelle aree di carena individuate oggetto di rimozione completa del trattamento la Ditta dovrà provvedere alla:

- eliminazione delle camole eccessivamente profonde con riporti di materiale;
- eliminazione delle asperità sul profilo della lamiera.

Sigillatura di tutte le aperture e gli attraversamenti a scafo

Prima di iniziare l'asportazione del ciclo preesistente mediante sabbatura, tutte le aperture a scafo presenti sulla carena e le sue appendici, gli attraversamenti dell'asse elica nell'astuccio, gli scarichi fuoribordo e le aperture presenti sull'opera morta e sulle sovrastrutture devono essere chiuse (mediante idonee coperture o chiusure provvisorie) e protetti con teli di nylon e materiale sigillante.

In particolare, dovrà essere appositamente protetto e sigillato il trasduttore del solcometro, non interessato dalla sverniciatura e dalla successiva pitturazione della carena e le parti dell'impianto a correnti impresse installate sulla carena.

In corrispondenza delle condotte di aspirazione delle prese a mare, la Ditta dovrà provvedere allo smontaggio delle prese a mare e alla messa in opera di idonee flange cieche sigillate sulla flangia di aspirazione, al fine di consentire la sabbatura delle condotte prevenendo infiltrazioni di abrasivo.

Tutta l'area del bacino interessata al carenamento dovrà inoltre essere delimitata da teli di nylon idonei ad isolarla il più possibile dall'ambiente circostante e dal resto dello scafo e delle sovrastrutture.

Le lavorazioni di sabbatura potranno iniziare solo previa verifica ispettiva, a cura del personale delegato della M.M.I. incaricato del controllo delle attività e del Comando di Bordo, dell'efficacia delle condizioni di sigillatura predisposte.

Asportazione del ciclo preesistente della carena, del bagnasciuga e dell'opera morta

La Ditta dovrà eseguire l'asportazione del ciclo preesistente mediante sabbatura a umido con l'impiego di un idoneo abrasivo di alta qualità fino al raggiungimento di un grado di pulizia conforme allo standard Sa 2^{1/2} definito dalla norma ISO 8501-1 o equivalente (standard SSPC-SP10). Il valore di rugosità al termine della lavorazione dovrà essere compatibile con quanto richiesto dal prodotto anticorrosivo del ciclo proposto.

Le aree interessate dalla sabbatura sono:

- superficie della carena (incluse relative appendici) e del bagnasciuga (fino al limite superiore di profilatura sull'opera morta) per un totale di circa

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSE TECNICHE II – LOTTO 2

2.800 m²;

- superfici interne delle condotte di aspirazione delle prese a mare.
- superficie dell'opera morta al di sopra del bagnasciuga per un totale di circa 300 m².

Per quanto concerne l'asportazione del ciclo preesistente della cuffia, si precisa che la stessa dovrà essere eseguita tramite una sabbiatura delicata con granulometria 110-130 mesh e pressione aria per sabbiatura a secco 3-4 kg/cm².

La Ditta dovrà realizzare tutte le predisposizioni necessarie alla perfetta esecuzione della lavorazione, utilizzando tutte le attrezzature, i materiali e i prodotti necessari di propria fornitura. In particolare:

- piattaforme aeree e/o ponteggi;
- l'aria compressa utilizzata per la sabbiatura dovrà essere esente da olio o altre contaminazioni, e perfettamente asciutta;
- l'agente abrasivo di alta qualità impiegato dovrà essere idoneo al raggiungimento del profilo di rugosità richiesto, perfettamente asciutto e pulito.

La Ditta, per quanto possibile e con idonei mezzi, dovrà provvedere a isolare la zona di lavoro interessata alla sabbiatura dall'ambiente circostante e dal resto dello scafo e delle sovrastrutture in modo da prevenire lo spargimento di abrasivo nell'ambiente circostante il bacino di carenaggio e all'interno dell'U.N.

Trattamento con primer delle superfici sabbiate

Nel corso della sabbiatura, in considerazione dell'estensione della superficie da sabbiare, la Ditta deve proteggere le superfici già sabbiate mediante una mano di un idoneo *primer*, che dovrà essere compatibile con l'anticorrosivo previsto dal ciclo, al fine di preservare il profilo di rugosità della superficie dalla precoce formazione di ossido. Per i tempi di ricopertura da osservare e lo spessore del film asciutto necessario, la Ditta si dovrà attenere alle schede tecniche fornite dal produttore e alla specifica tecnica di applicazione del ciclo.

Preparazione della superficie di raccordo tra scafo e cuffia ECG

Dopo le operazioni di sabbiatura, la Ditta dovrà verificare lo stato della zona di collegamento tra lamiera scafo e cuffia dell'ECG costituita da uno strato idoneo di stucco ripristinandolo nelle zone eventualmente danneggiate e preparandolo alla successiva applicazione del ciclo.

Preparazione della superficie della cuffia ECG

Al termine delle attività di sabbiatura, la Ditta deve:

- effettuare la spazzolatura, accurato sgrassaggio utilizzando il diluente della mano anticorrosiva usando stracci puliti e lavaggio della cuffia ECG;
- eseguire la discatura e la stuccatura con idonei materiali di propria fornitura.

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSE TECNICO II – LOTTO 2

Relazione sullo stato delle superfici da trattare

Al termine dell'attività di sabbiatura e preparazione delle superfici di carena la Ditta deve:

- eseguire visite ispettive delle superfici da trattare, con particolare attenzione alle zone critiche individuate prima della sabbiatura, al fine di consolidare le valutazioni fatte in precedenza ovvero individuare eventuali altre zone interessate da fenomeni corrosivi di particolare entità;
- verificare che il grado di finitura imposto dallo standard di sabbiatura Sa 2½ sia stato ottenuto e non vi siano aree non accettabili;
- verificare che il valore di rugosità della superficie rientri nel *range* previsto;
- effettuare la misura della conducibilità delle superfici trattate;
- definire gli eventuali ulteriori interventi di *steel preparation* necessari per la perfetta applicazione del ciclo di carenamento ed eliminarli successivamente con idonei interventi a proprio carico e spese;
- presentare un *report* fotografico delle superfici sabbiate, con particolare attenzione alle zone già esaminate in seguito ai sopralluoghi precedenti e riprese prima della sabbiatura.

Al termine delle attività suddette la Ditta deve redigere e presentare ai delegati della M.M.I. una “Relazione sullo stato delle superfici da trattare”, la quale dovrà contenere:

- la valutazione sullo stato generale delle superfici prima e dopo la sabbiatura;
- la relazione tecnica su tutte le lavorazioni di preparazione eseguite in aggiunta alla sabbiatura, sui motivi tecnici che le hanno rese opportune, e l'indicazione sugli eventuali ulteriori interventi di *steel preparation* necessari o consigliati ed effettuati prima di procedere all'applicazione del ciclo;
- relazione tecnica sulle attività di sabbiatura, riportando in apposita tabella i requisiti di rugosità richiesti dal produttore del ciclo e quelli misurati, la strumentazione impiegata (comprensiva di certificazione di taratura), il tipo di materiale abrasivo impiegato e la quantità necessaria;
- il *report* fotografico di tutte le ispezioni eseguite e delle varie fasi della sabbiatura.

Ogni lavorazione di preparazione delle superfici ritenuta necessaria e opportuna per l'ottimale applicazione e futuro rendimento del ciclo, dovrà essere eseguita a cura della Ditta, che ne dovrà rappresentare l'esigenza e la motivazione tecnica nella Relazione sullo stato delle superfici da trattare.

La Ditta è altresì tenuta a ripetere a propria cura la sabbiatura delle zone che, a seguito dell'ispezione, non abbiano raggiunto il profilo richiesto per l'applicazione del ciclo.

