



ARSENALE MILITARE MARITTIMO LA SPEZIA

ALLEGATO N°2

alla

SPECIFICA TECNICA

ATTIVITÀ INDUSTRIA PRIVATA

SOSTA LAVORI PER

**AMMODERNAMENTO PROGRESSIVO
PROGRAMMATICO**

DEL

RIMORCHIATORE COSTIERO

PORTO SALVO

LOTTO N°2

**AMMODERNAMENTO / RINNOVAMENTO
DEL SISTEMA DI PIATTAFORMA –
ATTIVITA' A RICHIESTA**

ANNESSO B – NOTE TECNICHE

1. (PRO) – ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

1.1 Sopralluogo

Come da Para 5.4 Allegato 3 – Lotto 3.

1.2 Allestimento mezzi-attrezzature lavori da eseguire a bordo

Per ogni Ordine di Lavoro che richieda l'intervento del personale della Ditta a bordo verrà riconosciuto alla stessa l'onere sostenuto per il trasporto, imbarco e successivo sbarco dei mezzi ed attrezzature varie necessarie per i lavori da eseguire.

1.3 Certificazione "Libero Accesso "

- La ditta dovrà garantire il servizio mediante l'impiego di un professionista iscritto all'Albo dei Chimici di Porto.
- verificare le condizioni di sicurezza per l'ingresso degli uomini in locali chiusi, depositi, casse, gavoni, doppifondi, cisterne, ecc., che abbiano contenuto prodotti petroliferi e/o loro derivati oppure siano stati verniciati o trattati con prodotti chimici oppure siano rimasti chiusi per lungo tempo.
- Il servizio prevede che l'accertamento e la relativa certificazione effettuata sia quantificata come "intervento", ognuno dei quali è relativo fino ad un massimo di 4 (quattro) locali. Può essere richiesto alla Ditta la certificazione di più locali e quindi l'esecuzione contemporanea di più interventi.
- L'eventuale controllo di locali/compartimenti adiacenti a quello richiesto (qualora esso sia eseguito unicamente allo scopo di garantire la sicurezza del locale richiesto) NON contribuirà al conteggio ai fini della valutazione dell'intervento.
- Qualora vengano eseguite verifiche su più di quattro locali, sarà emesso un solo Certificato ma, in relazione al conteggio degli interventi eseguiti, saranno riconosciuti N interventi ($[N = \text{numero locali} / 4]$ arrotondato per eccesso).

1.4 Certificazione "Gas Free"

- La ditta dovrà garantire il servizio mediante l'impiego di un professionista iscritto all'Albo dei Chimici di Porto.
- verificare le condizioni di sicurezza per lavori con o senza uso della fiamma in locali chiusi, depositi, casse, gavoni, doppifondi, cisterne e qualsiasi altra zona dell'Unità che ne richiedano la certificazione.
- Il servizio prevede che l'accertamento e la relativa certificazione effettuata sia quantificata come "intervento", ognuno dei quali è relativo fino ad un massimo di 4 (quattro) locali. Può essere richiesto alla Ditta la certificazione di più locali e quindi l'esecuzione contemporanea di più interventi.
- L'eventuale controllo di locali/compartimenti adiacenti a quello richiesto (qualora esso sia eseguito unicamente allo scopo di garantire la sicurezza del

locale richiesto) NON contribuirà al conteggio ai fini della valutazione dell'intervento.

- Qualora vengano eseguite verifiche su più di quattro locali, sarà emesso un solo Certificato ma, in relazione al conteggio degli interventi eseguiti, saranno riconosciuti N interventi ($[N = \text{numero locali} / 4]$ arrotondato per eccesso).

1.5 Certificazione "Gas Free"

La Ditta è tenuta a fornire i mezzi di sollevamento necessari alle lavorazioni oggetto della presente S.T. nel caso non siano messi a disposizione dall'Arsenale MM. Verrà riconosciuto, come compenso economico, una maggiorazione dell'importo computato, per le sole lavorazioni che ne necessitano, secondo la percentuale indicata

2. (CGN-MEC) – RINNOVAMENTO DI IMPIANTI, MACCHINARI E COMPONENTI MECCANICI

Le seguenti prescrizioni sono valide per tutte le lavorazioni CGN-MEC riportate nei successivi sottoparagrafi:

- **Constatazione dello stato di inefficienza e/o avaria dell'apparecchiatura.**
La Ditta, dovrà preventivamente acquisire, attraverso un sopralluogo a bordo, tutte le necessarie informazioni, atte a definire il tipo di malfunzionamento e le possibili cause, in modo da predisporre tutte le azioni necessarie, per il successivo ripristino dell'efficienza dell'apparato.
- **Smontaggio e ricerca dell'avaria e/o malfunzionamento.**
La Ditta dovrà procedere allo smontaggio dei componenti dell'impianto o macchinario, al fine di poter pianificare il rinnovamento con i delegati M.M.
Sarà cura della ditta, ove risulti necessario, provvedere allo smontaggio, sbarco e trasporto dei macchinari e componenti oggetto di rinnovamento presso le officine Arsenalizie, ed a rinnovamento avvenuto, il loro reimbarco e rimontaggio in opera nelle condizioni di primitiva sistemazione ed in perfetta guarnitura.
- **Rinnovamento dei componenti l'impianto e/o macchinario.**
Nell'ambito del rinnovamento, competerà alla Ditta l'esecuzione di tutte le lavorazioni necessarie per il ripristino della funzionalità degli impianti/macchinari.
- **Fornitura di componenti non più idonei all'impiego.**
Al termine dello smontaggio, i componenti saranno esaminati congiuntamente ai delegati della M.M. i quali valuteranno i componenti da sostituire, e/o le lavorazioni necessarie per il ripristino dell'efficienza dell'impianto/macchinario.
E' a carico della Ditta la fornitura di tutti i componenti per i quali nei seguenti paragrafi sia esplicitamente indicato "Sostituzione di..." e dei componenti per i quali sia esplicitamente indicato "Controllo/verifica/taratura ecc. ed eventuale sostituzione di...".
I componenti risultati non più impiegabili e non dettagliati nelle presenti Note Tecniche, saranno sottoposti all'iter di "Non Conformità" per la valutazione dei

rappresentanti dell'AD, ed eventualmente forniti da MMI se disponibili presso i propri magazzini, da Ditte terze o dalla Ditta aggiudicataria della presente scrittura.

- **Assistenza durante il collaudo.**

La Ditta dovrà mettere a disposizione il personale necessario per il collaudo dei componenti revisionati, il quale avverrà congiuntamente ai delegati M.M. di MARINARSEN LA SPEZIA.

Il collaudo potrà avvenire anche in occasione di prove a mare dell'Unità. A tal fine la Ditta dovrà assicurare la disponibilità del personale necessario allo svolgimento delle prove.

L'intervento terminerà con la compilazione, da parte della ditta, di un Rapporto di intervento Tecnico (**ANNESSO E**), nel quale dovranno essere riportati in dettaglio i componenti sostituiti, ed eventualmente segnalate le osservazioni dello stato di conservazione dell'apparecchiatura.

- **Nota:** Sarà a carico Ditta la rimozione di tutto ciò che ostacoli lo smontaggio/rimontaggio dei macchinari/componenti (tubolature, valvole, branchetti, quadri manometri, serrette, pagliolati, scale, linee elettriche, condotte di ventilazione, materassini coibenti, mensole, staffe, puntelli di sostegno, ecc.), ed il ripristino degli stessi nelle condizioni di primitiva sistemazione, ed in perfetta guarnitura.

La Ditta sarà tenuta inoltre, ad eseguire tutti quei piccoli interventi, anche se non specificatamente dettagliati, che si dovessero rendere necessari per il completamento a regola d'arte dei lavori.

2.1 Testa dell'argano

- Lo smontaggio e sbarco della campana e della ruota ad impronte.
- Lo smontaggio e sbarco pacco dischi frizione, controllo spessore dischi, ed eventuale sostituzione o sabbatura.
- La pulizia, rinnovamento, dei portadischi e del pacco dischi.
- Il posizionamento del gruppo riduttore in posizione di sgombero, onde permettere lo smontaggio e lo sfilamento dell'asse della campana.
- La verifica dei giochi sulle boccole della campana, sulle boccole a scafo e sulle boccole della ruota ad impronte.
- L'esecuzione della ricarica mediante e/saldatura degli organi usurati, ripristinando le quote a disegno (ove necessario).
- La verifica dell'efficienza del freno, sostituendo i ferodi, ove ritenuto necessario dai delegati M.M.
- Il ripristino della funzionalità di tutti gli ingrassatori.
- Il ripristino della funzionalità di tutti i nottolini di arresto.
- Il ripristino della funzionalità di tutti gli organi di collegamento e chiavette.
- Il rinnovamento dei dispositivi meccanici delle colonnine di comando e dei freni.
- Il rimontaggio dei componenti revisionati.
- L'esecuzione della verniciatura dei componenti a ciclo M.M.

- L'assistenza durante le prove funzionali a bordo, ed eliminazione delle eventuali anomalie riscontrate.

2.2 Frizione

- Lo smontaggio della campana e del pacco dischi frizione.
- La pulizia, rinnovamento e riparazione dei portadischi e del pacco dischi frizione.
- Il controllo dello spessore dei dischi, ed eventuale sabbiatura o sostituzione degli stessi.
- Il rimontaggio dei componenti revisionati, e la verifica funzionale dell'innesto della frizione.
- L'esecuzione della ricarica mediante e/saldatura degli organi usurati, ripristinando le quote a disegno (ove necessario).

2.3 Riduttore

- Lo smontaggio del coperchio del riduttore.
- Il rinnovamento e pulizia del carter, verifica efficienza dei ruotismi e della vite senza fine.
- L'eventuale sostituzione dei cuscinetti e dei paraolio della vite senza fine.
- La verifica del gioco delle boccole di guida dei ruotismi (ove si rilevi usura anomala sulla dentatura dei ruotismi).

2.4 Separatori di sentina

- Il rinnovamento della pompa di alimento.
- Il rinnovamento delle eventuali e/pompe di trasferimento.
- La pulizia degli eventuali filtri in aspirazione.
- Il drenaggio e pulizia del corpo del separatore, lo smontaggio e la pulizia dei piani coalescenti.
- La eventuale sostituzione del materassino e la sostituzione delle cartucce coalescenti (nei modelli provvisti).
- La pulizia, verifica e taratura della cella di analisi.
- Il rinnovamento della valvola di smistamento (a tre vie) e delle valvole di non ritorno.
- Il rinnovamento delle valvole di sicurezza, delle e/valvole e di tutta l'automazione.
- La sostituzione di tutte le guarnizioni del corpo del separatore.
- Il rimontaggio dei componenti revisionati e l'installazione a bordo in perfetta guarnitura.

2.5 Elettropompe centrifughe

- Lo smontaggio del macchinario in tutti i suoi componenti.
- La verifica dei componenti, e misurazione (contestualmente ai delegati M.M.) degli organi soggetti ad usura (giranti, anelli di tenuta, assi, boccole, ecc.).

- La ricostruzione ed aggiustaggio dei componenti usurati o deteriorati quali: aste, boccole, giranti, assi, anelli di tenuta, pressa-trecce, prigionieri ecc., secondo il giudizio dei delegati M.M.
- La ricarica manuale mediante saldatura elettrica ed autogena, degli organi usurati o in cattivo stato di conservazione.
- La sostituzione dei componenti giudicati non reimpiegabili, con pezzi di rispetto.
- La rettifica alle macchine utensili, ed aggiustaggio, delle “portate” degli alberi, boccole, anelli di usura, giranti ecc., compresi i pezzi di ricambio forniti (ove necessario), ripristinando tutti i giochi ai valori originali.
- Le operazioni di modifica, che si rendano eventualmente necessarie, secondo le indicazioni impartite dai delegati M.M..
- Il trasporto dei componenti alla “Sala Prove” per le necessarie operazioni di bilanciatura;
- Il rimontaggio del macchinario in perfetta guarnitura; preparazione alla pitturazione, e verniciatura, secondo ciclo di verniciatura M.M..
- Lo smontaggio, rettifica e pressatura di tutte le valvole predisposte al servizio del macchinario, collegate ad esso, o nelle immediate vicinanze.
- Il rinnovamento e verniciatura, secondo ciclo di verniciatura M.M., del basamento della elettropompa (a bordo).
- L’allineamento tra motore elettrico e pompa, compresa la eventuale nuova foratura del basamento e la sostituzione dei supporti antivibranti.

2.6 Compressori volumetrici a pistoni

- Lo smontaggio, pulizia e successiva verifica visiva e dimensionale dei componenti.
- Il rilievo dei giochi previsti congiuntamente ai delegati della M.M. principalmente su:
 - cilindri;
 - pistoncini;
 - fasce elastiche;
 - bielle;
 - spinotti di biella;
 - cuscinetti di banco.
- Il controllo ed eventuale sostituzione dei cuscinetti di banco.
- Il rinnovamento delle valvole di aspirazione e di mandata, con eventuale sostituzione delle molle e dei piattelli.
- La rettifica dei piani di tenuta delle valvole.
- La scovolatura e pulizia di tutte le tubolature refrigeranti e la pressatura delle stesse.
- La sostituzione di tutte le guarnizioni.
- Il controllo e la taratura di tutti i manometri.
- Il rimontaggio di tutti i componenti smontati e verifica di funzionamento mediante prove funzionali.
- L’eliminazione di tutte le anomalie riscontrate.

2.7 Portelleria

- lo smontaggio completo di tutti i dispositivi meccanici;
- la sostituzione delle guarnizioni e della viteria inutilizzabile;
- la ricostruzione della bulloneria speciale (spinotti di sicurezza con relativa catenella, tiranti con attacco a snodo, dadi a corona, ecc.);
- la ricostruzione dei componenti deteriorati o mancanti quali: leverismi, volantini, galletti e targhette di segnalazione.

2.8 Impianti timoneria elettro-idraulica

- Lo sfilamento dell'asse, il controllo delle losche degli agugliotti, ripristinando i giochi secondo quanto riportato nelle monografie.
- Il controllo e verifica di eventuali infiltrazioni interne e la sostituzione delle tenute.
- Il rinnovamento del circuito idraulico principale, del circuito ausiliario, del circuito d'emergenza, completi di valvole di intercettazione, non ritorno, limitatrici di pressione, sicurezza e filtri.
- Il rinnovamento delle valvole di intercettazione della timoneria d'emergenza.
- Lo smontaggio e la consegna al Reparto Meccanica, per le operazioni di taratura, di tutta la strumentazione di controllo.
- Il rimontaggio della stessa strumentazione (a taratura eseguita) ripristinando gli eventuali tubicini di adduzione segnale non più idonei all'impiego.
- Il rinnovamento del sistema di leverismi di asservimento dell'agghiaccio timone, con l'eliminazione dei giochi e la sostituzione dei componenti deteriorati.
- La sostituzione degli ingrassatori.
- Il rinnovamento dei componenti meccanici del sistema di comando e smistamento del timone d'emergenza nel locale agghiaccio timone.
- Il rinnovamento, delle pompe a portata variabile, del motore idraulico e delle pompe ausiliarie.
- Il rimontaggio di tutti i componenti in precedenza smontati, ricollegando le connessioni meccaniche e idrauliche.
- Il flussaggio dell'impianto secondo le indicazioni dei delegati M.M.
- L'assistenza durante le prove funzionali.
- L'eliminazione delle eventuali anomalie evidenziate durante il corso delle prove.

2.9 Cuscinetti linee assi

- Lo smontaggio del "cappellotto", della semiralla superiore e lo sfilamento della semiralla inferiore.
- La pulizia del carter dell'olio, della cassa e dei componenti il cuscinetto.
- La eventuale rettifica degli anelli di trascinamento (spandi-olio), ripristinando le superfici di lavoro.
- L'eventuale raschinatura delle semiralle in metallo bianco, allo scopo di eliminare trascinamenti di metallo, abrasioni o residui carboniosi.

- L'eventuale aggiustaggio del cuscinetto, mediante raschinatura, nei casi di ri-metallamento a discrezione dei delegati M.M. (il ri-metallamento sarà a cura Ditta), ripristinando il corretto gioco olio e l'allineamento del cuscinetto con la linea d'assi.
- Il rilievo del gioco olio del cuscinetto.
- Il controllo ed eventuale sostituzione della termocoppia.
- La sostituzione dei paraolio.
- Il rimontaggio dei componenti in condizione di primitiva sistemazione.
- L'esecuzione di quei piccoli lavori di carpenteria e meccanica che si rendano necessari durante le operazioni di rinnovamento.

2.10 Gru a comando manuale e/o elettroidraulico

- La revisione completa, con l'esecuzione di tutti gli smontaggi e sbarchi necessari per l'esame minuzioso di tutti i componenti come previsto dalla NAV70-0000-0001-14-00B000.
- L'eliminazione di tutte le anomalie in atto ed i controlli, seguiti da interventi correttivi a carico Ditta, necessari al fine di accertare e garantire il perfetto stato di efficienza degli impianti.
- La sostituzione dei tubi flessibili sull'impianto oleodinamico.
- La revisione e taratura delle centraline oleodinamiche.
- La revisione delle pompe e dei motori idraulici.
- La verifica, ed eventuale manutenzione dei distributori e di tutte le valvole inserite nei circuiti idraulici.
- La verifica, ed eventuale manutenzione del gruppo manipolatori di comando.
- La sostituzione delle guarnizioni di tenuta dei cilindri.
- La verifica e l'accertamento (e l'eventuale intervento correttivo) di:
 - assenza di difetti visibili che possano menomare la sicurezza di impiego del macchinario;
 - condizioni di efficienza e funzionalità dell'impianto e dei relativi accessori, da rilevare mediante una prova di funzionamento;
 - corretto intervento di tutti i dispositivi di sicurezza;
 - corretta conservazione dei cavi installati sugli impianti;
- La sostituzione dei cavi, a insindacabile giudizio dei delegati M.M.
- L'assistenza durante le prove di funzionamento e di collaudo.

2.11 Elettro-pompe antincendio e grande esaurimento

- Lo scollegamento e smontaggio della pompa.
- Lo sfilamento dei cavi elettrici di alimentazione, lo sbarco ed il trasporto in officina.
- Lo smontaggio del macchinario in tutti i suoi componenti.
- La verifica dell'isolamento del motore elettrico.
- La verifica dei componenti, e misurazione (contestualmente ai delegati M.M.) degli organi soggetti ad usura (giranti, anelli di tenuta, assi, boccole, ecc.)

- La ricostruzione ed aggiustaggio dei componenti usurati o deteriorati quali: aste, boccole, giranti, assi, anelli di tenuta, prigionieri ecc., secondo il giudizio dei delegati M.M.
- La ricarica manuale mediante saldatura elettrica ed autogena, degli organi usurati o in cattivo stato di conservazione;
- La rettifica alle macchine utensili, ed aggiustaggio, delle “portate” degli alberi, boccole, anelli di usura, giranti ecc. ,compresi i pezzi di ricambio forniti (ove necessario), ripristinando tutti i giochi ai valori originali;
- La sostituzione dei componenti giudicati non reimpiegabili, con pezzi di rispetto;
- Il rinnovamento del flussostato della pompa;
- La sostituzione del liquido refrigerante (nei modelli provvisti);
- Il rimontaggio del macchinario in perfetta guarnitura; preparazione alla pittura, e verniciatura, secondo ciclo di verniciatura M.M.;
- Lo smontaggio, rettifica e pressatura di tutte le valvole predisposte al servizio del macchinario, collegate ad esso, o nelle immediate vicinanze;
- Il trasporto della e/pompa alla “Sala Prove” per le operazioni di verifica funzionale.

2.12 Anodi sacrificali

- La costruzione dei ponteggi necessari per le lavorazioni di sostituzione.
- La rimozione dei vecchi anodi.
- La verifica dei prigionieri di ancoraggio a scafo e la sostituzione di quelli in cattivo stato di conservazione.
- La foratura degli anodi (anodi tipo “A1” e “B1”), ed il loro rimontaggio in opera.
- La smerigliatura a scafo nei punti di ancoraggio degli anodi sostituiti (anodi tipo “A2” e “B2”).
- La saldatura a scafo delle “barrette” degli anodi (anodi tipo “A2” e “B2”).
- La stuccatura/sigillatura dei fori degli anodi, a montaggio avvenuto, con stucco “ACQUAFILLER”.

2.13 Sostituzione materiale sanitario

- Smontaggio e sbarco del materiale da sostituire su indicazione del personale di bordo.
- Imbarco e montaggio dei nuovi accessori.
- Collegamento delle tubolature, sarà a carico ditta la fornitura e sostituzione della bulloneria e delle guarnizioni necessarie per l'esecuzione a regola d'arte delle lavorazioni.
- Controllo finale con il personale di bordo e i delegati M.M.

2.14 Componenti meccanici e macchinari in genere

Per rinnovamento componenti meccanici e macchinari in genere intendesi:

- Lo scollegamento di tutte le connessioni meccaniche, idrauliche, pneumatiche ed elettriche.
- Lo smontaggio del macchinario/componente in tutti i suoi particolari.
- La verifica dei componenti, e la misurazione (contestualmente ai delegati M.M.) degli organi soggetti ad usura (giranti, anelli di tenuta, assi, boccole, ingranaggi, cuscinetti, ecc.).
- L'eventuale ricarica manuale mediante saldatura elettrica ed autogena, la ricostruzione e l'aggiustaggio degli organi usurati o in cattivo stato di conservazione, secondo il giudizio dei delegati M.M.
- La rettifica alle macchine utensili, e l'aggiustaggio dei componenti, compresi i pezzi di ricambio forniti (ove necessario), ripristinando i giochi ai valori originali di monografia.
- Le operazioni di modifica, che si rendano eventualmente necessarie, secondo le indicazioni impartite dai delegati M.M.
- La sostituzione di cuscinetti, tenute, bulloneria e guarnizioni; l'ingrassaggio degli organi di comando e la sostituzione dei componenti giudicati non reimpiegabili, con pezzi di rispetto.
- Il rimontaggio del macchinario in perfetta guarnitura e la verniciatura, a ciclo M.M., del macchinario e dell'eventuale basamento a bordo.
- Il rinnovamento di tutti i componenti dell'automazione oleodinamica e pneumatica (valvole, filtri, riduttori, distributori, elettro-valvole, pressostati, ecc.).
- Lo smontaggio, rettifica e pressatura di tutte le valvole predisposte al servizio del macchinario, collegate ad esso, o nelle immediate vicinanze.
- L'eventuale pressatura idraulica dei componenti, secondo le modalità fornite dai delegati M.M.
- Il montaggio della strumentazione (pressostati, manometri, termometri, ecc.) eseguendo la pulizia e soffiatura dei tubicini, accertando che non risultino ostruiti, sostituendo con materiali di propria fornitura i tratti di tubo intasati o strozzati ed i raccordi non più reimpiegabili.
- L'eventuale trasporto dei componenti presso la "Sala Prove" per le necessarie operazioni di bilanciatura o verifica funzionale.
- Il rimontaggio in opera del macchinario, ricollegando tutte le connessioni meccaniche, idrauliche, pneumatiche ed elettriche smontate in precedenza.
- L'eventuale allineamento con il motore elettrico, compresa l'eventuale nuova foratura del basamento e la sostituzione dei supporti antivibranti.
- L'esecuzione degli aggiustaggi e tarature delle apparecchiature/componenti oggetto delle lavorazioni citate, necessarie per il corretto funzionamento e durante la fase di messa in funzione.
- L'assistenza a bordo, durante le prove funzionali, ed eliminazione delle eventuali anomalie riscontrate.
- Ogni altra lavorazione anche non espressamente indicata, necessaria per la completa rimessa in efficienza del macchinario.

3. (CGN-VLV) – RINNOVAMENTO DI VALVOLE

3.1 RINNOVAMENTO Valvole

Le lavorazioni riguarderanno le seguenti tipologie di valvole:

- valvole comandate e semiautomatiche;
- valvole a saracinesca;
- valvole di presa a mare (tipo Kingston), con relativa cassa fango;
- valvole tipo Klinger;
- valvole a rubinetto;
- valvole a flusso libero (ad Y);
- valvole di scarico fuori bordo;
- valvole di ritegno;
- valvole di piede;
- autofiltri;
- valvole a sfera;
- valvole multiple di aspirazione;
- valvole multiple di smistamento.

Eseguire:

- Lo smontaggio della valvola in ogni singolo particolare;
- Il lavaggio, pulizia e trattamento, con adatte soluzioni, di tutti i componenti;
- La verifica e rinnovamento di tutti i componenti smontati, con la ricostruzione a nuovo, di quelli non riutilizzabili (ad eccezione delle “casce” e dei “castelli”);
- La ricarica manuale mediante e/saldatura degli organi usurati o in cattivo stato di conservazione, compreso il riporto di stellite sulle sedi di tenuta e degli otturatori (ove necessario);
- La rettifica dei piani di tenuta (seggio ed otturatore) alle macchine utensili, e smerigliatura con idonea pasta “spuntiglio”;
- La sostituzione della bulloneria, delle guarnizioni, ed ingrassaggio degli organi di comando;
- L'eventuale rettifica delle flange di accoppiamento, e la costruzione delle guarnizioni per le tubolature;
- La sostituzione delle sedi di tenuta dell'otturatore sferico, negli autofiltri e nelle valvole a sfera, ove si renda necessario;
- La preparazione alla pitturazione delle superfici interne ed esterne, e verniciatura delle stesse, secondo normativa M.M.;
- Il rimontaggio della valvola e guarnitura a nuovo della camera premistoppa;
- La pressatura idraulica, secondo le indicazioni dei delegati e/o delle normative M.M. e la compilazione del relativo statino di pressatura come da fac-simile in **Annesso E**. (La Ditta dovrà eseguire le operazioni di pressatura alla presenza dei delegati M.M.)
- Per le valvole a sfera, occorrerà eseguire una doppia pressatura, a bassa pressione, ed a una volta e mezzo la pressione di esercizio.
- La non riparabilità delle valvole, sarà valutata dai delegati M.M. In tal caso saranno riconosciute alla ditta solo le lavorazioni effettivamente svolte.
- Le lavorazioni relative a macchine utensili particolari, quali bareno e fresatrici, saranno eseguite a cura della Ditta.

4. (CGN-RVS) - RINNOVAMENTO / TARATURA DI VALVOLE DI SICUREZZA

- Lo smontaggio della valvola in ogni singolo particolare.
- Il lavaggio, pulizia e trattamento, con adatte soluzioni, di tutti i componenti.
- La verifica e rinnovamento di tutti i componenti smontati, con ricostruzione dei componenti non riutilizzabili (ad eccezione delle “casce” e dei “castelli”).
- La ricarica manuale mediante e/saldatura o saldo-brasatura degli organi usurati o in cattivo stato di conservazione, compreso il riporto di stellite sulle sedi di tenuta dei seggi e degli otturatori (ove necessario).
- La rettifica dei piani di tenuta alle macchine utensili, e la smerigliatura con idonea pasta “spuntiglio”.
- La sostituzione della bulloneria, delle guarnizioni, e l’ingrassaggio degli organi di comando.
- La preparazione alla pitturazione delle superfici interne ed esterne, e verniciatura delle stesse, con vernice idonea alla conservazione delle superfici.
- Il rimontaggio della valvola e guarnitura a nuovo della camera premistoppa, con baderne di qualità idonea.
- La pressatura idraulica, con modalità fornite dai delegati M.M. e comunque non inferiore a una volta e mezzo la pressione nominale; tale pressatura dovrà essere ripetuta, dopo ogni eventuale intervento correttivo.
- Il rinnovamento e ripristino efficienza delle trasmissioni a distanza (ove esistenti), compresa la ricostruzione di ogni componente deteriorato o mancante.
- Taratura finale al banco dopo il rinnovamento generale con rilascio certificazione.

5. (CGN-MAR) - RINNOVAMENTO DI ATTREZZATURE MARINARESCHI

- Smontaggio e sbarco dell’attrezzatura da rinnovare;
- Smontaggio in ogni singolo componente, pulizia a ferro, controllo dimensionale di tutti i componenti;
- Ricostruzione o sostituzione con materiale come in opera di fornitura ditta di: rosette, rondelle, perni, spine, coppiglie, catenelle, cavetti, ecc.;
- Rimontaggio nelle condizioni originarie;
- Trasporto presso la sala prove (per il materiale da collaudare);
- Pitturazione finale e ingrassaggio dei componenti;
- Trasporto a bordo e rimontaggio nelle condizioni iniziali;

6. (FRG) - RINNOVAMENTO / RINNOVAMENTO CORRETTIVA DI IMPIANTI, MACCHINARI E COMPONENTI DI FRIGORISTERIA**6.1 RINNOVAMENTO, presso l’officina e/o a bordo impianti condizionamento e celle viveri - (svuotamento, pressatura e ricarica)**

- Eseguire con propria apparecchiatura il recupero del gas freon, sia gassoso che liquido, immagazzinarlo in apposite bombole di proprietà della Ditta, provviste di certificato di collaudo;
- Sbarcare le bombole e stocarle presso le officine dove il responsabile della M.M. provvederà al travaso in appositi contenitori di proprietà della M.M.;

- Effettuare, se necessario, il lavaggio con solvente a mezzo pompa o altro mezzo idoneo (di proprietà Ditta), eliminare le impurità e l'olio;
- Effettuare, quando indicato dai delegati della M.M., la pressatura dell'impianto ai valori monografici, con azoto e freon, eliminando le eventuali perdite che si dovessero evidenziare;
- Effettuare il vuoto degli impianti con apparecchiatura di proprietà della Ditta;
- Effettuare la parziale ricarica dell'impianto impiegando il gas messo a disposizione dalla M.M. o di fornitura Ditta (materiale con compenso aggiuntivo).

6.2 Rinnovamento, presso l'officina e/o a bordo compressori frigoriferi

- Eseguire lo smontaggio dei compressori nei singoli componenti e presentarli ai delegati M.M. che ne valuteranno l'eventuale reimpiegabilità;
- Effettuare la pulizia delle incastellature dei compressori;
- Rinnovare le componenti meccaniche smontate con le modalità riportate nelle specifiche monografie, con sostituzione dei componenti che, a giudizio dei delegati M.M., risultino fuori tolleranza;
- Rinnovare il sistema di parzializzazione;
- Rimontare le componenti revisionate, provvedendo alla sostituzione di tutte le guarnizioni e delle tenute meccaniche;
- Verificare la componente elettrica, se presente, eliminando le varie anomalie;
- Eseguire, al termine dei lavori la pressatura dei compressori;
- Eseguire la carica dell'olio incongelo.

Nota: Il rinnovamento dei compressori potrà essere eseguita a bordo o a terra, presso le officine.

6.3 Rinnovamento, presso l'officina e/o a bordo condizionatori

- Smontare il condizionatore in tutti i suoi componenti;
- Eseguire il lavaggio interno ed esterno delle batterie;
- Demolire, ricostruire e ripristinare le curve di circolazione acqua usurate o schiacciate;
- Raddrizzare le alette degli scambiatori di calore;
- Eseguire la pressatura ai valori monografici ed eliminare le eventuali perdite;
- Riparare la struttura metallica, le ghiotte ed i primi tratti di tubolatura di drenaggio, ricostruendo, se necessario, le guide per le batterie e per i filtri;
- Ricostruire i telai portafiltri e sostituire il tessuto filtrante;
- Ripristinare il rivestimento fonoassorbente mancante o deteriorato;
- Sostituire gli antivibranti, qualora giudicati non più idonei da parte dei delegati della M.M., con altri uguali di fornitura Ditta;
- Ripristinare il trattamento antirombo con materiale di fornitura Ditta;
- Sostituire le cinghie, se esistenti, con altre uguali di fornitura Ditta.
- Rinnovare i motori elettrici secondo quanto previsto dalle NAV della M.M., effettuando principalmente le seguenti lavorazioni:
 - Smontare e controllare le parti meccaniche, lavando tutti gli organi con idonei solventi;

- Pulire e verniciare gli avvolgimenti con vernice isolante a freddo omologata M.M. o idonea al trattamento in autoclave per la propria classe di isolamento;
- Manutenere le morsettiere, con sostituzione delle parti logorate;
- Sostituire i collegamenti interni fra le morsettiere e gli avvolgimenti, i portaspazzole con cavo QFRT di idonea sezione;
- Sostituire tutti i cuscinetti con altri di uguali caratteristiche;
- Pulire i portaspazzole e sostituire le spazzole con altrettante di uguali caratteristiche;
- Sostituire gli ingrassatori rotti, i perni i dadi, le guarnizioni, i cortechi, i gommini elastici per giunti;
- Raschiare le carcasse, le ventole e le calotte delle macchine provvedendo, successivamente, a verniciare le parti esterne di colore grigio e le ventole di colore rosso;
- Eseguire tutti quei lavori che, pur non essendo specificatamente menzionati, si rendessero necessari per il bon funzionamento delle macchine elettriche;
- Rimontare tutte le parti e provare l'isolamento generale che dovrà risultare superiore a 10 MEGAOHM;
- Effettuare, alla presenza dei delegati M.M, la prova di pratico funzionamento a vuoto presso le officine;
- Smontare, rinnovare, bilanciare e rimontare il ventilatore, sostituendo i cuscinetti, gli antivibranti e le cinghie di trasmissione che risultassero non più idonei con altri uguali di fornitura Ditta.
- Ricostruire le tubolature di umidificazione fino alla prima flangia di giunzione;
- Ricostruire le tubolature aria pneumatica, se presenti, ove risultassero non più idonee;
- Rinnovare la valvola servocomandata;
- Ricostruire i soffiotti di accoppiamento alle condotte che risultassero non più idonei;
- Al termine del rinnovamento riassemblare il condizionatore come in origine e pitturarlo con una mano di pittura antiruggine.

6.4 Rinnovamento, presso l'officina e/o a bordo mobiletti integratori

- Smontare il Mobiletto Integratore in tutti i suoi componenti;
- Eseguire il lavaggio interno ed esterno della batteria;
- Demolire, ricostruire e ripristinare le curve di circolazione acqua usurate o schiacciate;
- Raddrizzare le alette degli scambiatori di calore;
- Eseguire la pressatura ai valori monografici ed eliminare eventuali perdite;
- Riparare la struttura metallica, le ghiotte ed i primi tratti di tubolatura di drenaggio, ricostruendo, se necessario, le guide per le batterie e per i filtri;
- Ricostruire i telai portafiltri e sostituire il tessuto filtrante;
- Sostituire gli antivibranti, qualora giudicati non più idonei da parte dei delegati della M.M., con altri uguali di fornitura Ditta;
- Ripristinare il trattamento antirombo con materiale di fornitura Ditta;
- Ripristinare il rivestimento fonoassorbente mancante o deteriorato;
- Sostituire le cinghie, se esistenti, con altre uguali di fornitura Ditta;

U.S.T. / P.E. – Reparto UU.NN.

- Rinnovare la valvola servocomandata, se esistente;
- Rinnovare i motori elettrici secondo quanto previsto dalle NAV della M.M., effettuando principalmente le seguenti lavorazioni:
 - Smontare e controllare le parti meccaniche, lavando tutti gli organi con idonei solventi;
 - Pulire e verniciare gli avvolgimenti con vernice isolante a freddo omologata M.M. o idonea al trattamento in autoclave per la propria classe di isolamento;
 - Manutenere le morsettiere, con sostituzione delle parti logorate;
 - Sostituire i collegamenti interni fra le morsettiere e gli avvolgimenti, i portaspazzole con cavo QFRT di idonea sezione;
 - Sostituire tutti i cuscinetti con altri di uguali caratteristiche;
 - Pulire i portaspazzole e sostituire le spazzole con altrettante di uguali caratteristiche;
- Sostituire gli ingrassatori rotti, i perni i dadi, le guarnizioni, i cortechi, i gommini elastici per giunti;
- Raschiare le carcasse, le ventole e le calotte delle macchine provvedendo, successivamente, a verniciare le parti esterne di colore grigio e le ventole di colore rosso;
- Eseguire tutti quei lavori che, pur non essendo specificatamente menzionati, si rendessero necessari per il buon funzionamento delle macchine elettriche;
- Rimontare tutte le parti e provare l'isolamento generale che dovrà risultare superiore a 10 MEGAOHM;
- Effettuare, alla presenza dei delegati M.M, la prova di pratico funzionamento a vuoto pressole officine;
- Smontare, rinnovare, bilanciare e rimontare il ventilatore, sostituendo i cuscinetti, gli antivibranti e le cinghie di trasmissione che risultassero non più idonei con altri uguali di fornitura Ditta;
- Ricostruire le tubolature di umidificazione fino alla prima flangia di giunzione;
- Ricostruire le tubolature aria pneumatica, se presenti, ove risultassero non più idonee;
- Rinnovare la valvola servocomandata;
- Ricostruire i soffietti di accoppiamento alle condotte che risultassero non più idonei;
- Al termine del rinnovamento riassemblare il condizionatore come in origine e pitturarlo con una mano di pittura antiruggine;
- Al termine del rinnovamento riassemblare il mobiletto integratore come in origine e pitturarlo con una mano di pittura antiruggine.

6.5 Rinnovamento, presso l'officina e/o a bordo impianti condizionamento e celle viveri (pressatura)

- Eseguire la soffiatura con azoto dell'intero impianto;
- Pressare con azoto e freon, ricercare le perdite ed eliminare quelle eventualmente riscontrate;
- Pressare con azoto ai valori monografici;
- Effettuare il vuoto agli impianti con apparecchiatura di proprietà della Ditta.

Nota: sia dopo la pressatura che dopo la messa sotto vuoto, l'impianto dovrà rimanere almeno 24 ore alla pressione prevista; in caso contrario dovranno essere ripetute le operazioni precedenti per l'individuazione ed eliminazione delle perdite presenti.

6.6 Rinnovamento, presso l'officina e/o a bordo condensatori impianti di condizionamento e celle frigorifere - (parte acqua e freon)

- Eseguire con propria apparecchiatura il recupero del gas freon, sia gassoso che liquido, immagazzinarlo in apposite bombole di proprietà della Ditta, provviste di certificato di collaudo;
- Sbarcare le bombole e stocarle presso le officine dove il responsabile della M.M. provvederà al travaso in appositi contenitori di proprietà della M.M.;
- Scollegare le tubolature di entrata ed uscita acqua mare;
- Smontare le calotte;
- Effettuare la scovolatura del fascio tubiero, parte acqua, con appositi scovoli di proprietà della Ditta adatti alle dimensioni dei tubi;
- Sostituire gli zinchi;
- Verificare che le valvole di sicurezza siano efficienti e, se risultassero non idonee, sostituirle con altre uguali di fornitura Ditta;
- Verificare la tenuta delle valvole freon di entrata e uscita (se esistenti) e, se risultassero non idonee, sostituirle con altre uguali di fornitura Ditta;
- Effettuare, se necessario, il lavaggio con idoneo solvente a mezzo pompa o altro mezzo idoneo (di proprietà Ditta), della parte freon per eliminare eventuali impurità o l'olio in esso contenuto;
- Ripristinare o ricostruire i diaframmi delle calotte;
- Eseguire la pressatura lato gas con azoto e freon ai valori monografici ed eliminare le eventuali perdite che dovessero risultare riprendendo le mandrinature oppure, su indicazione dei delegati M.M., tappando i tubi con idonei tappi conici;
- Ricostruire le guarnizioni in gomma;
- Rimontare le calotte sostituendo gli eventuali prigionieri rotti o corrosi;
- Ricollegare le tubolature di entrata ed uscita acqua mare.

6.7 Rinnovamento, presso l'officina e/o a bordo condensatori impianti di condizionamento e celle frigorifere - (solo parte acqua)

- Scollegare le tubolature di entrata ed uscita acqua mare;
- Smontare le calotte;
- Effettuare la scovolatura del fascio tubiero, parte acqua, con appositi scovoli di proprietà della Ditta adatti alle dimensioni dei tubi;
- Sostituire gli zinchi;
- Ricostruire le guarnizioni;
- Rimontare le calotte, sostituendo eventuali perni o prigionieri rotti o non più idonei;
- Ricollegare le tubolature di entrata ed uscita acqua mare.