Applicazione del ciclo

Verifiche preliminari

Prima dell'inizio dell'applicazione del ciclo di trattamento devono essere ottenute e verificate le condizioni di pulizia delle superfici, secondo i criteri definiti dalle norme ISO 8502-3 e ISO 8502-4. In particolare:

- tutta la superficie deve essere pulita, asciutta ed esente da ogni traccia di polvere, sabbia, olio e grasso;
- le casse confinanti con la carena devono essere completamente vuote per prevenire la formazione di condensa superficiale;
- tutte le eventuali lavorazioni di taglio e saldatura interne ed esterne sulla superficie della carena e del bagnasciuga dovranno essere completate;
- tutte le attrezzature e i materiali impiegati dovranno essere rimossi dal bacino prima di iniziare la pittura e la platea dovrà essere accuratamente pulita da tutti i residui di sabbia al fine di prevenire il rischio di contaminazione delle superfici;
- tutte le altre attività di pittura in corso, in particolare quella dell'opera morta, devono essere completate prima dell'inizio dell'applicazione del ciclo.

Protezione delle zone adiacenti

Tutte le zone adiacenti, in particolare la superficie dell'opera morta e le zone di poppetta, dovranno essere protette dall'*overspray* dei prodotti vernicianti che verranno impiegati e che non sono compatibili con gli altri tipi di pittura previsti sull'U.N.

A tale scopo l'applicatore dovrà assicurare l'isolamento dell'area interessata dallo spruzzo delle vernici mediante:

- protezione e sigillatura delle superfici di carena e bagnasciuga su cui la specifica tecnica di applicazione preveda trattamenti diversi;
- protezione e sigillatura delle superfici di carena e bagnasciuga non interessate dalla pittura, ivi comprese le eliche e i relativi mozz, il trasduttore del solcometro e le parti dell'impianto a correnti impresse;
- protezione, mediante teli di nylon di idonee dimensioni, della superficie dell'opera morta.

Le lavorazioni di pittura devono iniziare solo previa verifica ispettiva, a cura del personale della SPN incaricato del controllo delle attività e del Comando di Bordo, dell'efficacia delle condizioni di protezione e sigillatura poste in essere dalla Ditta.

Al termine delle pitture, la Ditta dovrà provvedere alla rimozione e allo smaltimento di tutto quanto messo in opera a scopo di protezione, avendo cura di non danneggiare o contaminare le superfici trattate.

Lavaggio con acqua a B.P.

Prima di iniziare l'applicazione del ciclo di carenamento la Ditta dovrà provvedere al lavaggio con acqua dolce in pressione di tutta la superficie di carena, delle appendici e del bagnasciuga, utilizzando se necessario uno sgrassante non aggressivo, fino ad ottenere una superficie perfettamente asciutta e pulita da ogni residuo di polvere, grasso e olio.

Il lavaggio deve essere eseguito soltanto dopo aver completato la pulizia del bacino, la rimozione di tutte le attrezzature e i residui di lavorazione.

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento delle acque di processo prodotte e dei relativi residui solidi sarà a cura e carico Ditta.

Pitturazione della carena e del bagnasciuga

La Ditta dovrà eseguire tutte le lavorazioni e le predisposizioni necessarie per l'applicazione completa e a regola d'arte del ciclo di carenamento su tutta la superficie dell'opera viva, del bagnasciuga, delle condotte di aspirazione delle prese a mare e delle appendici della carena (timoni, pinne stabilizzatrici, alette anti-rollo, linee d'assi e cuffia ECG) dell'U.N. e sulle relative superfici di confine.

Il ciclo di carenamento dovrà essere applicato in conformità con quanto prescritto nella specifica tecnica di applicazione, nelle schede tecniche e di sicurezza dei prodotti e secondo le indicazioni dell'ispettore incaricato dalla Ditta.

Il rilievo dello spessore dei film asciutti deve essere eseguito, ove possibile, dopo ogni mano. La Ditta dovrà assicurare il raggiungimento dello spessore indicato in tempi compatibili con gli intervalli di ricopertura imposti dal ciclo in relazione al programma generale delle lavorazioni.

La metodologia più indicata per la misura degli spessori, in relazione alla peculiarità dei prodotti e dei loro tempi di applicazione/ricopertura, dovrà essere definita dalla Ditta e proposta al personale della SPN dell'Arsenale incaricato del controllo delle attività. I rilievi spessimetrici saranno eseguiti a cura della Ditta in presenza del personale della SPN dell'Arsenale, incaricato del controllo delle attività, che ne accerterà l'esito insieme al responsabile del Controllo Qualità della Ditta.

Eventuali impedimenti all'esecuzione delle misure, per cause tecniche o di procedura, comunque tali da rendere impossibile o non opportuna l'esecuzione delle misure dopo ogni mano, dovranno essere tempestivamente individuati e rappresentati dalla Ditta al personale della SPN dell'Arsenale, incaricato del controllo delle attività.

I colori della carena, del bagnasciuga e delle marche di immersione dovranno essere quelli regolamentari, ovvero:

- ROSSO, affine al FED-STD-30109, per l'opera viva;
- NERO, affine al FED-STD-37031, per il bagnasciuga;
- BIANCO, affine al FED-STD-37875 per le marche di immersione.

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

Pitturazione dell'opera morta (zona di confine con il bagnasciuga)

La superficie dell'opera morta, precedentemente sabbiata, dovrà essere trattata secondo la S.T.O. 652/P (anticorrosiva) e la S.T.O. 672/S (smalto grigio).

Pitturazione degli attraversamenti a scafo

La superficie interna delle condotte di aspirazione delle prese a mare dovrà essere trattata come prescritto nella specifica tecnica di applicazione.

Dopo il completamento del trattamento previsto, la Ditta dovrà provvedere al rimontaggio di tutte le serrette precedentemente rimosse e alla pitturazione con il ciclo previsto, avendo cura di non danneggiare o contaminare le superfici trattate adiacenti.

Pitturazione delle marche di immersione e distintivi ottici

Le marche di immersione e i distintivi ottici dovranno essere ripristinati sul trattamento ultimato mediante applicazione a pennello, sopra la mano a finire, di pittura antivegetativa di colore bianco e rosso regolamentari.

Tempi di essiccazione e di ricopertura

La Ditta dovrà osservare i tempi d'essiccazione e di ricopertura minimi e massimi indicati dal produttore sulle schede tecniche dei singoli prodotti costituenti il ciclo di carenamento, che dovranno essere valutati e quantificati al momento della presentazione alla SPN del programma temporale delle lavorazioni.

Qualora, in assenza di cause ostative motivate, i tempi di ricopertura non venissero rispettati e si rendesse necessaria l'applicazione di ulteriori mani di pittura di qualunque tipo per assicurare la corretta adesione delle successive mani del ciclo, ogni onere aggiuntivo sarà a carico della Ditta.

Profilatura dell'opera morta e del bagnasciuga

La Ditta dovrà garantire la protezione dell'opera morta dall'eventuale *overspray* delle vernici impiegate per il trattamento dell'opera viva dell'U.N.

A tale scopo l'applicatore potrà proteggere l'opera morta con un idoneo rivestimento sigillato rispetto al profilo superiore del bagnasciuga o in alternativa utilizzare propri metodi o attrezzature equivalenti.

La profilatura superiore del bagnasciuga e la messa in opera della protezione dovranno avvenire a conclusione dell'applicazione della prima mano di prodotto anticorrosivo prima di procedere con la seconda mano, avendo cura di non sporcare o contaminare in alcun modo la superficie già verniciata.

Pitturazione della cuffia ECG

La cuffia ECG, al termine delle attività di preparazione della superficie, dovrà essere trattata sia internamente che esternamente tramite l'applicazione del previsto ciclo di pitturazione a specifica S.T.O. 638/P, inclusa la mano di collegamento a specifica S.T.O. 651/P, con materiale di fornitura Ditta.

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE
DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi
impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

Miscelatura, applicazione e pulizia delle vernici

La Ditta dovrà attenersi alle prescrizioni contenute nelle schede tecniche fornite dal produttore per quanto attiene le modalità di preparazione dei singoli prodotti, i metodi e i requisiti di applicazione e le tecniche e i prodotti di pulizia e manutenzione delle attrezzature impiegate.

Tutte le informazioni suddette dovranno essere riportate nella specifica tecnica di applicazione e dovranno essere oggetto di controllo ispettivo.

Tutte le pitture o i materiali deterioratisi o comunque resi non impiegabili a causa della mancata osservanza delle specifiche di preparazione e impiego dei prodotti, inclusa la pulizia delle manichette e delle altre attrezzature di spruzzo, dovranno essere sostituiti a proprie spese e cura della Ditta.

Relazione sull'applicazione del ciclo di pitturazione

Al termine dell'applicazione del ciclo, la Ditta deve redigere la "Relazione sull'applicazione del ciclo di pitturazione", la quale dovrà contenere il resoconto di:

- ciclo di pitturazione applicato alla carena, al bagnasciuga e alle zone di confine;
- numero delle mani applicate di ciascun prodotto e metodo di applicazione impiegato per la pitturazione delle superfici su indicate;
- attrezzature impiegate per l'applicazione e loro caratteristiche tecniche di funzionamento;
- prima dell'applicazione, misurazioni sulla superficie trattata riportando, in apposita tabella i requisiti richiesti dal produttore del ciclo e quelli misurati, la strumentazione impiegata (comprensiva di certificazione di taratura);
- risultato dei rilievi spessimetrici eseguiti dopo ogni singola mano, la strumentazione impiegata (comprensiva di certificazione di taratura);
- tempi di ricopertura osservati per ogni mano;
- consumi di pittura a consuntivo per ciascun prodotto utilizzato;
- valutazioni sulle condizioni ambientali e climatiche durante le pitturazioni (diario di applicazione);
- *report* fotografico relativo a tutte le fasi dell'applicazione del ciclo, prima, durante e dopo tutte le mani applicate.

3.1.4.4 Lavorazioni accessorie

3.1.4.4.1 Ponteggi

Prima di iniziare le lavorazioni la Ditta è tenuta ad eseguire le seguenti attività tecniche e di coordinamento propedeutiche all'inizio e al successivo regolare svolgimento del carenamento. In particolare, le prestazioni da effettuare per il raggiungimento dello scopo si concretizzano di massima in:

- stesura di idonei progetti e PIMUS per la realizzazione di ponteggi come di seguito dettagliati;

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

- realizzazione di ponteggi di diverse dimensioni e tipologie secondo la normativa in vigore da eseguirsi durante la permanenza in bacino dell'U.N. per le sole attività di manutenzione delle eliche, delle linee d'assi, dei timoni, della cuffia ECG ed eventualmente di carpenteria resasi necessaria a seguito dello *steel preparation*;
- mantenimento in opera dei ponteggi realizzati per il tempo necessario all'esecuzione delle prestazioni previste;
- smontaggio dei ponteggi, previa autorizzazione dei delegati della M.M.I., al termine delle attività.

L'impresa si riferisce alla costruzione di ponteggi componibili metallici, idonei a permettere al personale di eseguire le prestazioni previste dal presente Sublotto.

Realizzazione di idonei progetti e PIMUS

In base a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008, la Ditta ha l'obbligo di redigere il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS) per realizzazioni di altezza superiore a 2 mt. La Ditta dovrà provvedere a redigere, a mezzo di un ingegnere qualificato, un progetto per la realizzazione dell'opera. Per entrambi i documenti la Ditta dovrà dare evidenza che sono stati specificatamente elaborati per le attività a cui si riferiscono. Il progetto e il PIMUS dovranno essere disponibili sul cantiere e inviati in copia alla SPN dell'Arsenale.

I documenti di cui sopra dovranno essere riferiti alla costruzione di ponteggi con permanenza in opera fino a 84 giorni solari.

La Ditta dovrà provvedere, sulla base di eventuali esigenze lavorative dell'Amministrazione, ad elaborare la modifica dei progetti e la loro realizzazione per la prosecuzione delle lavorazioni in corso.

Realizzazione dei ponteggi e mantenimento in opera dei ponteggi

Dopo la realizzazione dei progetti e dei PIMUS, la Ditta potrà realizzare i ponteggi. La Ditta, inoltre, dovrà provvedere ad eseguire gli interventi di mantenimento in opera dei ponteggi previsti dalla normativa vigente.

Rimozione dei ponteggi

Al termine delle attività, previa autorizzazione della SPN, la Ditta potrà procedere alla rimozione dei ponteggi.

3.1.4.4.2 Mezzi di sollevamento

La Ditta dovrà rendere disponibili e impiegare i mezzi di sollevamento (sollevatori, piattaforme aeree, ecc.) e le attrezzature necessarie per l'esecuzione delle lavorazioni previste nel presente Sublotto nel rispetto del programma e delle vigenti norme di sicurezza del lavoro e protezione ambientale. Durante il periodo di permanenza in bacino dell'U.N., il noleggio, il trasferimento e l'impiego di questi mezzi sono da intendersi a totale carico Ditta.

3.1.4.4.3 Pulizia e controlli su eliche di propulsione

La Ditta dovrà:

- eseguire la raschiatura delle superfici con impiego di utensili che non comportino asportazione di metallo, discatura a grana molto fine (SIA 350-400) con disco flessibile e lucidatura con dischi di fili di nylon;
- rilevare il grado di rugosità delle superfici, che non dovrà essere superiore a 3 micron e riportare i valori su apposito statino;
- smontare il cappello del mozzo dell'elica per verificare il serraggio dei dadi di arresto attraverso la presenza delle spine di arresto (qualora assenti, serrare il dado e bloccarlo con spine di sicurezza costruite/fornite a carico Ditta); successivamente, alla presenza dei delegati della M.M.I., rimontare il cappello, assicurandolo con i prescritti punti di saldatura.

3.1.4.4.4 Fasciatura assi portaelica

La Ditta dovrà eseguire il trattamento protettivo dei giunti, degli alberi portaelica e degli alberi dell'astuccio.

Facendo riferimento ai disegni contenuti nelle relative monografie dell'Unità Navale, la Ditta dovrà eseguire il trattamento protettivo dei giunti con materiale di propria fornitura come di seguito dettagliato:

- nelle zone "C" e sulle superfici di giunzione delle due metà delle cappottine di avviamento, stendere una mano di resina epossidica tipo "ARALDIT" e procedere al montaggio;
- applicare una mano di resina epossidica tipo "ARALDIT" e iniziare la prima passata del bendaggio protettivo cominciando dal raccordo della camicia poppiera dell'albero astuccio e procedendo verso poppa a ricoprire in successione le zone LGF;
- per consentire l'avvolgimento della benda di tela di vetro sulle superfici a profilo avviato è necessario praticare dei tagli trasversali alla benda con profondità pari a circa la metà della larghezza e fermare la stessa con graffatura;
- per il bendaggio della cappottina prodiera i tagli sopra citati vanno praticati verso poppa, le graffe vanno fissate anch'esse verso poppa; per la cappottina poppiera i tagli sulla benda vanno praticati dal lato prodiero, le graffe vanno fissate anch'esse verso prora;
- la prima passata deve raccordarsi con l'avvolgimento della zona "B" sulla parte tronco/conica (cfr. dettaglio "I");
- la seconda passata di bendaggio deve essere realizzata prima che la precedente sia completamente asciutta per consentire alle graffe di fare presa sulla superficie non eccessivamente indurita;
- procedere a ricoprire in questa successione le zone "L", "F" e "G"; la zona "L" (cappottina prodiera), per consentire alla graffatura di rimanere sottomessa all'avvolgimento, verrà bendata procedendo da prora verso poppa con le modalità della prima passata; il secondo avvolgimento sulla

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSE TECNICO II – LOTTO 2

zona "F" e di seguito "G" avverrà nel senso poppa/prora procedendo per l'intaglio e la graffiatura analogamente a quanto realizzato per la prima passata fino a raccordarsi con il bendaggio della zona "L"; applicare una mano di resina "ARALDIT".