6.8 Rinnovamento, presso l'officina e/o a bordo evaporatori condizionamento - (ad acqua)

- Scollegare le tubolature di entrata ed uscita acqua mare;
- Effettuare il lavaggio, lato acqua, con soluzione inibita a mezzo pompa, di proprietà della Ditta;
- Smontare le calotte e soffiare con azoto il fascio tubiero;
- Effettuare, se necessario, il lavaggio con idoneo solvente alla parte freon per eliminare le eventuali impurità o l'olio in esso contenuto;
- Eseguire la pressatura del fascio tubiero mediante azoto ai valori monografici ed eliminare le eventuali perdite che dovessero evidenziarsi, riprendendo le mandrinature, oppure su indicazione dei delegati M.M., tappando i tubi con idonei tappi conici;
- Rimontare le calotte, provvedendo a ricostruire le guarnizioni per gas e acqua, provvedendo inoltre a sostituire i perni o prigionieri non più idonei con altri uguali, di fornitura Ditta;
- Eseguire la pressatura finale dell'evaporatore, eliminando le perdite che si dovessero riscontrare.

6.9 Sbarco, rinnovamento e reimbarco batterie acqua calda/fredda e post-riscaldamento

- Scollegare le tubolatura di entrata e uscita;
- Smontare i portelli o le lamiere smontabili del condizionatore o mobiletto integratore dove è sistemata la batteria;
- Smontare la batteria, sbarcarla e trasportarla presso le officine;
- Eseguire il lavaggio interno ed esterno della batteria;
- Demolire, ricostruire e ripristinare le curve usurate o schiacciate di circolazione acqua;
- Raddrizzare le alette dello scambiatore di calore.

6.10 Sbarco, rinnovamento e reimbarco evaporatori celle viveri (ad aria)

- Scollegare le tubolatura di entrata gas;
- Rimuovere, sbarcare e trasportare l'evaporatore presso le officine;
- Effettuare se necessario, il lavaggio con idoneo solvente della parte freon per eliminare impurità e olio residuo;
- Soffiare con azoto a pressione, raddrizzare le elette e smontare il motore elettrico, se necessario;
- Pressare con azoto ai valori monografici ed eliminare eventuali perdite che si dovessero riscontrare;
- Rimontare il motore elettrico, se precedentemente smontato;
- Reimbarcare l'evaporatore e sistemarlo nella primitiva ubicazione ricollegando le tubolatura di entrata ed uscita.

7. (TUB) – RINNOVAMENTO/COSTRUZIONE/RICOSTRUZIONE DI TUBOLATURE METALLICHE, TUBI FLESSIBILI, GIUNTI COMPENSATORI E MANICOTTI

7.1 Smontaggio, rinnovamento e rimontaggio tubolature.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio, sbarco delle tubolature da bordo e di tutte le valvole, saracinesche, casse fango, autofiltri, manicotti sacrificali, accessori vari interposti ai tronchi di tubolatura smontati;
- Costruzione, montaggio in posto e successivo smontaggio, ove necessita delle flange cieche sulle tubolature;
- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi di tubolatura;
- Trattamenti, a seconda delle necessità alle tubolature, di decapaggio, normalizzazione, ricottura, bruciatura e zincatura;
- Spianatura delle flange, ripresa delle filettature, controllo e rinnovamento delle cassette portazinchi e degli zinchi di protezione;
- Rifacimento delle saldature in genere (flange, branchetti, derivazioni ecc.);
- Sostituzione delle flange deteriorate e consumate;
- Sostituzione della raccorderia non più idonea;
- Sabbiatura dei tronchi in acciaio per vapore;
- Pressatura a terra di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Pitturazione con idonea pittura (solo per tronchi in Cu.Ni.);
- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature vapore;
- Trasporto a bordo, delle tubolature e delle valvole, autofiltri, casse a fango e manicotti sacrificali precedentemente smontati;
- Eseguire la sostituzione di tutta la bulloneria non più utilizzabile con altra di identico materiale e dimensioni di quella prevista negli schemi funzionali o nei quadernetti accessori;
- Eseguire la sostituzione di tutte le guarnizioni usando il materiale previsto negli schemi funzionali o nei quadernetti accessori;
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature, previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5**;
- Costruzione e sistemazione dei drenaggi elettrici, previa rimozione della pittura sottostante, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressature dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.2 Smontaggio e rinnovamento tubolature.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio, sbarco delle tubolature da bordo e di tutte le valvole, saracinesche, casse fango, autofiltri, manicotti sacrificali, accessori vari , interposti ai tronchi di tubolatura smontati;
- Costruzione, montaggio in posto e successivo smontaggio, ove necessario e su indicazioni dei Delegati M.M.I. delle flange cieche sulle tubolature;
- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi di tubolatura;

- Trattamenti, a seconda delle necessità alle tubolature, di decapaggio, normalizzazione, ricottura, bruciatura e zincatura;
- Spianatura delle flange e ripresa delle filettature, controllo e rinnovamento delle cassette portazinchi e degli zinchi di protezione;
- Rifacimento delle saldature in genere (flange, branchetti, derivazioni ecc.);
- Sostituzione delle flange deteriorate e consumate;
- Sostituzione della raccorderia non più idonea;
- Sabbiatura dei tronchi in acciaio per vapore;
- Pressatura a terra di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Pitturazione con idonea pittura dei tronchi in Cu-Ni.;
- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature vapore;
- Consegna delle tubolature ai Delegati M.M.I.;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.3 Smontaggio tubolature, ricostruzione e rimontaggio.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio da bordo, sbarco e trasporto delle tubolature e di tutte le valvole, saracinesche, casse fango, autofiltri, manicotti sacrificali, accessori vari (se non indicato diversamente) interposti ai tronchi di tubolatura;
- Costruzione, montaggio in posto e successivo smontaggio, ove necessita e su indicazioni dei Delegati M.M.I. delle flange cieche sulle tubolature;
- Costruzione dei nuovi tronchi con idonei simulacri sul banco di lavoro; sono comprese le sottoelencate lavorazioni:
 - Piegatura dei tronchi;
 - Saldatura delle flange di accoppiamento;
 - Saldatura dei branchi di derivazione, dei pozzetti portamanometri e delle cassette portazinc;
 - Filettatura;
 - Spianatura delle flange.

N.B. Per la ricostruzione di tubolature in Cu-Ni 90/10 dovranno essere eseguite le passate interne in TIG nella congiunzione flangia\tubo ed in saldobrasatura dal lato esterno. Per la saldatura tubo\tubo adottare solo procedimento TIG.

- Trasporto dei tronchi di tubolature in acc. per vapore e trattamento di normalizzazione;
- Trasporto dei tronchi di tubolature in acc. e trattamento di zincatura, spianatura dello zinco eccedente sulle flange e ripresa delle filettature;
- Pressatura a terra di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Pitturazione con idonea pittura dei tronchi in Cu-Ni.;
- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature vapore;

- Trasporto a bordo, delle tubolature e delle valvole, autofiltri, casse a fango e manicotti sacrificali precedentemente smontati;
- Eseguire la sostituzione di tutti i bulloni non più utilizzabili con altri di identico materiale e dimensioni di quelli preesistenti;
- Eseguire la sostituzione di tutte le guarnizioni usando lo stesso materiale precedentemente in opera staffatura e guarnitura;
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature, previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5**;
- Costruzione e sistemazione dei drenaggi elettrici, previa rimozione della pittura sottostante, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressature dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.4 Ricostruzione tronchi di tubolatura e passaggi a ponte e/o paratia sbarcati a seguito di altre lavorazioni o sulla base di disegni forniti dall'amministrazione.

La Ditta dovrà eseguire:

- Costruzione dei nuovi tronchi e dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia con idonei simulacri sul banco di lavoro o sulla base di disegni forniti dall'Amministrazione; sono comprese le sottoelencate lavorazioni:
 - Piegatura dei tronchi;
 - Saldatura delle flange di accoppiamento;
 - Saldatura dei branchi di derivazione, dei pozzetti portamanometri e delle cassette portazinchi;
 - Filettatura;
 - Spianatura delle flange.

N.B. Per la costruzione dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia. attenersi comunque alle prescrizioni come riportato in **Annesso 5**. Per la ricostruzione di tubolature in Cu-Ni 90/10 dovranno essere eseguite le passate interne in TIG nella congiunzione flangia\tubo ed in saldobrasatura dal lato esterno. Per la saldatura tubo\tubo adottare solo procedimento TIG.

- Trasporto dei tronchi di tubolature e dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia in acc. per vapore e trattamento di normalizzazione;
- Trasporto dei tronchi di tubolature e dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia in acc. e trattamento di zincatura, ripresa delle filettature e spianatura dello zinco eccedente sulle flange;
- Trasporto dei tronchi e dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia sottoposti ai trattamenti e consegna ai Delegati M.M.I.;
- Pitturazione con idonea pittura dei tronchi e dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia in Cu-Ni.;

- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature e dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia per vapore;
- Pressatura a terra di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura dei vari tronchi di tubolatura e dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.5 Smontaggio e ricostruzione tubolature.

La ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio da bordo, sbarco delle tubolature e di tutte le valvole, saracinesche, casse a fango, autofiltri, manicotti sacrificali, accessori interposti ai tronchi di tubolatura;
- Costruzione, montaggio in posto e successivo smontaggio, ove necessita e su indicazioni dei Delegati M.M.I. delle flange cieche sulle tubolature;
- Costruzione dei nuovi tronchi con idonei simulacri sul banco di lavoro; sono comprese le sottoelencate lavorazioni:
 - Piegatura dei tronchi;
 - Saldatura delle flange di accoppiamento;
 - Saldatura dei rami di derivazione, dei pozzetti portamanometri e delle cassette portazinc;
 - Filettatura;
 - Spianatura delle flange;
- Trasporto dei tronchi di tubolature in acc. per vapore e trattamento di normalizzazione;
- Trasporto dei tronchi di tubolature in acc. e trattamento di zincatura;

N.B. Per la ricostruzione di tubolature in Cu-Ni 90/10 dovranno essere eseguite le passate interne in TIG nella congiunzione flangia\tubo ed in saldobrasatura dal lato esterno. Per la saldatura tubo\tubo adottare solo procedimento TIG.

- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi sottoposti a trattamenti termici o zincatura, spianatura dello zinco eccedente sulle flange, ripresa delle filettature;
- Pressatura a terra di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Pitturazione con idonea pittura dei tronchi in Cu-Ni.;
- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature vapore;
- Consegna delle tubolature ai Delegati M.M.I.;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.6 Smontaggio tubolature e passaggi a ponte e/o paratia

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio e rimozione di tubolature/manicotti sacrificali/giunti compensatori/tubi flessibili/valvole/autofiltri e passaggi a ponte/cassa/paratia a bordo, sbarco e trasporto secondo le indicazioni dei Delegati M.M.I.;
- Costruzione, montaggio in posto e successivo smontaggio, ove necessita e su indicazioni dei Delegati M.M.I. delle flange cieche sulle tubolature/apparati;
- Rimozione, sbarco e consegna ai reparti competenti dei relativi ancoraggi e staffature, delle valvole inserite complete dei relativi maneggi e di tutti gli altri accessori delle tubolature. (macchinari, scambiatori di calore esclusi).

7.7 Smontaggio ricostruzione e rimontaggio passaggi a ponte e/o paratia.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione da bordo dei passaggi a ponte e/o paratia e dei collegamenti alle casse mediante fiamma ossiacetilenica per quelli saldati e smontaggio per quelli imbullonati e scollegamento dalle tubolature esistenti;
- Trasporto e costruzione dei nuovi passaggi a ponte e/o paratia. a similitudine di quelli rimossi da Bordo e comunque come riportato in **Annesso 5**, sono comprese le sottoelencate lavorazioni:
 - Costruzione e piegatura dei tubi;
 - Costruzione e sistemazione mediante saldatura delle relative flange compresa quella di sostegno;
 - Trasporto dei passaggi a ponte e/o paratia in acciaio per vapore e trattamento di normalizzazione;
 - Trasporto dei passaggi a ponte e/o paratia in acciaio e trattamento di zincatura.

N.B. Per la ricostruzione di tubolature in Cu-Ni 90/10 dovranno essere eseguite le passate interne in TIG nella congiunzione flangia\tubo ed in saldobrasatura dal lato esterno. Per la saldatura tubo\tubo adottare solo procedimento TIG.

- Trasporto (a carico Ditta) dei passaggi a ponte e/o paratia sottoposti ai trattamenti;
- Spianatura delle flange, eliminazione dello zinco eccedente sulle flange e ripresa delle filettature;
- Pressatura a terra di tutti i passaggi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Trasporto e montaggio a bordo dei passaggi a ponte e/o paratia mediante saldatura elettrica o fissaggio con perni e collegamento con le tubolature esistenti, provvedendo a alla sostituzione delle guarnizioni e dei bulloni di accoppiamento non più utilizzabili con altri di identico materiale e dimensioni di quelli preesistenti;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.8 Realizzazione e montaggio di nuove tubolature.

La Ditta dovrà eseguire:

- Tracciatura dei percorsi a bordo, costruzione e sistemazione dei passaggi a paratia/ponte/copertini;
- Ricottura preliminare, ove necessita, delle tubolature nuove per permettere la loro sagomatura;
- Costruzione dei nuovi tronchi e dei nuovi passaggi sulla base dei rilievi effettuati; (sono comprese le attività descritte ai para 7.4 e 7.7);
- I manicotti sacrificali dovranno essere realizzati come indicato in **Annesso 5**;
- Trasporto dei tronchi e dei passaggi a ponte/cassa/paratia da sottoporre/sottoposti a trattamenti termici o zincatura, spianatura dello zinco eccedente sulle flange e ripresa delle filettature;
- Pressatura a terra. di tutti i tronchi e passaggi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Pitturazione con idonea pittura dei tronchi in Cu-Ni.;
- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature vapore;
- Trasporto a bordo, rimontaggio, staffatura e guarnitura delle tubolature e dei passaggi e di tutte le valvole, autofiltri, casse a fango e manicotti sacrificali;
- Costruzione delle staffature come indicato in **Annesso 5**;
- Costruzione e sistemazione dei drenaggi elettrici come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica in opera delle linee ricostruite alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.;

Al termine delle operazioni di rinnovamento la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressature dei vari tronchi di tubolatura e del circuito compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.9 Montaggio in posto a bordo di tubolature e/o passaggi a ponte/paratia/cassa ed accessori di tubolature

La Ditta dovrà eseguire:

- Trasporto a bordo delle UU.NN. di tubolature/manicotti sacrificali/giunti compensatori/tubi flessibili/valvole/autofiltri consegnati dalla M.M.I. (nuove o reimpiegabili e/o revisionate);
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature/accessori con nuova bulloneria previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5**;
- Previo individuazione dell'esatto punto, anche su indicazione dei Delegati della M.M.I., eseguire (ove necessario) taglio/foratura delle lamiere dei ponti/paratie/casse, montaggio dei passaggi mediante saldatura elettrica o fissaggio con perni e collegamento con le tubolature esistenti, provvedendo alla sostituzione delle guarnizioni e dei bulloni di accoppiamento non più utilizzabili con altri di identico materiale e dimensioni di quelli preesistenti;
- Costruzione e sistemazione dei drenaggi elettrici, previa rimozione della pittura sottostante, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.

7.10 Rinnovamento e rimontaggio tubolature

La Ditta dovrà eseguire:

- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi .di tubolatura e trattamenti di decapaggio, normalizzazione (solo tubolature vapore), ricottura (solo tubolature in rame), bruciatura e zincatura (solo tubolature in acciaio);
- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi .di tubolatura per sottoporli alle sottoelencate operazioni di rinnovamento:
- Spianatura delle flange e ripresa delle filettature, controllo e rinnovamento delle cassette portazinchi e degli zinchi di protezione;
- Rifacimento, ove necessita, delle saldature in genere (flange, branchetti, derivazioni ecc.);
- Sostituzione delle flange deteriorate e consumate;
- Sabbiatura dei tronchi in acciaio per vapore;
- Pressatura a terra. di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Pitturazione con idonea pittura dei tronchi in Cu-Ni.;
- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature vapore;
- Trasporto a bordo, delle tubolature e accessori;
- Eseguire la sostituzione di tutti i bulloni non più utilizzabili con altri di identico materiale e dimensioni di quelli preesistenti;
- Eseguire la sostituzione di tutte le guarnizioni usando lo stesso materiale precedentemente in opera;
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature, previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5** e previa costruzione e sistemazione dei drenaggi elettrici, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressature dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.11 Ricostruzione e rimontaggio tubolature

La Ditta dovrà eseguire:

- Costruzione dei nuovi tronchi (in sostituzione di altri non più reimpiegabili) con idonei simulacri sul banco di lavoro; sono comprese le sottoelencate lavorazioni:
 - Piegatura dei tronchi;
 - Saldatura delle flange di accoppiamento;
 - Saldatura dei branchi di derivazione e dei pozzetti portamanometri;
 - Spianatura delle flange.

N.B. Per la ricostruzione di tubolature in Cu-Ni 90/10 dovranno essere eseguite le passate interne in TIG nella congiunzione flangia\tubo ed in saldobrasatura dal lato esterno. Per la saldatura tubo\tubo adottare solo procedimento TIG.

- Pressatura a terra, alla presenza dei Delegati M.M.I. di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Trasporto dei tronchi di tubolature in acc. per vapore e trattamento di normalizzazione;
- Trasporto dei tronchi di tubolature in acc. e trattamento di zincatura;
- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi sottoposti a trattamenti termici o zincatura, spianatura dello zinco eccedente sulle flange e ripresa delle filettature;
- Pitturazione con pittura resistente al calore tipo Gabrit dei tronchi di tubolature vapore;
- Pitturazione con idonea pittura dei tronchi in Cu-Ni.;
- Trasporto a bordo, delle tubolature ed accessori;
- Eseguire la sostituzione di tutta la bulloneria non più utilizzabili con altri di identico materiale e dimensioni di quelli preesistenti;
- Eseguire la sostituzione di tutte le guarnizioni usando lo stesso materiale precedentemente in opera;
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature, previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5** e previa costruzione e sistemazione dei drenaggi elettrici, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.;

Al termine delle operazioni di rinnovamento la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura dei vari tronchi di tubolatura e del circuito compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.12 Rinnovamento manicotti sacrificali.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione e sostituzione del canotto in ferro dolce;
- Eventuale costruzione del nuovo canotto in ferro dolce come da riportato in **Annesso 5**;
- Montaggio del canotto e saldatura stagna dello stesso sul manicotto in bronzo come in **Annesso 5**;
- Spianatura delle flange e pressatura a terra, alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.

7.13 Rinnovamento Casse Fango

- La pulizia interna ed esterna, e l'eventuale sabbiatura;
- La zincatura a caldo (nei casi previsti);
- La ricostruzione degli anodi sacrificali (dove presenti);
- L'eventuale ricostruzione della griglia con materiale idoneo;
- Il rinnovamento ai rubinetti di spurgo;
- La sostituzione delle guarnizioni e dei prigionieri non più reimpiegabili;
- L'eventuale ricostruzione dei componenti deteriorati (prigionieri ecc.), compresa la saldatura su cassa o branchetti, e l'eventuale riparazione del coperchio;

- Il ripristino del trattamento antivegetativo e la pitturazione esterna.
- Le lavorazioni di sabbiatura e zincatura a caldo, sono a completo carico Ditta.
- La pressatura idraulica, secondo le indicazioni dei delegati e/o delle normative M.M. e la compilazione del relativo statino di pressatura come da fac-simile in **Annesso 5**. (La Ditta dovrà eseguire le operazioni di pressatura alla presenza dei delegati M.M.)
- La non riparabilità delle casse fango, sarà valutata dai delegati M.M. In tal caso saranno riconosciute alla ditta solo le lavorazioni effettivamente svolte.
- Le lavorazioni relative a macchine utensili particolari, quali bareno e fresatrici, saranno eseguite a cura della Ditta.