Si precisa che il senso di rotazione dell'avvolgimento del bendaggio deve essere opposto al senso di rotazione dell'albero.

Facendo riferimento ai disegni contenuti nelle relative monografie disponibili sull'Unità Navale, per l'esecuzione del trattamento protettivo degli alberi portaelica e degli alberi dell'astuccio nelle zone "A" – "B" – "D", la Ditta, dovrà effettuare il bendaggio degli alberi secondo quanto di seguito descritto e con materiale di propria fornitura:

- accurata pulizia tramite spazzolatura con spazzole di nylon (non di acciaio) delle zone da trattare;
- raccordatura con stucco epossidico (40% resina epossidica, 60% polvere o fili di vetro, più indurente) fra le superfici interne delle camicie alle loro estremità e la superficie dell'asse (cfr. dettaglio nei disegni Nave);
- spazzolatura e sgrassatura con trielina, immediatamente dopo le operazioni 1 e 2 e immediatamente prima dell'operazione 4;
- applicazione di una mano di resina epossidica tipo "ARALDIT";
- applicazione di un doppio bendaggio con nastro di tela di vetro, in leggera tensione, impregnato di resina epossidica tipo "ARALDIT" (larghezza della benda 80 mm, sovrapposizione 50%, spessore totale circa 2 mm, avvolgimento a spirale nel senso Pr/Pp e successivamente nel senso Pp/Pr);
- applicazione di una mano di resina tipo "ARALDIT";
- durante le operazioni 4, 5 e 6, l'albero dovrà essere tenuto in lenta rotazione (circa un giro al minuto primo) e mantenuto in rotazione per almeno altre 3 (tre) ore dopo l'operazione 6.

3.1.4.4.5 Ripristino trattamento ancore e catene

Dopo che il personale di bordo avrà posizionato sulla platea del bacino le ancore e le catene dell'U.N., la Ditta dovrà eseguire il lavaggio media (10-250 Kg/cm²) e altissima pressione (oltre 1.000 Kg/cm²) con acqua dolce delle superfici delle ancore e delle catene.

Dopo l'esecuzione dei controlli dimensionali a cura della M.M.I., la Ditta dovrà pitturare le ancore con due mani di antiruggine a STO 652/P e le catene con due mani di prodotto a STO 680/B. Le maglie indicatrici delle lunghezze dovranno essere pitturate con smalto bianco FBS a STO 672/S.

3.1.4.4.6 Revisione valvole a scafo

La Ditta dovrà revisionare presso la propria officina n. 27 valvole di presa a mare dell'U.N.

Le lavorazioni si riferiscono a smontaggio, sbarco, revisione, imbarco e rimontaggio di valvole manuali, semiautomatiche e automatiche (kingston, orton, a saracinesca, a fungo), con DN fino a 200 mm. L'attività include

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

valvole di prese a mare, valvole di sezionamento casse fango, delle eventuali trasmissioni a distanza e dei manicotti sacrificali e, se presenti, valvola di clorazione, valvola di soffiaggio e manutenzione delle relative cassa fango.

Per le valvole di cui sopra, la Ditta dovrà eseguire, con materiale di propria fornitura, quanto segue:

- smontare e sbarcare da bordo le valvole, trasportandole presso la propria officina;
- revisionare le valvole;
- sabbare le casse fango, cassa valvola, castelletto e coperchio e pitturarli secondo il ciclo di pitturazione previsto dalla NAV di riferimento con materiale di propria fornitura;
- sostituire la bulloneria completa e le guarnizioni delle valvole;
- sostituire prigionieri e tiranti ad occhiello del premibaderna non idonei, i prigionieri di accoppiamento tra castelletti e casse con altri di propria fornitura;
- eseguire eventuali riporti di materiale sulle casse fango, sui seggi delle valvole e le eventuali ricostruzioni di otturatori o aste che, a parere dei delegati della M.M.I. non dovessero essere più utilizzabili perché rotti o fuori tolleranza;
- ricostruire i filtri delle casse fango con materiale di propria fornitura ovvero sostituirli con parti di ricambio di fornitura Ditta;
- ricostruire gli organi (aste, pressatrecce, ecc.) qualora, a parere dei delegati della M.M.I., non più utilizzabili perché rotti o fuori tolleranza ovvero sostituirli con parti di ricambio di fornitura Ditta;
- rettificare seggi, otturatori e flange;
- revisionare i manicotti sacrificali ricostruendo e sostituendo i canotti in ferro dolce;
- revisionare le valvole di clorazione e soffiaggio sostituendo i componenti usurati, danneggiati o non funzionanti; qualora non riparabili sostituire la valvola;
- al termine della revisione, eseguire le prove idrauliche di tenuta ad una pressione pari a 1,5 volte quella di esercizio, eliminando ogni difetto di malfunzionamento e tenuta;
- rimontare a bordo ripristinando la perfetta staffatura ricostruendo le parti inefficienti o mancanti e ripristinando il drenaggio elettrico.

La Ditta dovrà, inoltre, eseguire lo smontaggio, la pulizia, la sostituzione del ferro dolce e il rimontaggio di n. 27 manicotti sacrificali di protezione galvanica con DN fino a 200 mm.

Si precisa che il trasporto e lo smaltimento dei residui delle suddette lavorazioni sarà a carico della Ditta.

Le valvole giudicate non riparabili in contraddittorio con l'Amministrazione,

dovranno essere sostituite con altre di analoghe caratteristiche tecnologiche/costruttive di propria fornitura; l'ordine di fornitura valvola sarà emesso con ordinativo dedicato.

3.1.4.4.7 Revisione valvole scarico fuoribordo

La Ditta dovrà revisionare presso la propria officina n. 6 valvole scarico fuoribordo dell'U.N. Le lavorazioni si riferiscono a smontaggio, sbarco, revisione, imbarco e rimontaggio di valvole manuali, semiautomatiche e automatiche (a saracinesca, a fungo, a farfalla) con DN fino a 200 mm.

Per le valvole di cui sopra, la Ditta dovrà eseguire, con materiale di propria fornitura, quanto segue:

- smontare e sbarcare da bordo le valvole, trasportandole presso la propria officina;
- revisionare le valvole;
- sabbicare cassa e castelletto;
- rettificare l'otturatore, il seggio e le flange;
- sostituire la bulloneria completa e le guarnizioni delle valvole;
- eseguire eventuali riporti di materiale sul seggio delle valvole;
- ricostruire l'otturatore qualora, a parere dei delegati della M.M.I., non dovesse essere più utilizzabile perché rotto o fuori tolleranza;
- ricostruire l'asta qualora, a parere dei delegati della M.M.I., non dovesse essere più utilizzabile perché rotto o fuori tolleranza;
- pitturare i castelletti e le casse con il ciclo di pitturazione previsto;
- al termine della revisione, eseguire le prove idrauliche di tenuta ad una pressione pari a 1,5 volte quella di esercizio, eliminando ogni difetto di malfunzionamento e tenuta;
- rimontare a bordo ripristinando la perfetta staffatura ricostruendo le parti inefficienti o mancanti con materiali di propria fornitura e ripristinando il drenaggio elettrico.

La Ditta dovrà assicurare, inoltre, le attività di smontaggio, sbarco, imbarco e rimontaggio di ulteriori n. 11 valvole scarico fuori bordo con DN fino a 100 mm per le quali la revisione sarà assicurata tramite risorse interne allo Stabilimento di Lavoro.

Per le valvole di cui sopra, la Ditta dovrà eseguire, con materiale di propria fornitura, quanto segue:

- smontare e sbarcare da bordo le valvole, trasportandole presso l'officina indicata dai delegati della M.M.I.;
- rimontare a bordo ripristinando la perfetta staffatura ricostruendo le parti inefficienti o mancanti con materiali di propria fornitura e ripristinando il drenaggio elettrico.

La Ditta dovrà, inoltre, eseguire lo smontaggio, la pulizia, la sostituzione del

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

ferro dolce e il rimontaggio di n. 17 manicotti sacrificali di protezione galvanica con DN fino a 200 mm.

Si precisa che il trasporto e lo smaltimento dei residui delle suddette lavorazioni sarà a carico della Ditta.

Le valvole, giudicate non riparabili in contraddittorio con l'Amministrazione, dovranno essere sostituite con altre di analoghe caratteristiche tecnologiche/costruttive di propria fornitura; l'ordine di fornitura valvola sarà emesso con ordinativo dedicato.

3.1.5 Materiali

3.1.5.1 Materiali di fornitura M.M.I.

Non sono previsti materiali di fornitura a carico dell'Amministrazione M.M.I.

3.1.5.2 Materiali di fornitura Ditta

La Ditta dovrà fornire tutte le pitture, i mezzi, le attrezzature e altri materiali necessari per il completamento delle lavorazioni a regola d'arte e in conformità con la specifica tecnica di applicazione fornita. È pertanto a carico della Ditta la valutazione dei quantitativi necessari di ogni singolo prodotto previsto dal ciclo con i relativi diluenti, in relazione all'estensione della superficie da trattare e agli spessori previsti. I quantitativi stimati dovranno essere chiaramente indicati nella specifica tecnica di applicazione del ciclo. In caso di discordanza tra il quantitativo necessario al completamento dell'opera e quello indicato dalla specifica tecnica di applicazione, la Ditta sarà comunque tenuta a fornire tutte le pitture necessarie al completamento del lavoro a regola d'arte.

È da intendersi, inoltre, a carico Ditta secondo bisogno/necessità il seguente materiale:

- abrasivo;
- pitture necessarie per l'applicazione del ciclo S.T.Q. 7/002/C;
- antiruggine a S.T.O. 652/P, bituminosa a S.T.O. 680/B, smalto a S.T.O. 672/S e relativi diluenti;
- stucco e prodotti a specifica S.T.O. 638/P e S.T.O. 651/P per la cuffia ECG;
- bendaggio e resina epossidica per assi e giunti;
- materiale di consumo/consumabili di natura varia, di cui si riporta un elenco esemplificativo ma non esaustivo: stracci, pennelli, rulli, spazzole metalliche, dischi flessibili, dischi in nylon, stucco epossidico, viti, perni, dadi, rondelle, minuteria varia, grasso lubrificante, fogli di guarnizione in gomma di varia tipologia, valvole di clorazione, valvole di soffiaggio, laminati e profilati in acciaio, sacchi di contenimento rifiuti a norma di legge, ecc.

Tutte le pitture introdotte dovranno essere accompagnate dal certificato di conformità alle schede tecniche dei singoli prodotti (*data sheet*) e alla specifica tecnica di riferimento, da presentare per ciascuno dei lotti di pittura qualora introdotti in tempi diversi. La M.M.I. si riserva la facoltà di eseguire

verifiche e analisi di laboratorio su campioni dei prodotti introdotti.

3.1.5.3 Conservazione e raccolta dei materiali

Tutti i materiali introdotti dovranno essere etichettati secondo la legislazione vigente per la segnalazione di sostanze tossiche o pericolose (D.M. del 07/09/2002) e conservati presso il luogo delle lavorazioni per la durata necessaria al loro utilizzo nel rispetto delle norme di protezione ambientale richiamate in eventuali specifiche norme interne dell'Arsenale.

Tutti i vuoti e le pitture di risulta o scadute o deteriorate dovranno essere opportunamente trattate e conservate nell'area di temporaneo deposito fino allo smaltimento da parte della Ditta.

La qualità delle pitture fornite deve altresì soddisfare i requisiti per quanto attiene il mantenimento nel tempo delle proprietà chimico-fisiche e delle modalità di preparazione in seguito allo stoccaggio e alla conservazione.

Tutte le pitture deterioratesi o in ogni modo divenute inutilizzabili, sia per errata conservazione, sia per effettivo difetto del prodotto, saranno ritenute difettose e dovranno essere sostituite con nuova fornitura a totale onere della Ditta.

3.1.6 Controllo ispettivo sulle lavorazioni

La Ditta dovrà eseguire le prestazioni oggetto del presente Sublotto assicurando il rispetto del programma temporale delle lavorazioni e delle prescrizioni tecniche riportate nella specifica tecnica di applicazione. Al fine di garantire l'esecuzione a regola d'arte del carenamento nel rispetto del programma delle lavorazioni, la Ditta dovrà assicurare un'adeguata attività ispettiva su tutte le fasi della preparazione e applicazione del ciclo, mediante presenza di un proprio ispettore qualificato (INAC, NACE o FROSIO) e fornitura del necessario supporto al Responsabile della Qualità della Ditta in fase di elaborazione della documentazione tecnica contrattuale.

L'attività ispettiva dovrà svolgersi di concerto con il personale della SPN dell'Arsenale e dovrà assicurare il necessario supporto all'azione di coordinamento dell'Ufficio di Programma, fornendo ogni indicazione utile all'ottimale esecuzione delle lavorazioni, sia in fase programmatica che esecutiva.

Ogni elemento ostativo all'esecuzione a regola d'arte dei servizi, procurato da concomitanza di altre lavorazioni, condizioni atmosferiche o altri fattori non riconducibili alle attività di competenza della Ditta, dovrà essere tempestivamente rappresentato all'Ufficio di Programma.

È precisa responsabilità della Ditta individuare e segnalare elementi di interferenza che possano pregiudicare il buon risultato delle lavorazioni, evitando che le stesse si svolgano in condizioni difformi dalle prescrizioni tecniche e dai requisiti di sicurezza dei prodotti e delle attrezzature impiegate.

L'attività di supervisione/controllo delle lavorazioni da parte dell'ispettore dovrà consistere nelle seguenti attività di dettaglio:

- valutazione dei quantitativi di pittura/materiali necessari e gestione del piano di approvvigionamento per garantire la continuità delle lavorazioni;

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

- supervisione e monitoraggio delle attività di preparazione della superficie da trattare;
- supervisione e monitoraggio dell'applicazione del ciclo, verifica dei tempi di ricopertura osservati, misura e verifica degli spessori asciutti delle singole mani;
- supervisione della corretta conservazione, preparazione e applicazione dei singoli prodotti in relazione alle condizioni climatiche e meteorologiche;
- verifica delle predisposizioni di protezione, della sicurezza ed efficacia della protezione per la corretta essiccazione del ciclo e la prevenzione di esalazioni tossiche o infiammabili;
- verifica dell'idoneità, della piena efficienza e della corretta manutenzione delle attrezzature;
- supervisione e controllo delle fasi di preparazione delle pitture e di manutenzione e lavaggio delle attrezzature, al fine di limitare il fattore di perdita ottimizzando le rese pratiche dei prodotti utilizzati;
- supervisione di tutte le attività, ivi comprese quelle di smaltimento dei rifiuti, nel rispetto delle norme di sicurezza del lavoro e tutela ambientale che regolano l'impiego, la conservazione e lo smaltimento di prodotti tossici e infiammabili.