7.14 Costruzione casse fango

La Ditta dovrà eseguire:

- Costruzione/ricostruzione ex-novo di casse fango smontate a seguito di altre lavorazioni, consegnate dai Delegati M.M.I. oppure in base a disegni e/o in base a misurazioni rilevate a bordo, da parte della Ditta.
- Sono comprese tutte le operazioni per la costruzione di idonei simulacri sul banco da lavoro, la sagomatura, il taglio, la foratura, la filettatura e la saldatura dei componenti, la costruzione del coperchio e del fondo cassa, della rete metallica all'interno della cassa e dei porta anodi, la costruzione e l'installazione di anodi sacrificali, il trasporto ed il trattamento di zincatura per le casse in acciaio con conseguente spianatura dello zinco eccedente sulle flange e la ripresa di tutte le filettature, la fornitura e messa in opera di tutta la bulloneria, prigionieri e/o "galletti" e guarnizioni;
- Pressatura della cassa fango;
- Consegna ai Delegati M.M.I. di quanto costruito.

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.15 Smontaggio ricostruzione e rimontaggio casse fango.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio da Bordo della cassa fango, delle tubolature ad essa collegata e di tutte le tubolature che ostacolano lo sbarco;
- Ricostruzione ex-novo della cassa fango smontata. Sono comprese tutte le operazioni elencate al Para 7.14;
- Pressatura della cassa fango, trasporto a Bordo e montaggio in posto della cassa fango e di tutto quanto smontato in precedenza, sostituendo tutti i perni dadi e guarnizioni e ripristinando le staffe di sostegno.

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.16 Smontaggio e rimontaggio casse fango.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio da Bordo della cassa fango, delle tubolature ad essa collegata e di tutto ciò che ostacoli lo sbarco, sbarco e trasporto secondo le indicazioni dei Delegati M.M.I.;
- Trasporto a bordo delle UU.NN. della casse fango dalla M.M.I. (nuove o reimpiegabili e/o revisionate);
- Montaggio in posto della cassa fango e di tutto quanto smontato in precedenza, con nuova bulloneria e guarnizioni e ripristinando le staffe di sostegno e la continuità elettrica come in **Annesso 5**.

7.17 Taglio e saldatura di copertini, paratie o strutture per realizzazione di passaggi a ponte e/o paratia.

La Ditta dovrà eseguire:

- Trasporto e posizionamento degli apparati di estrazione dei fumi e relative manichette/cavi di alimentazione;
- Tracciatura a Bordo del taglio da eseguire;
- Taglio ossiacetilenico con attrezzatura della Ditta;
- Saldatura del passaggio mediante saldatura elettrica con elettrodi basici omologati M.M.I.

7.18 Smontaggio rinnovamento e rimontaggio manicotti sacrificali.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio a Bordo e sbarco dei manicotti sacrificali;
- Costruzione, montaggio in posto e successivo smontaggio, ove necessita e su indicazioni dei Delegati M.M.I. delle flange cieche sulle tubolature adiacenti;
- Trasporto in officina dei manicotti smontati;
- Rimozione e sostituzione del canotto in ferro dolce;
- Eventuale costruzione del nuovo canotto in ferro dolce come in **Annesso 5**;
- Montaggio del canotto e saldatura dello stesso sul manicotto in bronzo come in **Annesso 5**;
- Spianatura delle flange e pressatura a terra;
- Trasporto a bordo delle tubolature collegate ai manicotti sacrificali precedentemente smontate secondo le normative M.M.I.;
- Eseguire la sostituzione di tutta la bulloneria non più utilizzabile con altri di identico materiale e dimensioni di quelli preesistenti;
- Eseguire la sostituzione di tutte le guarnizioni usando lo stesso materiale precedentemente in opera;
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature, previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5** e previa costruzione e sistemazione dei drenaggi elettrici, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressature dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.19 Realizzazione circuiti oleodinamici.

La Ditta dovrà eseguire:

- Individuazione dei percorsi a bordo, costruzione e sistemazione dei passaggi a paratia/ponte/copertini;
- Costruzione dei nuovi tronchi e dei nuovi passaggi sulla base dei rilievi effettuati, impiegando raccorderia e/o flange e tubolatura del tipo idoneo per l'impiego previsto;
- Lavaggio interno con olio per eliminazione di ogni possibile residuo di lavorazione e/o impurità e sigillatura delle estremità delle tubolature realizzate;
- Trasporto a bordo, rimontaggio, staffatura e guarnitura delle tubolature e dei passaggi e di tutte le valvole;
- Applicazione delle staffature;
- Prova funzionale in opera delle linee ricostruite alla pressione prevista dalla monografia del circuito.

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressature del circuito, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.20 Rinnovamento casse fango

La Ditta dovrà eseguire:

- Trasporto della cassa fango;
- Trattamenti di decapaggio, sabbiatura, bruciatura e zincatura;
- Spianatura delle flange, ripresa delle filettature, controllo e rinnovamento e/o ricostruzione dei portazinchi;
- Sostituzione degli zinchi di protezione;
- Rifacimento delle saldature in genere (flange, branchetti, derivazioni ecc.);
- Ricostruzione della rete metallica all'interno della cassa;
- Sostituzione delle flange deteriorate e consumate;
- Pressatura a terra alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Eseguire la sostituzione di tutti i perni prigionieri e/o fermi del coperchio della cassa, non più utilizzabili con altri di identico materiale e dimensioni di quella in opera;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.21 Smontaggio rinnovamento e rimontaggio casse fango.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio da Bordo della cassa fango, delle tubolature ad essa collegata e di tutto ciò che ostacoli lo sbarco;
- Costruzione, montaggio in posto e successivo smontaggio, ove necessita delle flange cieche sulle tubolature;
- Trasporto della cassa fango;
- Trattamenti di decapaggio, sabbiatura, bruciatura e zincatura;

- Spianatura delle flange, ripresa delle filettature, controllo e rinnovamento e/o ricostruzione dei portazinchi;
- Sostituzione degli zinchi di protezione;
- Rifacimento delle saldature in genere (flange, branchetti, derivazioni ecc.);
- Ricostruzione della rete metallica all'interno della cassa;
- Sostituzione delle flange deteriorate e consumate;
- Pressatura a terra alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Eseguire la sostituzione di tutti i perni prigionieri e/o fermi del coperchio della cassa, non più utilizzabile con altri di identico materiale e dimensioni di quella in opera;
- Trasporto a Bordo e montaggio in posto della cassa fango e di tutto quanto smontato in precedenza, sostituendo tutti i perni dadi e guarnizioni e ripristinando le staffe di sostegno;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.22 Rinnovamento e rimontaggio tubolature di circuiti oleodinamici

La Ditta dovrà eseguire:

- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi di tubolatura;
- Trattamento di decapaggio;
- Spianatura delle flange, ripresa delle filettature, controllo e rinnovamento delle ogive di tenuta con la sostituzione di quelle non più idonee;
- Rifacimento delle saldature in genere (flange, branchetti, derivazioni ecc.);
- Sostituzione delle flange deteriorate e consumate;
- Sostituzione della raccorderia non più idonea;
- Pressatura a terra di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Lavaggio interno con olio per eliminazione di ogni possibile residuo di lavorazione e/o impurità e sigillatura delle estremità delle tubolature realizzate;
- Trasporto a bordo, delle tubolature ed accessori;
- Sostituzione dei passaggi a paratia, a bordo (passaparatia), non più idonei;
- Eseguire la sostituzione di tutta la bulloneria non più utilizzabile con altra di identico materiale e dimensioni di quella prevista negli schemi funzionali o nei quadernetti accessori;
- Eseguire la sostituzione di tutte le guarnizioni usando il materiale previsto negli schemi funzionali o nei quadernetti accessori;
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature, previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.23 Ricostruzione e rimontaggio tubolature di circuiti oleodinamici

La Ditta dovrà eseguire:

- Trasporto (a carico Ditta) dei tronchi di tubolatura;
- Costruzione dei nuovi tronchi (in sostituzione di altri non più reimpiegabili) con idonei simulacri sul banco di lavoro; sono comprese le sottoelencate lavorazioni:
 - Piegatura dei tronchi;
 - Saldatura delle flange di accoppiamento;
 - Saldatura dei rami di derivazione e dei pozzetti portamanometri;
 - Filettatura;
 - Spianatura delle flange.
- Trattamento di decapaggio;
- Pressatura a terra di tutti i tronchi alla pressione stabilita dalle Norme M.M.I.;
- Lavaggio interno con olio per eliminazione di ogni possibile residuo di lavorazione e/o impurità e sigillatura delle estremità delle tubolature realizzate;
- Trasporto a bordo, delle tubolature ed accessori;
- Eseguire la sostituzione di tutta la bulloneria non più utilizzabile con altra di identico materiale e dimensioni di quella prevista negli schemi funzionali o nei quadernetti accessori;
- Eseguire la sostituzione di tutte le guarnizioni usando il materiale previsto negli schemi funzionali o nei quadernetti accessori;
- Eseguire il rimontaggio delle tubolature, previa ricostruzione delle staffature non reimpiegabili, come indicato in **Annesso 5**;
- Prova idraulica delle tubolature in opera alla pressione prevista dalle Norme M.M.I.;

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante la pressatura dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**.

NOTA BENE: I delegati M.M.I. potranno controllare lo stato dei filtri utilizzati in qualsiasi momento e senza preavviso.

7.24 Realizzazione tubi flessibili per circuiti idraulici.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio da bordo del tubo flessibile da sostituire;
- Montaggio di flange cieche o tappi sul circuito di bordo;
- Trasporto presso le proprie officine;
- Rilievo delle caratteristiche tecniche e dimensionali;
- Realizzazione del tubo flessibile secondo i precedenti rilevamenti e applicando idonee targhette identificative in materiale metallico, realizzate per incisione meccanica;
- Trasporto del flessibile presso l'Arsenale;
- Consegna ai delegati M.M.I. per le operazioni di collaudo preliminare;
- Trasporto a bordo e montaggio in posto del tubo flessibile;

- Prova funzionale in opera alla pressione prevista dalla monografia del circuito;
- Fornire al termine delle lavorazioni la documentazione come in **Annesso 5**.

7.25 Sostituzione giunti compensatori e tubi flessibili in conformità alle norme M.M.I.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio e trasporto del giunto compensatore/tubo flessibile;
- Costruzione e montaggio in posto, ove necessita e su indicazioni dei Delegati M.M.I. delle flange cieche sulle tubolature/apparati;
- Prelevamento dai Magazzini M.M.I. dei nuovi giunti comp. o tubi flessibili (quando riportato nell'ordine);
- Predisposizioni per il rimontaggio a Bordo. (competeranno alla Ditta tutte le operazioni di apertura, raccolta e smaltimento dell'imballo, da eseguirsi secondo le normative vigenti);
- Trasporto a Bordo e montaggio in posto del nuovo giunto compensatore/tubo flessibile con applicazione del drenaggio elettrico, ove previsto;
- Competeranno alla Ditta tutte le operazioni di smontaggio, modifica e rimontaggio delle tubolature adiacenti e delle relative staffature nonché la costruzione di apposite dime di montaggio di uguali dimensioni dei giunti per consegnare l'impianto o gli impianti oggetto dell'intervento rispondenti alla NAV - 70 - 9999 - 0028 - 14 - 00B000;
- Per lavorazioni su tubolature in Cu.Ni. attenersi alle Norma NAV 80-4710-0001-34-00B000.

Al termine delle operazioni la ditta dovrà fornire la documentazione attestante:

- La pressione dei vari tronchi di tubolatura, compilando l'apposita scheda, come da facsimile in **Annesso 5**;
- Le quote di posizionamento dei giunti compensatori in cui sia evidente il montaggio in conformità alla NAV - 70 - 9999 - 0028 - 14 - 00B000, come da facsimile in **Annesso 5**;
- Le quote di posizionamento dei tubi flessibili in cui sia evidente il montaggio in conformità al Dp.50625 del 11/03/89, come da facsimile in **Annesso 5**.

7.26 Realizzazione fruste alta pressione (h.p.) per caricamento e/o travaso di aria respirabile ed ossigeno iperpuro (99,9%) da bombole e/o pacchi bombola e/o compressori.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio da bordo della frusta da sostituire;
- Montaggio di flange cieche o tappi sul circuito di bordo;
- Trasporto presso le proprie officine;
- Rilievo delle caratteristiche tecniche e dimensionali;
- Realizzazione della frusta alta pressione in accordo con le prescrizione cui all'ANNESSO E. e applicazione di idonee targhette identificative in materiale metallico, realizzate per incisione meccanica;

N.B.: La frusta, inoltre, dovrà:

- essere prodotta nell'anno di fornitura;
- essere corredata per tutta la sua lunghezza di cavetto in acciaio, vincolato con fascette, e dotato all'estremità di asole impiombate ed idonei moschettoni di ritenuta;
- corredata di dichiarazione di conformità e di attestato di collaudo ai sensi di quanto richiamato dalla norma UNI EN 250 edizione 2006 (Autorespiratori per uso subacqueo a circuito aperto ad aria compressa; requisiti, prove, marcatura) relativamente al:
 - carico di trazione dei tubi assemblati per HP;
 - alla pressione di tenuta dei tubi assemblati per HP ed alla pressione di scoppio dei tubi assemblati per HP;
- corredata di dichiarazione sull'ossigeno compatibilità dei materiali impiegati nella produzione della frusta e della relativa pulizia per uso ad ossigeno;
- Trasporto del flessibile presso l'Arsenale;
- Consegna ai delegati M.M.I. per le operazioni di collaudo preliminare;
- Trasporto a bordo e montaggio in posto completa di relativi accessori;
- Prova funzionale in opera alla pressione prevista dalla monografia del circuito;
- Fornire al termine delle lavorazioni la documentazione come da ANNESSO E.

7.27 Realizzazione linee manometriche e aria b.p. per automatismi.

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio del tronco di tubolatura per la saldatura del minciotto di collegamento della linea manometrica;
- Previa rilevazione delle misure a Bordo, costruzione delle nuove linee manometriche o aria b.p. per automatismi;
- Eliminazione delle linee non più utilizzabili;
- Staffaggio delle linee;
- Costruzione in officina e successivo montaggio a Bordo dei quadri porta manometri/pressostati;
- Montaggio dei manometri e/o pressostati sui quadretti;
- Raccordatura delle linee con raccorderia tipo SERTO o similare;
- Realizzazione dei passaggi a ponte e/o paratia con passaggi stagni tipo SERTO o similari;
- Assistenza alle prove di funzionamento per l'eliminazione di eventuali perdite.

7.28 Sostituzione tubazioni in gomma/pvc

La Ditta dovrà eseguire:

- Smontaggio della tubolatura e rilevazione della lunghezza;
- Sostituzione della raccorderia filettata, delle pigne di aspirazione, delle valvole a sfera e dei raccordi portagomma;
- Montaggio in posto con nuove fascette stringitubo in acc. Inox della nuova tubazione del tipo idoneo per l'uso a cui è destinata;
- Staffatura della tubazione.

7.29 Flussaggio circuiti oleodinamici.

La Ditta dovrà eseguire:

- Flussaggio (da eseguire con macchinari ed attrezzature a carico Ditta) in opera del circuito fino all'eliminazione di qualsiasi residuo di lavorazione e/o impurità;

NOTA BENE: Competeranno alla Ditta tutte le lavorazioni necessarie quali smontaggi, rimontaggi, costruzione manufatti di adattamento ai circuiti esistenti a bordo e successivo ripristino di tutto quanto rimosso.

La Ditta dovrà, inoltre:

- in caso di circuiti di nuova costruzione: fornire l'olio necessario alla lavorazione ed al suo recupero (l'olio rimarrà di proprietà della Ditta);
- in caso di circuiti già esistenti: provvedere al recupero dell'olio ed alla sua integrazione, a causa degli smontaggi e/o rimontaggi, nella quantità necessaria, per eseguire la lavorazione (l'olio rimarrà di proprietà della M.M.I.).

A termine della lavorazione la Ditta dovrà presentare un certificato di avvenuto flussaggio come da facsimile in ANNESSO E indicante la tipologia e la quantità dell'olio idraulico usato e/o reintegrato e la durata dell'intervento.

7.30 Trattamento di tubolature presso le officine della ditta

La Ditta dovrà eseguire:

- Trasporto a proprio carico delle tubolature/accessori presso le officine di idonea ditta subappaltatrice specializzata per l'esecuzione delle seguenti operazioni:
- Smagnetizzazione/deperming. La Ditta esecutrice dei lavori dovrà presentare alla M.M.I. un certificato di avvenuta smagnetizzazione;
- Decapaggio chimico in acido;
- Sabbiatura per eliminare completamente le incrostazioni presenti;
- Zincatura a caldo, eseguendo il corretto procedimento ed usando la giusta composizione dei bagni acidi. La Ditta esecutrice dei lavori dovrà presentare alla M.M.I. un certificato di avvenuta zincatura a caldo indicante il peso complessivo dei materiali così trattati;
- Normalizzazione della tubolature in acciaio per vapore secondo quanto stabilito dalle norme M.M.I.;
- Trasporto delle tubolature e consegna ai Delegati M.M.I.

8. (CLD) – INTERVENTI DI CALDERERIA

8.1 Pressatura a bordo o a terra di casse e depositi per liquidi

- Rimozione di tutto ciò che ostacola le operazioni di pressatura;
- Rimozione delle valvole e costruzione e sistemazione sulle tubolature di flange cieche di tenuta;
- Riempimento del deposito con acqua dolce e redigere verbale di pressatura;

- Svuotamento e straccionatura del deposito;
- Risistemazione in opera delle valvole.
- Rimontaggio di tutto quanto smontato precedentemente.

8.2 Riparazione di casse deposito liquidi in acciaio o in acciaio inox o I.I. o rame

- Eliminazione delle perdite evidenziate con la prova di pressatura o su indicazione dei Delegati M.M.I. mediante costruzione e successiva saldatura di inserti o raddoppi di lamiera;
- Ricostruzione delle strutture interne.
- Sostituzione dei perni prigionieri o ripresa delle filettature;
- Sostituzione delle guarnizioni dei passi d'uomo e portelli di visita;
- Rinnovamento/sostituzione dei rubinetti Klinger e relativo tubo visivo;
- Ricostruzione degli ancoraggi ai basamenti.

8.3 Costruzione e/o ricostruzione di casse deposito liquidi in acciaio o in acciaio inox o I.I. o rame

- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina e/o sulla scorta dei disegni costruttivi, dei nuovi manufatti, previa sabbiatura a carico Ditta e trattamento protettivo;
- Preparazione e lavorazione alle macchine dei componenti dei nuovi manufatti;
- Assemblaggio mediante idoneo procedimento di saldatura dei componenti secondo le indicazioni dei rilievi o dei disegni.

8.4 Riparazione di canalizzazioni aria comburente e relativi accessori

- Pulizia interna ed esterna delle canalizzazioni con prodotti biodegradabili e con raschiatura delle incrostazioni esistenti;
- Sostituzione delle parti corrose e deformate mediante saldatura di inserti o raddoppi;
- Applicazione di una mano di pittura idonea sui lamierini di acciaio delle parti sostituite o raschiate a metallo.

Nota: La lavorazione è applicabile: ai tronchi di condotte/canalizzazioni, ai passaggi a ponte/paratia, ai soffietti/giunti di dilatazione, alle prese aria esterne complete di griglie e filtri ed accessori vari.

8.5 Ricostruzione di canalizzazioni aria complete di telai, soffietti, e bocchette.

- Tracciatura in officina, sulla scorta dei disegni costruttivi o dei rilievi eseguiti a bordo o dei campioni delle nuove canalizzazioni da ricostruire;
- Preparazione, lavorazione alla macchine e assemblaggio con idonea saldatura dei componenti delle nuove canalizzazioni d'aria;
- Applicazione di una mano di pittura anticorrosiva sui lamierini di acciaio e di lega leggera;
- Costruzione delle guarnizioni di accoppiamento, delle staffe di sostegno, dei telai, dei soffietti e delle bocchette.

N.B.: La lavorazione è applicabile: ai tronchi di condotte/canalizzazioni, ai passaggi a ponte/paratia, ai soffietti/giunti di dilatazione, alle prese aria esterne complete di griglie e filtri ed accessori vari.