3.1.7 Pulizia del bacino

Durante e al termine delle operazioni di carenamento, e comunque prima dell'allagamento del bacino per consentire l'uscita dell'U.N., la Ditta dovrà eseguire la pulizia generale del bacino e le operazioni di seguito elencate.

3.1.7.1 Caratterizzazione dei rifiuti

Sulla scorta dell'ispezione visiva effettuata con i delegati della M.M.I., la Ditta dovrà prelevare campioni (sia solidi che liquidi) delle varie tipologie di rifiuto presenti all'interno del bacino, rappresentative ai fini dello smaltimento presso gli impianti finali.

I campioni prelevati (sia solidi che liquidi) dovranno essere consegnati ad un laboratorio chimico accreditato per analisi chimico fisica e per la classificazione tramite attribuzione del corretto CER.

3.1.7.2 Raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi

La Ditta dovrà provvedere al trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti solidi (barattoli, pitture, residui di lavorazione, imballaggi, ecc.) prodotti durante le operazioni di carenamento e stoccati nell'area deposito temporaneo rifiuti.

La Ditta dovrà, inoltre, eseguire una pulizia generale della platea e delle murate del bacino di tutti i rifiuti solidi (pezzi di ferro, legno, calcestruzzi, ecc.) inerti pericolosi e non presenti mediante raccolta, confezionamento, trasporto e smaltimento.

3.1.7.3 Raccolta e smaltimento delle acque di processo

La Ditta dovrà provvedere alla raccolta e aspirazione delle acque di processo prodotte e riporto al piano stradale tramite l'uso di apposito sistema di pompaggio. Le acque dovranno essere sottoposte a filtrazione in loco in modo da assicurare la separazione grossolana della parte solida dalla parte liquida.

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

Quanto prodotto dovrà essere confezionato in cisternette/cisterne (per la parte liquida) e in appositi *big bags* da 1 m³ (per la parte solida/fanghi) e temporaneamente depositati nel rispetto delle normative vigenti nell'apposita area di raccolta temporanea fino al successivo trasporto e smaltimento che sarà a cura e carico Ditta e dovrà comunque avvenire prima del disallestimento del cantiere e riconsegna delle aree.

3.1.7.4 Disallestimento cantiere

Al termine delle attività, la Ditta dovrà rimuovere tutte le sistemazioni messe in opera per l'esecuzione delle attività richieste e provvederà al rassetto generale dell'area.

3.1.8 Documentazione tecnica

La Ditta deve fornire la documentazione tecnica, riportata nella seguente tabella riassuntiva, nei termini temporali indicati:

DOCUMENTO	TERMINI
“Specifica tecnica di applicazione” del ciclo di pitturazione a specifica S.T.Q. 7/002/C	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Schede Tecniche (<i>data sheets</i>) di applicazione secondo lo standard ASTM F718 di ogni singolo prodotto costituente il ciclo	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Schede di Sicurezza con marcatura CE per ogni singolo prodotto costituente il ciclo	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Dichiarazione del nominativo del professionista e/o ispettore qualificato (INAC, NACE o FROSIO) responsabile dei controlli ispettivi durante le fasi di preparazione e applicazione del ciclo	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Certificato attestante il rispetto dei limiti previsti dal D.Lgs. 161/2006 (che recepisce la direttiva 2004/42/CE) in merito al contenuto di VOC (<i>Volatile Organic Compound</i>) ¹	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Certificato di totale assenza di qualunque biocida marino a base di stagno, piombo, arsenico e mercurio ¹	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Certificato Internazionale del sistema antivegetativo secondo Reg. (CE) n. 782/2003 ¹	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Certificato di assenza totale di sostanze organiche definite “tossiche” a norma di legge ¹	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Certificato attestante l'esecuzione e i risultati del <i>pull-off test</i> (condotto secondo quanto previsto dalla ISO 4624 o, in alternativa, dalla ASTM D4541-09E1). I limiti fissati per la prova sono quelli previsti dalla ISO 20340 ¹	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi

¹ Analisi eseguite presso laboratori certificati ISO/IEC 17025 nei settori Chimico, Meccanico, Prove fisiche da Organismi di Certificazione accreditati e comprovati da certificato.

SPECIFICA TECNICA		
E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI		
Fascicolo: 4104/24	Arsenale Militare Marittimo di Taranto	ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

DOCUMENTO	TERMINI
Certificato attestante l'esecuzione e i risultati del controllo di spessore secondo quanto previsto dalla ISO 2808 o, in alternativa, dalla ASTM 4138 ¹	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Condizioni di garanzia sulle prestazioni del ciclo	Alla SPN prima dell'esecuzione dei servizi
Programma temporale di dettaglio delle lavorazioni	Prima dell'inizio delle lavorazioni
Certificato di conformità alla scheda tecnica per ogni lotto di pitture introdotto	All'introduzione in Arsenale delle pitture
Relazione sullo stato delle superfici da trattare	Prima dell'inizio dell'applicazione del ciclo
Relazione sull'applicazione del ciclo di pitturazione	Da compilare nel corso delle lavorazioni e presentare al collaudo
Specifica tecnica per l'uso e la manutenzione del ciclo di carenamento	Al collaudo

La documentazione tecnica dovrà essere elaborata e presentata al personale delegato di questo Arsenale per esame e approvazione. L'approvazione dei documenti richiesti è vincolante per:

- il prosieguo delle lavorazioni successive; la Ditta dovrà pertanto assicurare il tempestivo aggiornamento dei dati necessari per la compilazione dei documenti in modo da non imporre ritardi nelle lavorazioni; la Ditta dovrà coordinarsi con il personale della SPN dell'Arsenale per ottenere il consenso all'esecuzione dei rilievi fotografici richiesti in deroga ai divieti vigenti all'interno dell'Arsenale; sarà imputato alla Ditta ogni eventuale ritardo sul programma delle lavorazioni determinato dal mancato rispetto dei termini di consegna della documentazione contrattuale o da lacunosità della stessa;
- la verifica di conformità delle prestazioni.

La documentazione tecnica fornita dalla Ditta costituirà parte integrante della documentazione di collaudo delle lavorazioni.

3.1.9 Modalità di collaudo e accettazione

Tutta la documentazione tecnica riepilogata al precedente paragrafo sarà parte integrante del *dossier* finale redatto secondo le prescrizioni riportate nel corrispondente paragrafo e allegato della S.T.

Il collaudo e accettazione delle prestazioni oggetto del presente Sublotto sarà eseguito secondo le modalità indicate nel corrispondente paragrafo della S.T.

3.1.10 Garanzia

3.1.10.1 Durata della garanzia

Le pitture, l'applicazione e le prestazioni del ciclo di carenamento dovranno essere garantite, contro ogni difetto riconducibile all'imperfetta esecuzione delle lavorazioni e al decadimento delle caratteristiche chimico-fisiche delle vernici, per un periodo non inferiore a **5 anni** (60 mesi).

Le garanzie diventeranno operanti con decorrenza dalla data di messa in galleggiamento dell'U.N., alle condizioni di seguito definite.