8.6 Riparazione di condotte scarico gas di motori termici

- Pulizia interna ed esterna delle condotte e dei giunti con prodotti biodegradabili e con raschiatura delle incrostazioni esistenti oppure lavaggio con idropulitrice e pulizia finale degli ambienti circostanti;
- Sostituzione delle parti corrose e deformate mediante saldatura di inserti o raddoppi;
- Ripristino dei telai e dei lamierini per il contenimento della coibentazione;
- Applicazione di una mano di pittura idonea.

Nota: La lavorazione è applicabile: ai tronchi di condotte/canalizzazioni, ai passaggi a ponte/paratia, ai soffietti/giunti di dilatazione, alle prese aria esterne complete di griglie e filtri ed accessori vari.

8.7 Ricostruzione di condotte scarico gas di motori termici

- Tracciatura, sulla scorta dei disegni costruttivi o dei rilievi eseguiti a bordo o dei campioni delle nuove condotte da ricostruire;
- Preparazione, lavorazione alla macchina e assemblaggio con idonea saldatura dei componenti delle nuove condotte;
- Ripristino dei telai e dei lamierini per il contenimento della coibentazione;
- Applicazione di una mano di pittura idonea;
- Pressatura della camera di circolazione dell'acqua;
- Costruzione delle guarnizioni di accoppiamento e delle staffe di sostegno.

Nota: La lavorazione è applicabile: ai tronchi di condotte/canalizzazioni, ai passaggi a ponte/paratia, ai soffietti/giunti di dilatazione, alle prese aria esterne complete di griglie e filtri ed accessori vari.

8.8 Costruzione e/o riparazione di passamano e scalette in locali apparato motore.

- Rimozione dei gradini, della scaletta, dei passamano e relative strutture;
- Trasporto in officina;
- Costruzione, sulla scorta dei disegni costruttivi o dei rilievi eseguiti a bordo o dei campioni dei nuovi passamano, gradini di scalette e/o relativa struttura;
- Imbarco e sistemazione in posto mediante opportuno fissaggio;
- Smontaggio/rimontaggio di tutto ciò che ostacola le lavorazioni.

8.9 Riparazione di silenziose di motori termici

- Apertura dei settori delle silenziose e pulizia interna ed esterna con prodotti biodegradabili e con raschiatura delle incrostazioni esistenti oppure lavaggio con idropulitrice e pulizia finale anche degli ambienti circostanti (a richiesta

dell'Amministrazione questa lavorazione potrà essere richiesta da eseguirsi presso le Officine della Ditta);

- Riparazione dei diaframmi interni e degli involucri esterni mediante saldatura di inserti o raddoppi;
- Lavori di sostituzione delle flange di accoppiamento e saldatura delle stesse al relativo settore.
- Costruzione delle guarnizioni con materiale idoneo per alte temperature e loro sistemazione sulle flange di accoppiamento delle varie sezioni delle silenziose;
- Ripristino dei telai e dei lamierini per il contenimento della coibentazione;
- Applicazione di una mano di pittura idonea sull'involucro esterno.

8.10 Ricostruzione di silenziose e/o di singoli settori di silenziose di motori termici

- Tracciatura, sulla scorta dei disegni costruttivi o dei campioni o dei rilievi eseguiti a bordo, dei componenti le nuove silenziose da ricostruire;
- Preparazione, lavorazione alla macchine e assemblaggio con idonea saldatura dei componenti delle nuove silenziose;
- Costruzione con materiale idoneo per alte temperature delle guarnizioni di accoppiamento e delle staffe di sostegno;
- Applicazione di una mano di pittura idonea.

8.11 Pulizia e rinnovamento a bordo di condotte scarico gas o silenziose di motori termici o tag.

- Smontaggio delle condotte (se la lavorazione è riferita a condotte scarico gas);
- Scollegamento dei settori componenti o apertura dei portelli di visita delle silenziose (se la lavorazione è riferita a silenziose);
- Pulizia interna ed esterna con prodotti biodegradabili e con raschiatura delle incrostazioni esistenti oppure lavaggio con idropulitrice e pulizia finale anche degli ambienti circostanti;
- Costruzione delle guarnizioni con materiale idoneo per alte temperature e loro sistemazione sulle flange di accoppiamento dei vari tronchi delle varie sezioni delle silenziose o sulle flange di accoppiamento delle condotte;
- Applicazione di una mano di pittura idonea sull'esterno.

Nota: La lavorazione è applicabile: alle silenziose, ai tronchi di condotta, ai passaggi a ponte/paratia e ai passaggi di scarico fuori bordo e/o posti sul culmine del fumaio.

8.12 Riparazione di paiolati e strutture di sostegno di paiolati di locali di apparati motore.

- Rimozione di ogni singolo paiolo e della relativa struttura di sostegno;
- Trasporto e aggiustaggio comprensivi anche di eventuali lavori di rinforzo di saldature;

- Trasporto in luogo idoneo, indicato dai Delegati M.M.I., e lavaggio chimico o con idropulitrice (a richiesta questa lavorazione potrà essere eseguita presso le Officine della Ditta;
- Imbarco e sistemazione in posto dei paiolati mediante opportuno fissaggio e delle relative strutture di rinforzo sbarcate.

8.13 Ricostruzione di paiolati e strutture di sostegno di paiolati di locali di apparati motori.

- Rimozione a Bordo di ogni singolo paiolo e della relativa struttura di sostegno;
- Trasporto e ricostruzione ex-novo come da campione o come da disegno eventualmente fornito dalla M.M.I. (lavori comprensivi anche di lavorazioni alle macchine utensili e di idonee saldature;
- Imbarco e sistemazione in posto dei paiolati mediante opportuno fissaggio e delle relative strutture di rinforzo costruite.

8.14 Riparazione di paiolati keller e strutture di sostegno di paiolati di locali di apparati motori.

- Rimozione a Bordo di ogni singolo paiolo e della relativa struttura di sostegno;
- Trasporto e aggiustaggio comprensivo anche di eventuali lavori di rinforzo di saldature;
- Trasporto in luogo idoneo, indicato dai Delegati M.M.I., e lavaggio chimico o con idropulitrice (a richiesta questa lavorazione potrà essere eseguita presso le Officine della Ditta;
- Imbarco e sistemazione in posto mediante opportuno fissaggio dei paiolati e delle relative strutture di rinforzo sbarcate.

8.15 Ricostruzione di paiolati keller e strutture di sostegno di paiolati di locali.

- Rimozione da Bordo di ogni singolo paiolo e della relativa struttura di sostegno;
- Trasporto e ricostruzione ex-novo come da campione o come da disegno eventualmente fornito dalla M.M.I. (lavori comprensivi anche di lavorazioni alle macchine utensili e di idonee saldature;
- Imbarco e sistemazione in posto mediante opportuno fissaggio dei paiolati e delle relative strutture di rinforzo costruite.

8.16 Riparazione di riscaldatori/boiler/autoclavi.

- Riparazione della struttura di contenimento della coibentazione;
- Pressatura idraulica con acqua dolce mediante colonna d'acqua o pompa idraulica;
- Riparazione delle perdite evidenziatesi mediante raddoppio o inserto opportunamente saldati;
- Rinnovamento/sostituzione dei rubinetti Klinger e relativo tubo visivo;

- Pressatura idraulica di collaudo alla presenza dei Delegati M.M.I.;
- Consegna ai delegati M.M.I. dell'apparecchiatura.

8.17 Ricostruzione di riscaldatori/boiler/autoclavi in acciaio o acciaio inox.

- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina sulla scorta dei disegni costruttivi, dei nuovi manufatti, previa sabbiatura e trattamento protettivo del solo materiale ferroso;
- Preparazione e lavorazione alle macchine dei componenti dei nuovi manufatti;
- Assemblaggio mediante idoneo procedimento di saldatura dei componenti secondo le indicazioni dei rilievi o dei disegni;
- Pressatura idraulica di collaudo alla presenza dei Delegati M.M.I.;
- Consegna ai delegati M.M.I. dell'apparecchiatura.

8.18 Riparazione di refrigeranti o scambiatori di calore non asserviti agli apparati motore.

- Pressatura idraulica per il rilevamento delle perdite
- Riparazione delle perdite evidenziate con il procedimento di pressatura o su indicazioni dei Delegati M.M.I. mediante stagnatura del fascio tubiero sulla piastra o mandrinatura dei tubi;
- Sostituzione dei tubi non più idonei e stagnatura o mandrinatura;
- Ricostruzione e messa in opera, eventuale, degli attacchi di entrata e uscita liquidi;
- Riparazione dell'involucro e delle calotte mediante riporti di materiali idonei e successiva lavorazione alle macchine;
- Installazione anodi sacrificali;
- Pressatura idraulica di collaudo;
- Consegna ai delegati M.M.I. dell'apparecchiatura.

8.19 Ricostruzione di refrigeranti o scambiatori di calore non asserviti agli apparati motore.

- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina sulla scorta dei disegni costruttivi, dei componenti dei nuovi manufatti;
- Preparazione e lavorazione alle macchine dei componenti dei nuovi manufatti, foratura alesatura e canalizzazione dei fori;
- Costruzione delle piastre tubiere;
- Costruzione delle tubolature in rame/Cu-Ni/acciaio/inox o dei serpentine;
- Mandrinatura e/o stagnatura dei tubi sulle piastre;
- Ricostruzione dei diaframmi di sostegno dei tubi;
- Riparazione dell'involucro e delle calotte mediante riporti di materiali idonei e successiva lavorazione alle macchine;
- Ricostruzione e messa in opera, eventuale, degli attacchi di entrata e uscita liquidi;
- Rimontaggio dei vari componenti; installazione anodi sacrificali;
- Pressatura idraulica di collaudo;

- Consegna ai delegati M.M.I. dell'apparecchiatura.

8.20 Rinnovamento di calderine di riscaldamento.

- Apertura della calderina;
- Eliminazione dei residui carboniosi, internamente ed esternamente;
- Pressatura idraulica secondo le indicazioni dei delegati M.M.I.;
- Eliminazione delle perdite evidenziate mediante saldatura di inserti sia nella camera di combustione che sull'involucro esterno;
- Sostituzione dei tubi non più idonei con sagomatura, mandrinatura e/o saldatura e ricottura delle estremità in corrispondenza della mandrinatura;
- Demolizione e rifacimento della muratura refrattaria;
- Rinnovamento del bruciatore c/o Ditta abilitata al servizio di assistenza tecnica autorizzata per il rinnovamento comprensivo di sostituzione degli ugelli (gigleur) di adeguata sezione e portata alle caldaie e dei tubi flessibili alimento gasolio. Dopo il rimontaggio eseguire le prove di funzionamento, analisi della combustione e le conseguenti regolazioni e tarature. Rinnovamento degli accessori (manometri, termometri, pressostati, valvole, livellostati, valvole di sicurezza);
- Lavaggio, chimico, interno delle calderine mediante la fornitura di idoneo prodotto disincrostante, non schiumante a viraggio di colore certificato ed omologato per scarico in fognatura, comprensivo di predisposizione per inserimento di pompa a circuito chiuso per lavaggio, controlavaggio di serpentine di caldaie e successiva risistemazione degli innesti e distacco della pompa;
- Riparazione o eventuale ricostruzione dei lamierini di contenimento della coibentazione.

8.21 Rinnovamento di caldai di cottura.

- Pressatura idraulica dei caldai;
- Eliminazione delle perdite evidenziate mediante saldatura di inserti;
- Rinnovamento con eventuale sostituzione degli accessori, comprese rubinetterie e valvole di sicurezza;

8.22 Rinnovamento di forni/cucine.

- Sostituzione dei termometri;
- Ricostruzione dei ripiani interni;
- Riparazione della portelleria esterna e dei relativi meccanismi e accessori;

Competeranno inoltre alla Ditta sempre le seguenti attività:

- Apertura della struttura;
- Demolizione e rifacimento della muratura refrattaria (se presente);
- Riparazione o eventuale ricostruzione dei lamierini di contenimento della coibentazione (se presenti).

9. (COI) – INTERVENTI DI COIBENTAZIONE E SCOIBENTAZIONE

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti in Arsenale ed a bordo, con mezzi ed attrezzi della Ditta.

La Ditta appaltatrice potrà usufruire di un posto di lavoro corredato di un banco.

Per i lavori di scoibentazione da eseguire a bordo la Ditta aggiudicataria della presente impresa dovrà provvedere a proprie spese, con propri mezzi e personale allo sbarco a terra ed al trasporto in luoghi appropriati, del materiale coibente di recupero delle scoibentazione.

Tale materiale dovrà essere trattato a norma di legge, come rifiuto pericoloso.

I lavori di scoibentazione da eseguire a terra dovranno essere effettuati in luoghi indicati dai delegati della M.M. preposti alla sorveglianza. Per la gestione del rifiuto vale quanto già detto precedentemente.

La Ditta dovrà essere in possesso, ed usare, tutte le attrezzature previste dalle norme antinfortunistiche vigenti (tute da lavoro, maschere, guanti ecc.)

9.1 Scoibentazione di pareti/soffitti/condotte di ventilazione o strutture simili rivestite con pannelli tipo navy board o coppelle di fibra ceramica o vetrosi o simili con esclusione dell'amianto.

La Ditta, previa esecuzione di cantieri di scoibentazione richiesti con altra voce, dovrà eseguire:

- l'eliminazione di lamierini rivettati o saldati posti a protezione della coibentazione;
- l'asportazione della coibentazione sulle superfici;
- la protezione, da eventuale dispersione in atmosfera di fibre, dei bordi dei pannelli di materiale coibente rimasti in posto, mediante applicazione di idoneo nastrino a protezione e/o l'applicazione di apposito collante;
- la pulizia delle lamiere in modo da asportare tutti i residui di coibentazione;
- la raccolta e insaccamento a norma di legge del materiale asportato;
- la pulizia dei locali interessati alle lavorazioni.

9.2 Scoibentazione di strutture e/o superfici diverse rivestite con materiali ceramici o vetrosi o simili, anche rivestiti di tele alluminizzate, garze o impasti, con esclusione dell'amianto.

La Ditta, previa esecuzione dei cantieri di scoibentazione richiesti con altra voce, dovrà eseguire:

- l'eliminazione di lamierini rivettati o saldati posti a protezione della coibentazione;
- l'asportazione della coibentazione sulle superfici;
- l'accurata pulizia delle lamiere per l'asportazione di tutti i residui di coibentazione;
- la raccolta e insaccamento a norma di legge del materiale asportato;
- la pulizia dei locali interessati alle lavorazioni.

9.3 Scoibentazione di strutture/superfici diverse rivestite di tela coibente di tipi vari con esclusione dell'amianto.

Previo esecuzione dei cantieri di scoibentazione richiesti con altra voce, la Ditta dovrà eseguire:

- eventuale eliminazione di lamierini rivettati o saldati posti a protezione della coibentazione;
- asportazione della coibentazione sulle superfici;

- accurata pulizia delle lamiere in modo da asportare tutti i residui di coibentazione;
- raccolta e insaccamento a norma di legge del materiale asportato;
- pulizia dei locali interessati alle lavorazioni.

9.4 Coibentazione di superfici diverse con pannelli coibenti (classe IST-1/IST-2).

La Ditta, previa esecuzione dei cantieri/camere tecniche di coibentazione richiesti con altra voce, dovrà eseguire le lavorazioni in conformità a quanto indicato nella Scheda 12, impiegando uno, due o più strati di materiali a seconda dello spessore richiesto,.

9.5 Contenimento della coibentazione.

La Ditta dovrà eseguire la sistemazione tramite saldatura elettrica o collegamenti meccanici degli angolari di coronamento dei pannelli coibenti e di altre eventuali zone ove risulti necessario contenere il coibente.

9.6 Coibentazione delle condotte di condizionamento, ventilazione e estrazione con pannelli coibenti (classe IST-1/IST-2).

La Ditta, previa esecuzione dei cantieri/camere tecniche di coibentazione richiesti con altra voce, dovrà eseguire le lavorazioni in conformità a quanto indicato nella Scheda 12.

9.7 Coibentazione di tubolature, di tubolature di vapore saturo, surriscaldato principale, ausiliario, condotte e/o collettori scarico gas, riscaldatori, boiler, apparati e/o apparecchiature varie ecc.

La Ditta, previa esecuzione dei cantieri/camere tecniche di coibentazione richiesti con altra voce, dovrà eseguire le lavorazioni in conformità a quanto indicato nella Scheda 12.

9.8 Confezione e sistemazione materassini.

La Ditta dovrà eseguire le lavorazioni in conformità a quanto indicato nella Scheda 12.

9.9 Coibentazione di tubolature/condotte/apparecchiature varie con tele coibenti.

La Ditta, previa esecuzione dei cantieri/camere tecniche di coibentazione richiesti con altra voce, dovrà eseguire le lavorazioni in conformità a quanto indicato nella Scheda 12.

9.10 Coibentazione di tubolature mediante coppelle di materiale sintetico (classe IST-3 IST-4).

La Ditta dovrà eseguire le lavorazioni come in conformità a quanto indicato nella Scheda 12.

9.11 Coibentazione di valvole, filtri, accessori vari o flangie di tubolature di circuiti vari.

La Ditta, previa esecuzione dei cantieri/camere tecniche di coibentazione, se necessari, richiesti con altra voce, dovrà eseguire le seguenti lavorazioni in conformità a quanto indicato nella Scheda 12.

- costruzione in officina di scatole di resina espansa o di materassini in fibra di vetro o materiali similari sulla base di misurazioni effettuate a Bordo;

- posa in opera dei manufatti costruiti, sagomatura sulle valvole e/o flangie e rifinitura con nastro autoadesivo o tela di vetro.

9.12 Coibentazione con lastre di materiali sintetici (classe IST-3/IST-4).

La Ditta dovrà eseguire la rilevazione delle misure, il taglio e la preparazione in officina delle lastre, il trasporto a Bordo, il posizionamento e l'incollaggio con la successiva rifinitura, in conformità a quanto indicato nelle Scheda 12.

9.13 Insonorizzazione di locali.

La Ditta dovrà eseguire le stesse lavorazioni di cui alla voce “**COI-4**”, inserendo tra i due strati di pannelli coibenti uno stato di materiale insonorizzante (Classe ISA-1 - ISA-2/3).

9.14 Costruzione lamierini di protezione della coibentazione.

La Ditta dovrà eseguire:

- rilevazione delle misure a Bordo, taglio e preparazione in officina delle lamiere.
- trasporto a Bordo o nel luogo indicato delle lamiere;
- installazione del rivestimento con rivettatura o viti autofilettanti, previo aggiustaggio degli angolari di contenimento/supporto della coibentazione.

9.15 Realizzazione di cantiere di lavoro per scoibentazione e/o coibentazione di materiali ceramici o materiali assimilabili.

La Ditta dovrà eseguire una camera di scoibentazione o di coibentazione a tenuta spinta, e cioè:

- realizzare i confinamenti statici con polietilene di adeguato spessore opportunamente sigillato;
- realizzare i confinamenti dinamici con estrattori di portata adeguata al volume del cantiere e dotati di filtro assoluto;
- eseguire le modifiche richieste nel corso dei sopralluoghi da parte degli ispettori MARIVIGILANZA/ASL o dei Delegati M.M..

Competerà inoltre alla Ditta :

- la fornitura e messa in opera di tutti i materiali necessari per allestire il cantiere ed ottemperare a quant'altro previsto dalle normative vigenti o specificatamente richiesto dagli ispettori MARIVIGILANZA/ASL.

9.16 Realizzazione di camera tecnica per scoibentazione e/o coibentazione di materiali vetrosi, fibrosi o materiali assimilabili.

La Ditta dovrà eseguire una camera tecnica di scoibentazione o di coibentazione:

- realizzare i confinamenti statici con polietilene di adeguato spessore opportunamente sigillato;
- posizionare aspiratori di portata adeguata alle attività da eseguire e dotati di filtro assoluto;
- eseguire le modifiche richieste nel corso dei sopralluoghi da parte degli ispettori MARIVIGILANZA/ASL o dei Delegati M.M..

Competerà inoltre alla Ditta :

- la fornitura e messa in opera di tutti i materiali necessari per allestire la camera tecnica ed ottemperare a quant'altro previsto dalle normative vigenti o specificatamente richiesto dagli ispettori MARIVIGILANZA/ASL;

9.17 Lavori di pulizia e aspirazione.

La Ditta dovrà eseguire (anche nell'ambito di confinamenti statici e/o dinamici se richiesti con altra voce):

- pulizia tramite aspirazione con idonei aspiratori di polveri o residui di materiali coibenti (escluso amianto) su strutture/apparati, sentine, pavimenti, strutture, intercapedine, paratie, soffitti, cavi elettrici, ecc. o in locali interessati a lavorazioni di scoibentazione;
- lavaggio e/o lavaggio con prodotti fissativi diluiti in acqua delle strutture precedentemente aspirate;
- raccolta tramite aspirazione opportunamente filtrata delle acque nelle sentine allagate (competerà alla Ditta la fornitura di apposite cisterne o contenitori per la segregazione o la raccolta dei liquidi aspirati, e lo smaltimento).

10. (CRF) – INTERVENTI DI CARPENTERIA METALLICA COMPLEMENTARI ALLE LAVORAZIONI

Sono a carico Ditta la costruzione e sistemazione in opera di eventuali golfari atti all'imbragatura e trasporto delle strutture rimosse, e la loro successiva rimozione con ripristino ciclo di pitturazione pre-esistente nelle zone in cui lo stesso risulti danneggiato.

10.1 Esecuzione di aperture su strutture in acciaio o I.I.

- Rimuovere quanto risulti necessario o di ostacolo per la buona esecuzione del lavoro.
- Eseguire la tracciatura, su indicazione dei delegati M.M., del perimetro dell'apertura da praticare;
- Eseguire il taglio delle lamiere e strutture interessate con fiamma ossiacetilenica o utensili ad aria compressa o elettrici.

10.2 Rimozione di lamiere o paratie smontabili vincolate con viti o rivetti

- Rimuovere quanto risulti necessario o di ostacolo per la buona esecuzione del lavoro.
- Rimuovere a mezzo cacciavite, chiavi (a mano o pneumatiche o elettriche) e trapani, le viti e/o i rivetti delle lamiere smontabili.

10.3 Rimozione di lamiere o paratie smontabili vincolate con chiodi di ferro o I.I.

- Rimuovere quanto risulti necessario o di ostacolo per la buona esecuzione del lavoro.
- Rimuovere le lamiere o paratie smontabili bruciando con fiamma ossiacetilenica i chiodi di collegamento e di unione, se di acciaio, oppure asportando i chiodi di L.L. con attrezzi pneumatici.

10.4 Ripristino delle aperture a suo tempo eseguite con lavorazione tipo 10.1

- Sistemare in opera il tampone a suo tempo rimosso previa esecuzione degli opportuni cianfrini. Il collegamento dovrà essere eseguito mediante saldatura con elettrodi speciali basici omologati M.M. su strutture in acciaio, oppure con filo di lega leggera del tipo Pe 5 su strutture di L.L.;
- Ripristinare ciclo di pitturazione pre-esistente nelle zone in cui lo stesso risulti danneggiato;
- Eseguire le prove di tenuta stagna, mediante spingardatura, ed eliminare le eventuali perdite.
- Risistemare in opera quanto rimosso in precedenza.

10.5 Ripristino delle aperture a suo tempo eseguite con lavorazione tipo 10.2

- Ricostruire, ove mancanti, le controppezze di unione delle strutture e delle lamiere.
- Risistemare in opera le lamiere o paratie smontabili previa interposizione di adeguate guarnizioni sui lembi di contatto;
- Ripristinare ciclo di pitturazione pre-esistente nelle zone in cui lo stesso risulti danneggiato;
- Eseguire le prove di tenuta stagna, mediante spingardatura, ed eliminare le eventuali perdite.
- Risistemare in opera quanto rimosso in precedenza.

10.6 Ripristino delle aperture a suo tempo eseguite con lavorazione tipo 10.3

- Ricostruire le sedi di alloggiamento delle teste dei chiodi;
- Ricostruire, ove mancanti, le controppezze di unione delle lamiere e delle strutture.
- Risistemare in opera le lamiere o paratie smontabili con ribaditura a caldo dei chiodi di acciaio di collegamento o con ribaditura a freddo dei chiodi di L.L.;
- Calafatare i comenti con utensili pneumatici;
- Ripristinare ciclo di pitturazione pre-esistente nelle zone in cui lo stesso risulti danneggiato;
- Eseguire le prove di tenuta stagna, mediante spingardatura, ed eliminare le eventuali perdite;
- Risistemare in opera quanto rimosso in precedenza.

11. (PUL) – PULIZIA CASSE E SENTINE

Tutti i prodotti detergenti, sgrassanti ecc. sono a carico Ditta.

11.1 Pulizia Casse Acqua

Previa estrazione del liquido inaspirabile (morchia, melma e detriti in genere) eseguire la pulizia di casse, depositi, gavoni, intercapedini e doppi fondi contenenti ACQUA

11.2 Pulizia Casse M,O,K

Previa estrazione del liquido inaspirabile (morchia, melma e detriti in genere) eseguire la pulizia di casse, depositi, gavoni, intercapedini e doppi fondi contenenti GASOLIO, OLIO, JP5 o altri IDROCARBURI

11.3 Pulizia Casse acque nere-grigie

Previa rimozione di melma e detriti in genere eseguire la pulizia delle superfici delle casse acque nere, casse acque grigie e casse HAMANN

11.4 Sgrassaggio Sentine non A.M.

Sgrassare con solvente idrosolubile o detersivo biodegradabile, successivamente lavare con acqua dolce in pressione ed eliminare ogni residuo mediante stracci di cotone o spugne su superfici e accessori di sentine fuori apparato motore, gallerie assi e pozzi catene

11.5 Sgrassaggio Sentine A.M.

Sgrassare con solvente idrosolubile o detersivo biodegradabile, successivamente lavare con acqua dolce in pressione ed eliminare ogni residuo mediante stracci di cotone o spugne su superfici e accessori di sentine entro apparato motore

11.6 Sgrassaggio Casse Acqua

Sgrassare con solvente idrosolubile o detersivo biodegradabile, successivamente lavare con acqua dolce in pressione ed eliminare ogni residuo mediante stracci di cotone o spugne su superfici e accessori di casse, depositi, gavoni, intercapedini, doppi fondi contenenti ACQUA

11.7 Sgrassaggio Casse M,O,K

Sgrassare con solvente idrosolubile o detersivo biodegradabile, successivamente lavare con acqua dolce in pressione ed eliminare ogni residuo mediante stracci di cotone o spugne su superfici e accessori di casse, depositi, gavoni, intercapedini, doppi fondi contenenti GASOLIO, OLIO, JP5 o altri IDROCARBURI

11.8 Sgrassaggio Casse acque nere-grigie

Sgrassare con detersivo biodegradabile (ipoclorito di sodio) le casse acque nere, casse acque grigie e casse HAMANN, successivamente lavare con acqua dolce in pressione ed eliminare ogni residuo di untuosità dalle superfici interne ed accessori, mediante stracci di cotone o spugne

11.9 Pulizia sentine

Previa estrazione del liquido inaspirabile (fanghi, melma e detriti in genere) eseguire la pulizia di superfici e accessori di sentine.

12. (ELE) - RINNOVAMENTO DI IMPIANTI, MACCHINARI E COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Le seguenti prescrizioni sono valide per tutte le lavorazioni riportate nel presente Para 12.

- Il collegamento elettrico delle macchine ed apparecchiature, qualora non diversamente specificato, è da intendersi a totale carico della Ditta. Sarà pertanto a cura della Ditta l'imboccolamento dei cavi, la preparazione e la messa in opera delle connessioni come da indicazioni fornite dal personale della M.M. addetto al controllo e secondo gli schemi elettrici e le monografie delle singole apparecchiature.
- Tutti i cavi, le apparecchiature e le macchine elettriche dovranno essere collegati a massa o alle reti di massa; la Ditta dovrà ripristinare i relativi collegamenti a massa esistenti sostituendo quelli deteriorati e risistemando quelli mancanti con trecciola di rame di idonea sezione conforme alle norme CEI, la cui fornitura è a carico Ditta.
- La Ditta dovrà rimuovere, e successivamente risistemare, tutti gli ostacoli che possano impedire o intralciare la buona esecuzione dei lavori (tubolature, valvole, brancetti, quadri elettrici, manometri, serrette, pagliolati, scale, fanali, linee elettriche, condotte di ventilazione, materassini coibenti, puntelli di sostegno, mensole, staffe, ecc.) secondo quanto richiesto nella specifica di gara.
- La Ditta è tenuta, inoltre, a chiudere i fori su paratie e ponti in corrispondenza di cavi elettrici, apparecchiature e macchine elettriche modificate o eliminate oltre che alla esecuzione ed al successivo ripristino delle necessarie aperture a ponte ed scafo.
- La Ditta dovrà eseguire tutti i lavori di saldatura, foratura, fissaggio ecc. che si rendessero necessari per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori. La Ditta sarà inoltre tenuta all'esecuzione di tutti quei piccoli lavori di rifinitura e completamento che si rendessero necessari per una perfetta esecuzione dell'opera, anche se non dettagliatamente specificati.
- I lavori dovranno essere eseguiti secondo l'ordine di precedenza che sarà indicato dal personale della M.M. addetto al controllo.
- Gli impianti ed i circuiti dovranno essere realizzati secondo le indicazioni fornite dal personale della M.M. addetto al controllo.
- Sarà, inoltre, a cura della Ditta aggiudicataria, l'effettuazione di qualsiasi operazione di carpenteria, compresa la realizzazione di idonei basamenti e/o staffe necessarie per il fissaggio a ponte e/o paratia di quadri elettrici, centri di carico, quadri carica batterie, apparecchiature di avviamento, arresto e controllo, EE/macchinari, apparecchiature logistiche e componenti vari quali centralini,

- plafoniere, fanali, proiettori, interruttori, commutatori, prese stagne, cassette di derivazione e giunzione, trasduttori, termostati, pressostati, ecc..
- Chiarimenti in merito ai lavori da effettuarsi ed alle modalità di esecuzione degli stessi, verranno forniti dal personale della M.M. addetto al controllo, sia nel corso del sopralluogo che le Ditte invitate sono tenute ad effettuare a bordo prima della presentazione dell'offerta, sia nel corso della realizzazione dell'impresa oggetto della presente specifica.
- Sono a carico Ditta la fornitura e messa in opera dei cuscinetti a sfera o a rulli occorrenti per il rinnovamento degli EE/Generatori ed EE/Motori vari.

12.1 MACCHINE ELETTRICHE

- scollegare, smontare, sbarcare e trasportare presso i locali della Ditta e se richiesto presso il posto all'interno dello stabilimento che sarà indicato dai delegati M.M.I.,
- smontare e controllare le parti meccaniche e lavare tutti gli organi con idonei solventi;
- pulire con idonei solventi e verniciare gli avvolgimenti con vernice isolante a freddo omologata M.M. o idonea al trattamento in autoclave rispettando la propria classe di isolamento secondo le indicazioni dei delegati M.M.;
- mantenere le morsettiere con sostituzione, se necessario, delle parti logorate;
- sostituire i collegamenti interni fra le morsettiere e gli avvolgimenti e i portaspazzole utilizzando cavo elettrico di idonea sezione;
- sostituire tutti i cuscinetti con altrettanti di uguali caratteristiche fisiche e di funzionamento;
- pulire i portaspazzole e sostituire le spazzole con altrettante di uguali caratteristiche, la cui fornitura è a carico Ditta;
- fornire e sostituire gli ingrassatori rotti, i perni, i dadi, le guarnizioni, i cortechi e i gommini elastici per giunti; la fornitura dei predetti componenti è a carico Ditta;
- tutte le operazioni di tornitura, comprese quelle dei collettori, saranno effettuate a cura del personale della M.M. mentre la smicatura è a carico Ditta;
- raschiare le carcasse, le ventole e le calotte delle macchine provvedendo, successivamente, a verniciare le parti esterne di colore grigio e le ventole di colore rosso (le vernici da impiegare dovranno essere del tipo omologato M.M.). Nel caso di macchine ventilanti intubate (ad es. EE/VV ed EE/EE dei locali AA.MM., il rinnovamento descritto al presente punto si estende anche alla parte di condotta che intuba motore elettrico e ventola;
- trasportare gli indotti e le ventole presso la macchina bilanciatrice (presso il Reparto Elettrico della D.L.S. e/o Sala Prove) e ritirare i suddetti materiali a bilanciamento avvenuto. Le operazioni di bilanciamento saranno effettuate dal personale della M.M.;
- eseguire tutti quei lavori che, pur non essendo specificatamente menzionati, si rendessero necessari per il buon funzionamento delle macchine elettriche;

- rimontare tutte le parti della macchina e provare l'isolamento generale che dovrà risultare superiore a 10 Megaohm;
- effettuare la prova di funzionamento a vuoto alla presenza dai delegati M.M., nel luogo dello stabilimento che verrà indicato dagli stessi;
- risistemare le macchine a bordo effettuando i relativi collegamenti elettrici;
- curarne l'allineamento ed il collegamento con le rispettive parti meccaniche. L'allineamento dei generatori elettrici dei DD/AA dovrà essere effettuato con l'impiego di spessori secondo le indicazioni dai delegati M.M.. E' a carico Ditta aggiudicataria la ricostruzione, ove necessario, e/o la rettifica degli spessori di accoppiamento (lunette) e degli spessori del basamento.
- A fine lavori tutte le macchine rotanti verranno controllate dai delegati M.M., con idonea strumentazione, allo scopo di determinare l'ampiezza delle vibrazioni. La Ditta è tenuta a presenziare a queste prove ed a procedere ad un nuovo allineamento qualora ciò sia ritenuto necessario dai delegati M.M..

12.2 APPARECCHIATURE ELETTRICHE

- scollegare, sbarcare e trasportare presso i locali della Ditta e, se richiesto, presso il posto all'interno dello stabilimento che sarà indicato dai delegati M.M.;
- smontare e controllare le parti meccaniche e lavare tutti gli organi con idonei solventi;
- controllare le morsettiere e sostituirle se necessario. La fornitura dei componenti è a carico della Ditta;
- controllare e sostituire, ove ciò sia ritenuto necessario e secondo le indicazioni del personale della M.M. addetto al controllo, tutto il cablaggio ausiliario con cavo omologato M.M. guarnendo, ove previsto, con idonei terminali e contrassegni alfanumerici secondo quanto indicato dalle monografie delle singole apparecchiature;
- rettificare e/o pulire tutti i contatti mobili, fissi ed ausiliari controllando i collegamenti flessibili;
- Rinnovare o sostituire, se ritenuti non più riparabili dal personale M.M. addetto al controllo, e comunque previa richiesta scritta e documentata a cura della Ditta, tutti gli accessori d'impianto delle apparecchiature quali termostati, resistenze, flussostati, pressostati, celle di misura, condensatori, raddrizzatori, trasformatori, fusibili, gemme, lampade, sbarre, interruttori, pulsanti, sezionatori, reostati, finecorsa, relè, comandi a distanza, bobine, sirene, ecc.. La fornitura dei predetti componenti è a carico Ditta;
- scollegare, smontare, trasportare presso il Reparto Elettrico della D.L.S. per il rinnovamento e taratura e, successivamente, rimontare a bordo e ricollegare, gli strumenti elettrici corredati delle rispettive resistenze addizionali e shunt. Il rinnovamento e taratura sarà effettuata a cura del personale della M.M.;
- riparare i contenitori e portelli sostituendo e/o ricostruendoli, i componenti rotti usurati o mancanti quali godroni, cerniere, viti, galletti, tiranti, bocchettoni, ecc.; sostituire, inoltre, le guarnizioni in gomma dei portelli, I materiale dovranno essere forniti a cura Ditta;
- pitturare i contenitori, previa raschiatura, all'interno (bianco) ed all'esterno (grigio);

- eseguire tutti quei lavori che, pur non essendo specificatamente menzionati, si rendessero necessari per il buon funzionamento delle apparecchiature elettriche;
- rimontare tutte le parti e provare l'isolamento generale che dovrà risultare superiore a 10 Megaohm;
- provare il funzionamento a vuoto, alla presenza del personale M.M. addetto al controllo, nel luogo dello stabilimento che verrà indicato dallo stesso;
- imbarcare e sistemare le apparecchiature a bordo effettuando tutti i collegamenti e provandone il buon funzionamento.

12.3 REFRIGERANTI DEGLI EE/GENERATORI

- isolare il refrigerante dal circuito chiudendo le apposite valvole di intercettazione, flangiare le condotte e drenare il fluido contenuto all'interno;
- smontare e sbarcare il refrigerante;
- lavare con idonei solventi (soluzione disincrostante) i fasci tubieri e successivamente risciacquare con acqua dolce ripetendo le operazioni più volte;
- smontare le calotte, sabbiarle accuratamente, controllare lo stato dei diaframmi e ripristinarne eventualmente l'efficienza mediante riporto di materiale;
- rettificare i piani di contatto;
- soffiare energicamente ogni tubo al fine di rimuovere eventuali detriti o sporcizia;
- rimontare le calotte con sostituzione delle guarnizioni e degli anodi sacrificali;
- montare la necessaria raccorderia e flange cieche e quindi procedere alla pressatura del refrigerante ad una pressione pari a due volte il valore di esercizio ed eliminare le eventuali perdite mediante mandrinatura e/o sostituzione dei tubi rotti o fortemente occlusi fino ad un massimo del 20% dei tubi;
- compilare gli appositi statini di pressatura da consegnare ai delegati M.M.;
- pitturare con due mani di pittura antiruggine;
- imbarcare e rimontare a bordo il refrigerante collegandolo alla tubolatura acqua previa sostituzione delle guarnizioni delle flange di accoppiamento.

12.4 QUADRI E SOTTOQUADRI ELETTRICI

L'attività , oltre alle operazioni di cui al para 2.2., si compone di:

- riparazione delle plafoniere di illuminazione e del relativo impianto;
- riparazione dei passaggi stagni e relativi supporti;
- serraggio, verniciatura delle sbarre e controllo dell'integrità dei relativi portasbarre;
- scollegamento elettrico, rimozione e trasporto presso il Reparto Elettrico della D.L.S. di tutti gli interruttori automatici e imbarco degli stessi a conclusione delle operazioni di riparazione e taratura che saranno effettuate da parte del personale della M.M., curandone, in particolare, la sistemazione ed i collegamenti elettrici.

12.5 BATTERIE

- scollegamento, sbarco e trasporto presso il Settore Accumulatori del Reparto Elettrico - Divisione S.N.;
- rinnovamento e pitturazione dei contenitori;
- controllo e sostituzione, qualora necessario, dei tappi sfogatoi, la cui fornitura è a carico Ditta;
- rinnovamento e sostituzione, qualora ritenuto necessario, delle sbarrette di collegamento degli elementi e serraggio delle stesse;
- reimbarco e rimessa in opera a bordo di tutti i penzoli, a mezzo di idonei terminali e/o delle sbarre di collegamento, previa ricostruzione o sostituzione di quando si rendesse necessario (la fornitura dei predetti componenti è a carico Ditta).
- Le operazioni di trattamento verranno eseguite dal personale della M.M. e la Ditta dovrà collaborare con la propria manovalanza per l'effettuazione delle stesse.