3.1.10.2 Oggetto della garanzia

Per quanto riguarda la fornitura e applicazione del **ciclo di carenamento**, la Ditta si impegna a garantire per un periodo di almeno **5 anni** le seguenti prestazioni e caratteristiche del ciclo:

- prestazioni antivegetative previste dal ciclo per le superfici di carena (opera viva, bagnasciuga, appendici e cuffia ECG);
- tenuta e ancoraggio del trattamento anticorrosivo applicato sulle superfici in acciaio completamente sverniciate e del prodotto antivegetativo sul substrato anticorrosivo;
- protezione anticorrosiva della carena e del bagnasciuga nelle condizioni corrispondenti alla norma ISO 12944-2, paragrafo 5.2 classe Im2 e paragrafo 5.1.2 classe C5-M;
- compatibilità con il sistema di protezione catodica, con quello antivegetativo e a correnti impresse;
- facilità di lavaggio e pulizia del *fouling* in bacino mediante acqua in pressione ovvero in mare con sistemi di spazzolatura subacquea.

La Ditta dovrà inoltre garantire per l'intero periodo e senza che ciò provochi decadimento delle condizioni di validità della garanzia:

- la possibilità di eseguire l'immissione in bacino e il lavaggio della carena con acqua in pressione con frequenza indeterminata, secondo le esigenze della M.M.I.;
- il mantenimento delle condizioni di levigatezza superficiale in seguito a interventi di pulizia della carena;
- la possibilità di mantenere le prestazioni antivegetative del trattamento nel caso di immissione in bacino per un periodo di tempo indeterminato, o di preservarle mediante opportune azioni indicate dalla Ditta;
- la possibilità di eseguire interventi manutentivi e/o rigenerativi localizzati secondo le prescrizioni e le indicazioni della Ditta, senza che sia richiesta la completa asportazione e riapplicazione del ciclo sull'intera carena.

Per quanto riguarda i **servizi accessori** di congegnatoria, la garanzia sulle predette prestazioni avrà una durata di almeno **2 anni** a decorrere dalla data di emissione del certificato di verifica di conformità o dalla data di ultimazione delle prestazioni (certificata all'interno del C.U.P.) in caso di impiego anticipato del bene da parte dell'Amministrazione.

Detta garanzia comporterà l'obbligo da parte della Ditta di procedere a proprie spese alla sostituzione dei materiali difettosi e/o alla riesecuzione delle lavorazioni che dovessero presentare imperfezioni e/o carenze funzionali.

3.1.10.3 Condizioni di applicabilità della garanzia

La Ditta sarà tenuta a intervenire in garanzia, secondo le modalità definite nel successivo paragrafo, qualora nel corso delle periodiche ispezioni visive e non distruttive della carena, sia subacquee che in bacino, fosse riscontrato uno o più dei seguenti inconvenienti sulle superfici oggetto di trattamento:

- perdita delle prestazioni antivegetative;
- presenza di aree più o meno estese di distacco, sfaldatura, screpolatura, vesciche o altro difetto del trattamento applicato;
- perdita dell'efficacia anticorrosiva (affioramenti di ruggine);
- perdita delle caratteristiche di levigatezza superficiale;
- difficoltà o inefficacia della pulizia mediante comune lavaggio con acqua in pressione, su tutta o solo parte della superficie trattata;
- incompatibilità del trattamento con il sistema di protezione catodica e a correnti impresse;
- inefficacia delle azioni di ripristino, manutenzione e conservazione del trattamento eseguite dalla M.M.I. in conformità alle prescrizioni fornite dalla Ditta.

3.1.10.4 Condizioni di validità della garanzia

A fronte degli inconvenienti descritti nel paragrafo precedente, la garanzia verrà invocata alle condizioni di seguito definite.

Tali condizioni sono da intendersi applicabili per l'intero periodo di durata della garanzia e per ogni controllo eseguito nel corso delle ispezioni subacquee periodiche o delle visite in bacino dell'U.N., secondo le esigenze della M.M.I.

In accordo con quanto riportato nel precedente paragrafo, la Ditta dovrà garantire per l'intero periodo, la possibilità di eseguire la pulizia della carena con acqua in pressione (non superiore a 350 bar) ad ogni eventuale immissione in bacino, senza decadimento delle condizioni di validità della garanzia. Eventuali danni o deterioramenti del trattamento procurati dal normale lavaggio con acqua saranno considerati come difetto del trattamento stesso.

Per l'intera durata della garanzia, la Ditta si impegna a garantire le prestazioni antivegetative del ciclo secondo i termini e le condizioni definite nel documento "Condizioni di garanzia sulle prestazioni del ciclo di carenamento" utilizzato.

Garanzia sull'applicazione del ciclo di carenamento

Per l'intera durata della garanzia la Ditta deve garantire le caratteristiche del ciclo di carenamento di seguito specificate.

Difetti del trattamento

Durante tutte le ispezioni visive e non distruttive, sia subacquee che in

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

bacino, e dopo ogni lavaggio e pulizia, la superficie trattata non dovrà presentare zone difettose con estensione superiore al:

- 5% della superficie trattata fino al 24° mese;
- 10% della superficie trattata dal 24° al 48° mese;
- 15% della superficie trattata dal 48° fino a termine garanzia;
- con densità del difetto non superiore alla classe 2 delle norme ISO 4628-2, 4628-4, 4628-5, 4628-6.

Protezione anticorrosiva

Durante tutte le ispezioni visive e non distruttive, sia subacquee sia in bacino, la superficie trattata non dovrà presentare zone rugginose con estensione superiore al:

- 5% della superficie trattata con Ri1 fino al 24° mese;
- 10% della superficie trattata con Ri1 dal 24° al 36° mese;
- 15% della superficie trattata con Ri2 dal 36° fino a termine garanzia;

in cui Ri è l'indice di rugginosità definito dalla norma ISO 4628-3.

Levigazione superficiale

Per l'intera durata della garanzia, la superficie di carena non dovrà presentare macroscopiche alterazioni del grado di rugosità superficiale dopo ogni pulizia eseguita con metodi non meccanici o abrasivi.

Compatibilità con il sistema di protezione catodica, antivegetativo e a correnti impresse

Relativamente alle aree trattate, per l'intera durata della garanzia, anche in seguito alle previste sostituzioni periodiche, non dovranno presentarsi fenomeni corrosivi, vegetativi o di altra natura, non riconducibili alla normale erosione galvanica, sugli zinchi di protezione catodica dello scafo, né alterazioni o deterioramento del trattamento di carena nelle zone di applicazione degli anodi, in corrispondenza delle prese a mare e nelle zone in cui sono presenti le parti dell'impianto a correnti impresse.

Facilità di lavaggio e pulizia

Per l'intera durata della garanzia, la superficie trattata dovrà garantire elevata facilità di lavaggio e pulizia a seguito di immissione in bacino a secco, assicurando la rimozione del *fouling* mediante comune lavaggio con acqua in pressione e senza dover ricorrere a metodi meccanici o all'uso di abrasivi. Dovrà inoltre essere possibile eseguire in qualunque momento la pulizia della carena con U.N. in galleggiamento mediante spazzolatura meccanica leggera.