12.6 APPARECCHIATURE ELETTRICHE LOGISTICHE

L'attività (applicabile a cucine, distributori, forni, riposti, lavagamelle e lavanderia), oltre le lavorazioni di cui ai para 2.2 e 2.4, si compone di:

- sbarcare e trasportare presso le Officine della Ditta o, previa richiesta, presso la zona di lavoro dello stabilimento assegnata la/le piastre con le resistenze elettriche;
- pulire la/le piastra/e mediante spazzolatura e verificarne l'integrità fisica;
- verificare l'efficienza delle resistenze sostituendo quelle interrotte o in basso isolamento che non dovrà essere inferiore a 10 Megaohm;
- mantenere i termostati e tararli secondo i dati monografici, verificandone la funzionalità;
- integrale rifacimento del cablaggio interno delle cucine e dei forni (cucina e pane) con idoneo cavo unipolare resistente alle alte temperature (trefolo in nichel al 99,60 % e isolamento in kapton).
- scollegamento e successivo ricollegamento delle connessioni idrauliche sia di mandata che di scarico. Nel caso in cui non fossero riutilizzabili, anche a seguito di sostituzione delle apparecchiature, dovranno essere forniti e sistemati in opera a cura Ditta;
- riparazioni di carpenteria necessarie al ripristino delle pannellature, ossature ed ancoraggi delle macchine e dei relativi componenti;
- fornitura, realizzazione e sistemazione in opera di nuovi basamenti non più idonei e/o a seguito di sostituzione o installazione di nuove apparecchiature;

12.7 RISCALDATORI ELETTRICI (BOILER)

- intercettare il circuito idraulico chiudendo le apposite valvole e svuotare il liquido contenuto all'interno del riscaldatore;
- scollegare e smontare e sbarcare la/le resistenze e chiudere con una flangia cieca il boiler;

- eliminare, utilizzando idonee soluzioni disincrostanti, le incrostazioni di calcare presenti nelle resistenze e al termine, risciacquare con acqua dolce;
- pulire le piastre e le flangie di accoppiamento rettificando, se necessario, i piani di contatto;
- verificare l'efficienza delle resistenze sostituendo quelle interrotte o in basso isolamento che non dovrà essere inferiore a 10 Megaohm;
- mantenere i termostati e tararli secondo i dati monografici, verificandone la funzionalità, se ritenuti non più idonei dovranno essere forniti e sistemati in opera a cura Ditta;
- rimontare la/le resistenza/e sostituendo le guarnizioni e verificando la tenuta;
- effettuare i collegamenti elettrici, in conformità alle indicazioni degli schemi e delle monografie;
- verificare il buon funzionamento e la rispondenza ai dati di targa mediante le prove di collaudo a freddo ed a caldo previste nella Specifica tecnica.

12.8 STRUMENTI INDICATORI ANALOGICI

Le seguenti lavorazioni si riferiscono a strumenti analogici per la misura di grandezze elettriche ed ingegneristiche sia in c.c. che in c.a. a 50 Hz, 60 Hz e 400Hz. (amperometri, voltmetri, zerovoltmetri, indicatori del senso ciclico, frequenzimetri a lamelle ed a indice, cosfimetri, wattmetri, indicatori di temperatura e pressione, ecc.).

Per ciascuno strumento e relativi accessori d'impianto dovranno essere eseguite le seguenti lavorazioni:

- scollegamento, sbarco e trasporto presso le Officine della Ditta o, previa richiesta, presso la zona di lavoro dello stabilimento assegnata;
- smontaggio completo al banco in tutte le sue parti;
- rinnovamento delle puntine di impernatura dell'equipaggio mobile;
- sostituzione, se necessario, dell'equipaggio mobile;
- rinnovamento ed eventuale sostituzione, se necessario, del dispositivo di rimessa a zero e su indicazioni dai delegati M.M.;
- rinnovamento e riparazione degli accessori di fissaggio;
- rinnovamento ed eventuale sostituzione, se necessario, di tutte le parti costituenti lo strumento anche se non specificatamente menzionate nei precedenti paragrafi (indici, castello, quadranti, vetri, ecc.) e su indicazioni dei delegati M.M.
- bilanciamento dell'equipaggio mobile;
- riparazione o ricostruzione delle resistenze addizionali;
- rinnovamento degli accessori di inserzione degli strumenti (TV – TA - impedenze – Shunt – ecc.);
- raschiatura, pulizia e verniciatura della custodia dello strumento avendo cura di proteggere con nastro di carta le parti che non devono essere verniciate;
- raschiatura, pulizia e verniciatura della custodia degli accessori;
- riassettaggio come in origine;
- realizzazione del circuito di prova e taratura utilizzando gli strumenti campioni della Ditta;
- taratura degli strumenti.

- tutti i materiali necessari per l'esecuzione delle lavorazioni di cui sopra saranno forniti a cura della Ditta.

12.9 STRUMENTI INDICATORI DIGITALI

Le seguenti lavorazioni si riferiscono a strumenti digitali per la misura di grandezze elettriche ed ingegneristiche ed ai relativi convertitori di misura.

Per ciascuno strumento e/o convertitore dovranno essere eseguite le seguenti lavorazioni:

- scollegamento, sbarco e trasporto presso le Officine della Ditta o, previa richiesta, presso la zona di lavoro dello stabilimento assegnata;
- smontaggio completo al banco in tutte le sue parti;
- pulizia, con idoneo solvente, delle schede elettroniche e controllo visivo delle stesse;
- pulizia delle parti di contatto, dei connettori, delle morsettiere e dei display;
- verifica funzionale ed eventuale individuazione e sostituzione dei componenti elettronici in avaria;
- controllo, individuazione e riparazione di eventuali avarie del circuito stampato;
- ripristino della verniciatura antiossidazione e protettiva;
- pulizia della custodia;
- riassettaggio come in origine;
- taratura dello stesso con l'impiego della strumentazione campione che la Ditta dovrà rendere disponibile per la suddetta operazione.
- N.B.: tutti i materiali necessari per l'esecuzione delle lavorazioni di cui sopra saranno forniti a cura della Ditta.

12.10 STRUMENTI INDICATORI GIRI ASSI

Le seguenti lavorazioni si riferiscono a strumenti analogici e digitali per la misura di giri assi e più precisamente comprendono:

INDICATORI ANALOGICI DI GIRI:

- Esecuzione delle lavorazioni come al precedente punto 2.8 sugli indicatori analogici;

INDICATORI DIGITALI DI GIRI:

- Esecuzione delle lavorazioni come al precedente punto 2.9 sugli indicatori digitali;

TRASDUTTORI DI GIRI A PICK-UP e relativa componentistica elettronica d'impianto, compreso il dispositivo di alimentazione:

- verifica della integrità del pick-up e sua pulizia con solvente;
- smontaggio del relè tachimetrico elettronico e dell'alimentatore nelle loro parti essenziali;
- pulizia con idoneo solvente delle schede elettroniche e controllo visivo delle stesse;
- pulizia delle parti di contatto, dei connettori, delle morsettiere e dei display;

- verifica funzionale ed eventuale individuazione e sostituzione dei componenti elettronici in avaria, la cui fornitura dovrà essere a carico Ditta;
- individuazione e riparazione di eventuali avarie del circuito stampato;
- ripristino della verniciatura antiossidazione e protettiva;
- pulizia della custodia;
- riassettaggio come in origine in tutte le sue parti;
- prova funzionale e taratura, mediante generatore di segnali che la Ditta dovrà rendere disponibile per la suddetta operazione.

TRASDUTTORI DI GIRI A DINAMO, AD ALTERNATORE TACHIMETRICO ED ENCODER:

- smontaggio meccanico del trasduttore (con esclusione di quelli a magnete permanente);
- pulizia del trasduttore con idoneo solvente;
- pulizia ed eventuale tornitura del collettore;
- sostituzione delle spazzole, dei cuscinetti, delle guarnizioni e dei cortechi, la cui fornitura dovrà essere a carico Ditta;
- verifica dell'isolamento del rotore e dello statore e, se necessario, ripristino dello stesso a mezzo vernice isolante e trattamento in forno;
- riassettaggio come in origine in tutte le sue parti;
- prova al banco fino alla propria velocità di targa;
- taratura del trasduttore accoppiato al relativo indicatore.

12.11 STRUMENTI INDICATORI DI GRANDEZZE FISICHE TRADOTTE

Le seguenti lavorazioni si riferiscono a strumenti elettrici analogici e digitali per la telemisura di grandezze fisiche trasdotte da dispositivi di conversione, sensori e sonde. Più precisamente comprendono:

INDICATORE ANALOGICO:

- Esecuzione delle lavorazioni come al precedente punto 2.8 sugli indicatori analogici.

INDICATORE DIGITALE:

- Esecuzione delle lavorazioni come al precedente punto 2.9 sugli indicatori digitali.

CONVERTITORE ELETTRONICO DI MISURA/ALIMENTATORE:

- smontaggio dell'apparecchiatura elettronica e dell'alimentatore nelle loro parti essenziali;
- pulizia, con idoneo solvente, delle schede elettroniche;
- pulizie delle parti di contatto, dei connettori, delle morsettiere;
- verifica funzionale ed eventuale individuazione e sostituzione dei componenti elettronici in avaria, la cui fornitura dovrà essere a carico Ditta;
- individuazione e riparazione di eventuali avarie del circuito stampato;
- ripristino della verniciatura antiossidante e protettiva;
- pulizia della custodia;
- riassettaggio dell'apparecchiatura in ogni sua parte;

- prova funzionale e taratura mediante l'utilizzo di un generatore di segnali, che la Ditta dovrà rendere disponibile per le suddette operazioni.

DISPOSITIVI DI TRASDUZIONE:

- smontaggio del dispositivo nelle sue parti essenziali;
- pulizia con idoneo solvente di tutte le singole parti;
- individuazione e sostituzione dei componenti in avaria o deteriorati;
- sostituzione delle guarnizioni e delle parti soggette ad usura, la cui fornitura dovrà essere a carico Ditta;
- controllo dell'integrità degli accessori di fissaggio per termocoppie/termoresistenze, che qualora non risultassero riutilizzabili (o non risultassero presenti) dovranno essere forniti a cura Ditta;
- riassettaggio del componente in ogni sua parte;
- verifica funzionale;
- riparazione delle avarie riscontrate;
- prova funzionale e taratura mediante l'utilizzo di idonee apparecchiature e strumentazione campione, che la Ditta dovrà rendere disponibile per la suddetta operazione.

12.12 SPOSTAMENTO DI CAVI ELETTRICI

- Effettuare la disalimentazione elettrica dell'impianto oggetto di intervento;
- Spannellare, dove necessario, l'area a cielo o a paratia dove sono ubicati i cavi;
- Sgaffettare e/o smontare le traverse del cestello reggicavi nel tratto interessato allo spostamento di questi per almeno tre metri a monte e a valle della zona interessata al lavoro;
- Provvedere ad alzare, od abbassare, il tratto di cavi così spostato secondo le indicazioni dei delegati M.M.I. per permettere il rinforzo, il taglio o la sostituzione di tratti di lamiera o pannelli/fasciame di legno retrostanti;
- Ringaffettare o reinserire nei cestelli reggicavo tutti i fasci di cavi in precedenza spostati;
- Rimontare tutto quanto sia stato in precedenza rimosso per permettere lo spostamento dei cavi, curando in particolare che non vengano lasciati "imbandi" nel fascio di cavi rimontato;
- Tutti i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori dovranno essere forniti e sistemati in opera a cura Ditta senza alcun onere aggiuntivo da parte della A.D.

12.13 SOSTITUZIONE DI CAVI ELETTRICI

- Rimuovere tutti gli ostacoli che possano impedire o intralciare l'esecuzione a regola d'arte dei lavori;
- Disalimentare l'impianto elettrico interessato al lavoro, scollegare elettricamente i cavi dalle apparecchiature e/o da altre utenze interessate;

- Sgaffettare, smontare, sbarcare, rottamare e trasportare al magazzino competente, i cavi elettrici individuati tra quelli che, a insindacabile giudizio dei delegati M.M.I., risultano da sostituire;
- Prelevare dai competenti Magazzini, secondo la modellistica in vigore, i cavi elettrici che verranno indicati nell'ordine, trasportarli a bordo e provvedere alla loro sistemazione;
- Imboccolare i tratti di cavo alle due estremità, preparare le connessioni ed effettuare le stesse;
- Targhettare tutti i tratti di cavo secondo le sigle riportate negli schemi elettrici che saranno resi disponibili a cura dei delegati M.M.I.;
- Ripristinare od effettuare ex novo il collegamento a massa delle guaine dei cavi e degli accessori d'impianto;
- Effettuare l'ingaffettamento dei cavi sulle solette o cestelli o tondini metallici;
- Eseguire tutti i lavori di saldatura, foratura, fissaggio, ecc. necessari per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori sopra descritti;
- Per tutti gli attraversamenti di ponti e paratie stagne ripristinare la tenuta stagna dei relativi manicotti, muffole, passaggi a ponte, baionette, passaggi a paratia e passaggi multipli;
- Risistemare in posto quanto in precedenza rimosso, relativamente agli ostacoli causa di impedimento o intralcio alla buona esecuzione dei lavori;
- Tutti i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori (ed esclusione dei cavi elettrici che verranno consegnati alla Ditta con la modellistica in vigore) dovranno essere forniti e sistemati in opera a cura della Ditta e non dovranno comportare alcun onere aggiuntivo da parte dell'A.D.;
- Provvedere allo smaltimento dei rottami dei cavi sostituiti derivanti dalle suddette lavorazioni. Sono, pertanto, a completo carico della Ditta tutte le operazioni di trasporto e smaltimento dei recipienti contenenti i prodotti di risulta delle lavorazioni di cui sopra.
- Il collegamento dei cavi dovrà essere effettuato rispettando i percorsi e le sistemazioni precedenti o nel caso si rendesse necessario, modificarne la sistemazione secondo gli schemi e/o indicazioni forniti dai delegati M.M.I.; in questo caso competerà alla Ditta la realizzazione ex novo delle idonee strade cavi.

12.14 SMONTAGGIO, SBARCO, RINNOVAMENTO, IMBARCO E RIMONTAGGIO DI STRUMENTI INDICATORI ANALOGICI PER LA MISURA DI GRANDEZZE ELETTRICHE, APPARECCHIATURE PER LA MISURA DI GIRI ASSI, GRANDEZZE FISICHE TRASDOTTE DA DISPOSITIVI DI CONVERSIONE, SENSORI E SONDE.

- Smontaggio, sbarco, trasporto presso le proprie officine e rinnovamento degli strumenti appartenenti alle sottoelencate tipologie:
 - Strumenti indicatori analogici per la misura di grandezze elettriche sia in c.c. che in c.a. a 50Hz, 60Hz e 400Hz (amperometri, voltmetri, zerovoltmetri, indicatori del senso ciclico, frequenzimetri a lamelle ed a indice, cosfimetri, wattmetri, e relativi accessori);
 - Indicatori analogici o digitali di giri.

- Trasduttori di giri a pick-up e relativa componentistica elettronica di impianto, compreso il dispositivo di alimentazione.
- Trasduttori di giri a dinamo, ad alternatore tachimetrico e/o ad encoder.
- Indicatori analogici o digitali.
- Convertitori elettronici di misura/alimentatore.
- Dispositivi di trasduzione della grandezza fisica (termoresistenza, termocoppia, trasduttore di pressione, trasduttore di portata, trasduttore di livello, trasduttore di posizione, sincro, ecc.).
- Trasporto, reimbarco, rimontaggio degli strumenti oggetto della lavorazione.

12.15 RIBOBINAGGIO DI MOTORI ELETTRICI PER MACCHINARI VARI IN C.A. ED IN C.C.:

- Smontare la macchina elettrica nei singoli componenti e controllare le parti meccaniche, lavando tutti gli organi con solvente dielettrico ed eseguire i seguenti lavori:
- Effettuare le sottoelencate manutenzioni sugli avvolgimenti statorici:
 - Disfare gli attuali avvolgimenti e provvedere ad una accurata pulizia delle cave;
 - Ripristinare l'efficienza del rotore e dello statore con limatura e sbavatura delle cave;
 - Ripristinare l'efficienza del pacco lamellare dello statore con limatura e sbavatura delle cave;
 - Preparare le cave statoriche con il previsto materiale isolante;
 - Sabbigare e se necessario limare i pacchi statorici e ;
 - Zeppare le cave con stecche di faggio, ricostruire e/o ripristinare gli isolamenti;
 - Preparare le bobine con rame rivestito in doppio isolamento;
 - Ricostruire il nuovo avvolgimento statorico/rotorico;
 - Verniciare gli avvolgimenti con vernice isolante a freddo omologata M.M.I. o idonea al trattamento in autoclave per la propria classe di isolamento secondo le indicazioni dei delegati M.M.I.;
- Effettuare le sottoelencate manutenzioni sugli avvolgimenti rotorici (eventuale – valido solo per motori in C.C.):
 - Disfare gli avvolgimenti, provvedere ad una accurata pulizia del rotore e dissaldare le connessioni con il collettore;
 - Ripristinare l'efficienza del rotore mediante scovolatura;
 - Ricostruire il nuovo avvolgimento saldando le connessioni terminali al collettore e successivamente provvederne alla tornitura ;
 - Verniciare gli avvolgimenti con vernice isolante a freddo omologata M.M.I. o idonea al trattamento in autoclave per la propria classe di isolamento secondo le indicazioni dei delegati M.M.I.;
- Essiccare lo statore e/o rotore in forno;
- Manutenere le morsettiere con sostituzione delle parti logorate;
- Raschiare le carcasse, le ventole e le calotte provvedendo successivamente a verniciare le parti esterne di colore grigio e le ventole di colore rosso (le vernici da impiegare saranno fornite a cura della M.M.I.);
- Rimontare la macchina elettrica in tutte le sue parti e provare l'isolamento generale che dovrà risultare superiore a 10 MΩ;

- Effettuare la prova di funzionamento a vuoto presso il luogo che verrà indicato dal personale della M.M.I. Nel caso di ribobinatura di rotorì è richiesta necessariamente la bilanciatura dinamica che sarà eseguita a cura della MMI oppure dalla Ditta stessa producendo idonea certificazione.
- Per la presente lavorazione sono a carico Ditta la fornitura e messa in opera del sottoelencato materiale:
 - filo di rame smaltato a doppio isolamento per avvolgimenti;
 - spazzole e relativi portaspazzole;
 - collettori;
 - tutto il materiale di consumo quale: perni, dadi, chiavette, guarnizioni, tenute meccaniche, elementi elastici per giunti, morsettiere, solvente dielettrico, ecc. ed eventuale ulteriore materiale necessario per l'esecuzione a regola d'arte della lavorazione.

12.16 RIBOBINAGGIO DI MOTORI ELETTRICI PER ELETTROPOMPE INCENDIO IMMERGIBILI E GRANDE ESAURIMENTO.

- Smontare la macchina elettrica nei singoli componenti e controllare le parti meccaniche, lavando tutti gli organi con solvente dielettrico;
- Disfare gli attuali avvolgimenti e provvedere ad una accurata pulizia delle cave statoriche;
- Ripristinare l'efficienza del pacco lamellare dello statore con limatura e sbavatura delle cave;
- Preparare le cave statoriche con il previsto materiale isolante;
- Sabbiare e se necessario limare i pacchi statorici;
- Zeppare le cave con stecche di faggio, ricostruire e/o ripristinare gli isolamenti;
- Prelevare i pacchi statorici dal luogo indicato dal personale addetto al controllo e trasportarlo presso le officine di proprietà della Ditta;
- Provvedere al trattamento con vernice ceramica di protezione mod. CERAMI-TECH F.G.;
- Ricostruire i nuovi avvolgimenti statorici utilizzando filo di rame a doppio isolamento in PE+PA di idonea sezione;
- Zeppare le cave con stecche di faggio e ricostruirne gli isolamenti;
- Fornire i cavi elettrici di alimentazione unipolari tipo H07RNF (sezione da 25 mmq), ciascuno con una lunghezza di 25 mt. e giuntarli alle testate dei rispettivi avvolgimenti;
- Verificare l'isolamento elettrico, che dopo una permanenza dello statore in acqua di oltre 12 ore, dovrà risultare maggiore o uguale a 10 MΩ;
- Eseguire l'imballo standard per il trasporto su automezzo;
- Trasportare gli indotti dalle officine di proprietà della Ditta al Reparto competente di Marinarsen La Spezia e consegnarli al personale incaricato (l'assemblaggio dell'E/Pompa è a cura M.M.).
- è a carico Ditta tutto il materiale necessario per l'esecuzione a regola d'arte della lavorazione. La Ditta dovrà inoltre fornire assistenza durante le operazioni di collaudo nel luogo indicato dai delegati della MMI.