3.1.10.5 Limiti di applicabilità della garanzia

Non sono imputabili alla Ditta e, pertanto, non sono coperti da garanzia

eventuali difetti o perdite di prestazioni del trattamento dovuti a cause non riconducibili a difetti di applicazione o al decadimento delle caratteristiche chimico-fisiche della pittura. La garanzia non sarà applicabile nei seguenti casi:

- danneggiamento o perdita delle proprietà anticorrosive e/o antivegetative a seguito di bruciatore, abrasioni o altri effetti di lavorazioni eseguite sulla carena esternamente o dall'interno con fiamma o altre macchine utensili dopo la data di decorrenza della garanzia;
- danneggiamento o perdita delle proprietà anticorrosive o antivegetative per effetto di incendi, inquinamento marino, esplosioni, collisioni, incagli, urti sommersi o altro incidente;
- danneggiamento a seguito di interventi di pulizia e rimozione del *fouling* impropri o di ispezioni mediante metodi distruttivi;
- interventi di ripristino, pulizia, manutenzione da parte della M.M.I. con pitture, prodotti o procedure non conformi a quanto prescritto nella specifica tecnica per l'uso e la manutenzione del ciclo di carenamento consegnato dalla Ditta.

3.1.10.6 Modalità esecutive della garanzia

Al verificarsi di uno degli inconvenienti descritti al precedente paragrafo a seguito dei controlli periodici o su segnalazione del Comando di Bordo, la SPN dell'Arsenale richiederà l'intervento della Ditta per l'esecuzione di una perizia tecnica, in contraddittorio con una apposita Commissione della M.M.I., al fine di definire la tipologia di problema e valutarne l'entità e le possibili cause. La perizia dovrà essere eseguita, con l'U.N. nel territorio nazionale, entro 15 giorni solari dalla data di ricezione della segnalazione da parte del Ditta. La perizia dovrà accertare:

- la natura, l'entità e le probabili cause del difetto contestato alla Ditta mediante l'effettuazione di riprese video-fotografiche;
- che la natura del difetto riscontrato rientri tra quelli oggetto di garanzia;
- che le cause e le responsabilità connesse con l'insorgenza del difetto siano tra quelle previste e non esulino dai limiti di applicabilità della garanzia;
- che, qualora il difetto sia imputabile alla Ditta, la sua entità rientri nelle condizioni di validità della garanzia.

La Ditta è tenuta ad eseguire a propria cura e spese tutte le verifiche utili all'identificazione del problema, incluse le riprese video-fotografiche subacquee ritenute necessarie.

Qualora la perizia accerti il verificarsi delle condizioni suddette, la Ditta sarà tenuta ad eseguire a propria cura e spese tutti gli interventi di ripristino necessari, fornendo le pitture e i prodotti qualificati necessari, senza alcun onere aggiuntivo per la M.M.I.

L'intervento correttivo dovrà svolgersi secondo modalità e tempistiche concordate con la M.M.I. in relazione al programma dell'Unità Navale.

Al termine dell'intervento di ripristino, la Ditta dovrà redigere una Relazione Tecnica sull'intervento eseguito da cui si evinca la natura, le cause e le conseguenze dell'inconveniente riscontrato e le misure correttive adottate, nonché l'autocertificazione di conformità alle prescrizioni tecniche delle lavorazioni di ripristino eseguite e dei materiali impiegati.

3.1.10.7 Non ottemperanza alla clausola di garanzia

La Ditta verrà dichiarata inadempiente a fronte degli obblighi assunti con le condizioni di garanzia descritte nei casi in cui:

- a fronte di una richiesta di intervento in garanzia, omettesse (senza giustificato motivo) o rifiutasse di inviare il proprio personale per l'effettuazione della perizia tecnica o di fornire l'assistenza tecnica necessaria;
- a seguito dell'accertamento delle proprie responsabilità, omettesse (senza giustificato motivo) o rifiutasse di eseguire tutti gli interventi di ripristino necessari, nelle modalità precedentemente definite e nei tempi stabiliti.

3.1.10.8 Interventi di ripristino e manutenzione periodica

A fronte di quanto previsto dal precedente paragrafo, la Ditta dovrà garantire per l'intero periodo di almeno 5 anni, la possibilità di mantenere, preservare o ripristinare le prestazioni e le caratteristiche del trattamento mediante interventi di manutenzione e ritocco localizzati in aggiunta alla normale pulizia.

Gli interventi dovranno essere eseguibili da parte della M.M.I. secondo le indicazioni tecniche fornite dalla stessa Ditta e utilizzando pitture qualificate dello stesso produttore, senza che ciò comporti decadimento delle condizioni di garanzia.

La Ditta dovrà pertanto redigere e consegnare, dopo il completamento delle lavorazioni, la "specifica tecnica per l'uso e la manutenzione del ciclo di carenamento", in cui dovranno essere dettagliati i seguenti aspetti tecnici:

- frequenza e metodo di pulizia e rimozione del *fouling* ammessi e consigliati durante ispezioni subacquee e in bacino, evidenziando la pressione limite utilizzabile per il lavaggio con acqua, eventuali incompatibilità con prodotti sgrassanti o detergenti di comune impiego, possibilità e limitazioni di impiego di utensili meccanici di spazzolatura subacquee; le informazioni dovranno essere esaustive di tutti gli schemi di pitturazione, se differenti, presenti sulle superfici di carena, del bagnasciuga e sulle aree di confine;
- limite dell'entità dei ritocchi eseguibili per il mantenimento delle proprietà del trattamento e la validità della garanzia;
- modalità di preparazione delle superfici per l'applicazione dei ritocchi di trattamento parziali (solo del prodotto antivegetativo) o totali (con superficie portata a ferro visto), evidenziando i metodi di asportazione del ciclo previsti;
- metodo di applicazione dei prodotti, sequenza dei prodotti da applicare,

SPECIFICA TECNICA

E.F. 2023 – Cap. 7120/01 – MANTENIMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE M.M. – LINEE NAVALI – SEDE DI TARANTO – A.P.P. NAVE MIMBELLI: Servizi di rinnovamento del sistema di piattaforma e dei relativi impianti di Nave MIMBELLI

Fascicolo: 4104/24

Arsenale Militare Marittimo di Taranto

ANNESSO TECNICO II – LOTTO 2

tempi di ricopertura da osservare, nel caso di ritocchi parziali e/o totali;

- prescrizioni particolari, se necessarie, per la sostituzione degli anodi del sistema di protezione catodica;
- azioni da eseguire, se necessarie, per la preservazione del trattamento integro nel caso di immissione in bacino per altre cause e per tempo indeterminato, specificando tutte le precauzioni necessarie nel caso di servizi di pitturazione dell'opera morta o delle sovrastrutture con cicli e pitture diverse;
- modalità di rigenerazione del ciclo nel caso in cui, successivamente alla data di scadenza della garanzia, l'U.N. venga sottoposta a carenamento senza la rimozione completa del trattamento originale.

3.2 Sublotto 2.2: Servizi a richiesta, a quantità indeterminata, a supporto del Sublotto 2.1

La Ditta dovrà eseguire, a richiesta, tutte le prestazioni dettagliate nel listino allegato al presente Annesso Tecnico, assicurandone l'esecuzione a perfetta regola d'arte.

Le richieste verranno inviate (tramite P.E.C., fax o raccomandata A.R.) alla Ditta in forma di ordinativi.

Alla ricezione di ciascuna richiesta la Ditta dovrà:

- verificare che l'ordinativo sia compreso nei termini economici e temporali fissati dal contratto; l'ordinativo è da intendersi valido, con la possibilità di avviare, nel rispetto dei punti successivi, le attività in esso richieste, solo e soltanto in caso di esito positivo della suddetta verifica;
- a seguito della ricezione dell'ordine, espletare entro tre giorni dalla ricezione dell'ordinativo le pratiche propedeutiche all'inizio delle lavorazioni e controfirmare il documento di Inizio Prestazioni (valido solo in caso di lavorazioni e non per le forniture di materiali);
- avviare le attività come da Inizio Prestazioni (valido solo in caso di lavorazioni e non per le forniture di materiali).