12.17 RIBOBINAGGIO DI TRASFORMATORI.

- Smontare la macchina elettrica nei singoli componenti;
- Disfare il vecchio avvolgimento;
- Ricostruire il nuovo avvolgimento con filo di rame rivestito in doppio isolamento;
- Verniciare gli avvolgimenti con vernice isolante a freddo omologata M.M. o idonea al trattamento in autoclave;
- Riassemblare il pacco lamellare;
- Manutenere e/o sostituire le morsettiere o i morsetti europa, con sostituzione, dove ciò sia reso necessario delle basi isolanti (materiale di fornitura Ditta);
- Raschiare il contenitore sia esternamente che internamente e verniciarlo di colore grigio;
- Eseguire tutti quei lavori che, pur non essendo specificatamente menzionati, si rendessero necessari per il buon funzionamento della macchina elettrica;
- Riassemblare tutti i componenti del trasformatore in tutte le sue parti e provare l'isolamento generale che dovrà risultare superiore a 10 MΩ;
- Effettuare la prova di funzionamento a vuoto alla presenza dei delegati della MMI.

12.18 SCOLLEGAMENTO, RINNOVAMENTO E RICOLLEGAMENTO DI APPARECCHIATURE E CIRCUITI ELETTRICI AUSILIARI E DI AUTOMAZIONE DI DIESEL DI PROPULSIONE, RIDUTTORI E LINEA ASSI.

- Scollegare elettricamente e meccanicamente, sbarcare e trasportare presso il luogo indicato dal personale della MMI e eseguire il rinnovamento, secondo le prescrizioni tecniche di cui alla C.T. allegata, delle seguenti apparecchiature/componentistica elettrica varia:
 - termocoppie o termoresistenze rilievo temperature;
 - centralini pirometrici per misura temperature;
 - elettrovalvole di arresto ed avviamento;
 - dispositivi elettrici di regolazione giri;
 - trasduttori di giri e relativi indicatori;
 - trasduttori di pressione olio, acqua dolce, acqua mare, aria e gasolio e relativa strumentazione in loco ed a distanza; nel lavoro e' compreso il rinnovamento della parte fluidica comprensiva delle valvole di intercettazione fino allo stacco principale;
 - termoresistenze temperatura olio, acqua dolce, acqua mare e relativa strumentazione in loco ed a distanza;
 - elettrovalvole di chiusura emergenza nafta;
 - pompe di prelubrificazione;
 - dispositivi di allarme (livellostati, pressostati, termostati, microinterruttori, ecc.);
 - dispositivi di sicurezza ed interblocco;
 - cassette di giunzione ubicate in locale relative ai predetti apparati.
- Trasportare, imbarcare ed effettuare il rimontaggio delle apparecchiature precedentemente sbarcate;

- risistemare in opera e ripristinare, a regola d'arte, tutti i collegamenti elettrici e meccanici;
- Controllare i cavi elettrici di collegamento fra le utenze/apparecchiature di cui sopra che, qualora risultassero deteriorati o che presentassero caratteristiche elettriche tali da non cosertirne il loro reimpiego, dovranno essere sostituiti.
- Ogni lavorazione e' riferita ad un solo diesel propulsore, riduttore o L.A.

12.19 SCOLLEGAMENTO E RICOLLEGAMENTO DI APPARECCHIATURE E CIRCUITI ELETTRICI AUSILIARI E DI AUTOMAZIONE DI DIESEL DI PROPULSIONE, RIDUTTORI E LINEA ASSI.

- Eseguire le lavorazioni come da precedente Para, ad esclusione del rinnovamento.

12.20 SCOLLEGAMENTO, RINNOVAMENTO E RICOLLEGAMENTO DI APPARECCHIATURE E CIRCUITI ELETTRICI AUSILIARI E DI AUTOMAZIONE DI DIESEL GENERATORI.

- Scollegare elettricamente e meccanicamente, sbarcare e trasportare presso il luogo indicato dal personale della MMI e eseguire il rinnovamento delle seguenti apparecchiature/componentistica elettrica varia:
 - termocoppie o termoresistenze rilievo temperature gas di scarico cilindri, turbosoffianti e collettori;
 - centralini pirometrici per misura temperature;
 - elettrovalvole di arresto ed avviamento diesel e chiusura emergenza nafta;
 - dispositivi elettrici di regolazione giri motori;
 - trasduttori di giri motori e relativi indicatori;
 - trasduttori di pressione olio, acqua dolce, acqua mare, aria e gasolio e relativa strumentazione ubicata in locale ed a distanza;
 - termoresistenze temperatura olio, acqua dolce, acqua mare e relativa strumentazione ubicata in locale ed a distanza;
 - dispositivi di allarme ubicati sul diesel (livellostati, pressostati, termostati, microinterruttori, ecc.);
 - dispositivi di sicurezza ed interblocco;
 - motorini di avviamento e dinamo carica batterie dove esistenti;
 - pompe di prelubrificazione.
 - cassette di giunzione ubicate in locale relative ai predetti apparati.
- Trasportare, imbarcare ed effettuare il rimontaggio delle apparecchiature precedentemente sbarcate;
- risistemare in opera e ripristinare, a regola d'arte, tutti i collegamenti elettrici e meccanici;
- Controllare i cavi elettrici di collegamento fra le utenze/apparecchiature di cui sopra che, qualora risultassero deteriorati o che presentassero caratteristiche elettriche tali da non cosertirne il loro reimpiego, dovranno essere sostituiti.
- Ogni lavorazione e' riferita ad un solo diesel generatore.

12.21 SCOLLEGAMENTO E RICOLLEGAMENTO DI APPARECCHIATURE E CIRCUITI ELETTRICI AUSILIARI E DI AUTOMAZIONE DI DIESEL GENERATORI.

- Eseguire le lavorazioni come da precedente Para, ad esclusione del rinnovamento.

13. (SIL) – SMONTAGGIO, SBARCO, LAVAGGIO, IMBARCO, RIMONTAGGIO DI APPARECCHIATURE MECCANICHE.

13.1 impianti, macchinari e/o componenti - smontaggio, sbarco, movimentazione e trasporto

- La rimozione di tutto quanto ostacoli lo smontaggio degli impianti/macchinari.
- Lo smontaggio a bordo, lo sbarco ed il trasporto in officina.
- Le operazioni di imbracatura e la movimentazione dei macchinari.
- L'identificazione e riconoscimento dei pezzi mediante targhettatura.
- La costruzione ed installazione delle flange cieche dove previsto, o richiesto dai delegati M.M.
- Il rimontaggio in opera, di quanto in precedenza rimosso per eseguire le lavorazioni previste, in condizioni di primitiva sistemazione ed in perfetta guarnitura.

13.2 rimozione, sbarco, trasporto presso le officine di compressori frigoriferi

- Scollegare le tubolature di mandata e aspirazione freon;
- Smontare il mancone di accoppiamento (se esistente) ed i perni di ancoraggio al basamento;
- Recuperare l'olio contenuto nel carter e, se necessario, smontare le portelle;
- Eseguire le operazioni di imbracatura, sbarcare e trasportare il compressore presso le officine.

13.3 rimozione, sbarco, trasporto presso le officine di condizionatori completi

- Scollegare le tubolature e le valvole sia d'intercettazione manuale sia di regolazione acqua calda e fredda dal condizionatore fino alla prima flangia di giunzione e scollegare la parte elettrica;
- Scollegare le tubazioni di umidificazione e di scarico;
- Eseguire tutte le operazioni necessarie per lo smontaggio dal posto del condizionatore, sbarcarlo e trasportarlo presso le officine.

13.4 rimozione, sbarco, trasporto presso le officine di mobiletti integratori completi

- Scollegare le tubolature e le valvole sia d'intercettazione manuale che di regolazione acqua fredda dal mobiletto integratore fino alla prima flangia di giunzione e scollegare la parte elettrica;
- Eseguire tutte le operazioni necessarie per lo smontaggio dal posto del Mobiletto integratore, sbarcarlo e trasportarlo presso le officine.

13.5 rimozione, sbarco, trasporto presso le officine di condensatori celle viveri

- Scollegare le tubolature acqua di entrata ed uscita;
- Scollegare le tubolature di entrata ed uscita gas freon;
- Smontare le staffe di ancoraggio del condensatore, sbarcarlo e trasportarlo presso le officine.

13.6 rimozione, sbarco, trasporto presso le officine di canalizzazioni d'aria

- Targhettare, rimuovere, sbarcare e trasportare presso le officine tratti di canalizzazioni d'aria su indicazione dei delegati M.M.

13.7 rimozione, sbarco, trasporto presso le officine di armadi frigoriferi, fabbricatori di ghiaccio, pavan

- Scollegare la parte elettrica e le tubolature, se esistenti;
- Eseguire tutte le operazioni per la rimozione, lo sbarco ed il trasporto presso le officine.

13.8 Sbarco di casse deposito liquidi in acciaio o acciaio inox o I.I.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola lo sbarco delle casse;
- Rimozione delle casse dai relativi basamenti, e delle tubolature ad esse asservite, sbarco e trasporto secondo indicazioni dei Delegati M.M.I..
- Rimontaggio di tutto quanto smontato per permettere lo sbarco, comprese le tubolature collegate.

13.9 Smontaggio, sbarco ed immagazzinamento di canalizzazioni aria comburente di motori termici, complete di telai, soffietti e bocchette.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola lo sbarco;
- Targhettatura, smontaggio/taglio, sbarco, trasporto e immagazzinamento come indicato dai delegati della M.M.I..

N.B.: La lavorazione è applicabile: ai tronchi di condotte/canalizzazioni, ai passaggi a ponte/paratia, ai soffietti/giunti di dilatazione, alle prese aria esterne complete di griglie e filtri ed accessori vari.

13.10 Sbarco e rottamazione di fusti benzina.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola lo sbarco;
- Targhettatura, rimozione, sbarco, trasporto secondo indicazioni dei delegati della M.M.I.
- Smontaggio e rinnovamento della rubinetteria e successiva consegna al Settore Calderai;
- Esecuzione delle operazioni propedeutiche alla rottamazione, compresa la scoibentazione e la messa in gas-free;
- Rimontaggio a bordo di quanto smontato in precedenza.

13.11 Sbarco di fusti benzina.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola lo sbarco;
- Targhettatura, rimozione, sbarco, trasporto secondo indicazioni dei delegati della M.M.I.
- Rimontaggio di quanto smontato in precedenza.

13.12 Smontaggio, sbarco ed immagazzinamento di silenziose di motori termici.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola lo sbarco;
- Targhettatura, smontaggio, sbarco, trasporto e immagazzinamento delle silenziose secondo indicazioni dei delegati della M.M.I.
- Rimontaggio di tutto quanto smontato in precedenza.

13.13 Sbarco di riscaldatori/boiler/autoclavi.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola lo sbarco;
- Scollegamento dagli impianti ad essi asserviti e dai basamenti;
- Trasporto da Bordo presso il Reparto competente o secondo indicazioni dei Delegati della M.M.I.
- Rimontaggio di quanto smontato in precedenza.

13.14 Sbarco di refrigeranti o scambiatori di calore non asserviti agli apparati motore.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola lo sbarco;
- Scollegamento dagli impianti ad essi asserviti e dai basamenti;
- Trasporto da bordo presso il Reparto competente secondo indicazioni dei Delegati della M.M.I.;
- Rimontaggio di quanto smontato in precedenza.

13.15 Sbarco di calderine di riscaldamento e/o serpentini di calderine bono o stone plate.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola le operazioni di sbarco.(sono escluse operazioni di apertura di ponti o paratie);
- Scollegamento della calderina dal basamento e dalle tubolature collegate, comprese quelle di scarico dei gas;
- Trasporto presso il sito, interno all'Arsenale, indicato dai Delegati M.M.I. delle calderine e/o serpentine.

13.16 Sbarco di caldaie di cottura/cucine a gas/cucine a gasolio/forni del pane.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di tutto ciò che ostacola le operazioni di sbarco;
- Scollegamento dell'apparecchiatura da sbarcare dal basamento e dalle tubolature collegate, comprese quelle di scarico dei gas;
- Trasporto presso il luogo indicato dai Delegati M.M.I..
- Rimontaggio di tutto quanto smontato in precedenza.

13.17 Valvole e casse fango - smontaggio trasporto da/per officina e rimontaggio in opera

- La rimozione di tutto quanto ostacoli lo smontaggio ed il rimontaggio delle valvole e/o casse fango (tubolature, condotte, staffe, pagliolati, scale, ecc.).
- Lo smontaggio a bordo, lo sbarco ed il trasporto in officina.
- L'identificazione e riconoscimento dei pezzi mediante targhettature.
- La costruzione ed installazione delle flange cieche dove previsto, o richiesto dai delegati M.M.
- Il reimbarco ed il montaggio a bordo, nelle condizioni di primitiva sistemazione ed in perfetta/idonea guarnitura.
- La sostituzione della bulloneria di collegamento che risultasse non più impiegabile per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte, nel corso del montaggio a bordo.
- Il rimontaggio in opera, di quanto in precedenza rimosso per eseguire le lavorazioni.

13.18 Impianti, macchinari e/o componenti - imbarco e montaggio in opera

- La rimozione di tutto quanto ostacoli il rimontaggio degli impianti/macchinari.
- Il trasporto, l'imbarco ed il montaggio a bordo.
- Le operazioni di imbracatura e la movimentazione dei macchinari.
- Il montaggio del macchinario e degli accessori in perfetta/idonea guarnitura.
- La sostituzione della bulloneria di collegamento che risultasse non più impiegabile e delle guarnizioni.
- L'ingrassaggio degli organi di comando nel corso del montaggio a bordo.
- L'eventuale preparazione alla pitturazione dei basamenti e verniciatura degli stessi secondo la normativa M.M.
- Gli allineamenti del macchinario, e/o degli accessori (E/POMPE), compresa l'eventuale foratura del basamento e l'installazione dei supporti antivibranti.

- Il rimontaggio in opera, di quanto in precedenza rimosso per eseguire le lavorazioni previste, in condizioni di primitiva sistemazione ed in perfetta guarnitura.

13.19 Prelievo da magazzino o dal reparto, trasporto e sistemazione in opera a bordo di compressori frigoriferi

- Prelevare il compressore indicato dai delegati della M.M. e trasportarlo a bordo di Nave Vespucci;
- Eseguire tutte le operazioni necessarie per la sistemazione del compressore sul basamento;
- Rimontare le portelle, eseguire la pressatura, la carica d'olio incongelo e fissare al basamento il compressore;
- Rimontare il manicone, se esistente, ed eseguire l'allineamento al motore elettrico;
- Rimontare le tubolature freon di mandata e aspirazione e quanto altro necessario per la messa in funzione del compressore.

13.20 Prelievo da magazzino o dal reparto, trasporto e sistemazione in opera a bordo di condizionatori completi

- Prelevare il condizionatore indicato dai delegati M.M.;
- Trasportarlo a bordo dell'Unità e sistemarlo in opera completo di collegamenti elettrici ed idraulici, valvole e tutto quanto necessario per la messa in funzione.

13.21 Prelievo da magazzino o dal reparto, trasporto e sistemazione in opera a bordo di mobiletti integratori completi

- Prelevare il mobiletto integratore indicato dai delegati M.M.;
- Trasportarlo a bordo dell'Unità e sistemarlo in opera completo di collegamenti elettrici ed idraulici, valvole e tutto quanto necessario per la messa in funzione.

13.22 Prelievo da magazzino o dal reparto, trasporto e sistemazione in opera a bordo di condensatori celle viveri

- Prelevare il condensatore indicato dai delegati della M.M.;
- Trasportarlo a bordo dell'Unità e sistemarlo in opera completo di allacciamenti acqua mare, gas freon e quanto altro necessario per il funzionamento.

13.23 Prelievo da magazzino o dal reparto, trasporto e sistemazione in opera a bordo di canalizzazioni d'aria

- Pulire internamente ed esternamente le canalizzazioni d'aria precedentemente rimosse con lavorazione con prodotti biodegradabili e mediante raschiatura delle incrostazioni esistenti.
- Trasportarle a bordo e risistamarle in opera nella primitiva ubicazione.
- Provvedere ai piccoli interventi di carpenteria per l'eventuale riparazione e ripristino in efficienza delle canalizzazioni rimontate.

13.24 Prelievo da magazzino o dal reparto, trasporto e sistemazione in opera a bordo di armadi frigoriferi, fabbricatori di ghiaccio, pavan

- Prelevare le apparecchiature indicate dai delegati della M.M., trasportarle a bordo dell'Unità e sistamarle in opera provvedendo alla stesura ed al collegamento dei collegamenti elettrici ed idraulici necessari per la messa in funzione.

13.25 Imbarco di casse deposito liquidi in acciaio o acciaio inox o I.I.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento presso il sito interno all'Arsenale indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo;
- Imbarco e fissaggio delle casse ai relativi basamenti mediante perni o saldatura, e collegamento delle tubolature ad esse asservite.

13.26 Trasporto a bordo e rimontaggio di canalizzazioni aria comburente di motori termici.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito interno all'Arsenale indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo delle condotte;
- Imbarco e posizionamento in posto, assemblaggio/saldatura delle condotte, previa interposizione delle guarnizioni e fissaggio alle staffe di sostegno;
- Eventuale rimontaggio di tutto quanto smontato.

N.B.: La lavorazione è applicabile: ai tronchi di condotte/canalizzazioni, ai passaggi a ponte/paratia, ai soffietti/giunti di dilatazione, alle prese aria esterne complete di griglie e filtri ed accessori vari.

13.27 Trasporto a bordo e rimontaggio di condotte scarico gas e giunti compensatori di dilatazione di motori termici

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito interno all'Arsenale indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo delle condotte;
- Imbarco e posizionamento/saldatura in posto;
- Ricostruzione delle staffe di sostegno;
- Assemblaggio delle condotte, previa interposizione delle guarnizioni e fissaggio alle staffe di sostegno;

N.B.: La lavorazione è applicabile: ai tronchi di condotte/canalizzazioni, ai passaggi a ponte/paratia, ai soffietti/giunti di dilatazione, alle prese aria esterne complete di griglie e filtri ed accessori vari.

13.28 Trasporto a bordo e rimontaggio di fusti benzina.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito interno all'Arsenale indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo dei fusti;
- Messa in opera, eventuale, delle valvole di sfogo e della rubinetteria;
- Trasporto a Bordo dei fusti benzina e posizionamento in posto sulle selle di contenimento.

13.29 Trasporto a bordo e rimontaggio di silenziose di motori termici

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito interno all'Arsenale indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo delle silenziose;
- Costruzione con materiale idoneo per alte temperature delle guarnizioni di accoppiamento;
- Ricostruzione delle staffe di sostegno.
- Trasporto a Bordo e posizionamento in posto previa interposizione delle guarnizioni e fissaggio alle staffe di sostegno;

13.30 Rimontaggio di riscaldatori/boiler/autoclavi.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito, interno all'Arsenale, indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo;
- Fissaggio dei riscaldatori/boiler ai relativi basamenti e staffe mediante perni o saldatura, e collegamento delle tubolature ad esse asservite.

13.31 Rimontaggio di refrigeranti o scambiatori di calore non asserviti agli apparati motore.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito, interno all'Arsenale, indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo;
- Fissaggio dei refrigeranti/scambiatori ai relativi basamenti e staffe mediante perni o saldatura, e collegamento delle tubolature ad esse asservite.

13.32 Rimontaggio a bordo di calderine di riscaldamento o serpentini di calderine bono o stone platt.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito interno all'Arsenale indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo;

- Trasporto a Bordo e fissaggio al proprio basamento, ricollegando le tubolature ad essa asservite, comprese le condotte scarico gas (se la lavorazione è riferita a calderine di riscaldamento);
- Trasporto a Bordo e posizionamento nelle immediate vicinanze della calderina Bono o Stone Platt (se la lavorazione è riferita a un serpentino).

13.33 Rimontaggio a bordo di caldaie di cottura/cucine a gas/cucine a gasolio/forni.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento dal sito interno all'Arsenale indicato dai delegati della M.M.I. e trasporto a Bordo;
- Trasporto a Bordo e fissaggio al proprio basamento, ricollegando le tubolature ad essa asservite, comprese le condotte scarico gas.

13.34 impianti, macchinari e/o componenti - smontaggio e rimontaggio in opera, con movimentazione nell'ambito dell'Unità

- La rimozione di tutto quanto ostacoli lo smontaggio ed il rimontaggio degli impianti/macchinari.
- Lo smontaggio del macchinario e dei relativi accessori.
- Le operazioni di imbracatura e la movimentazione dei macchinari nell'ambito del locale o dell'unità.
- La costruzione ed installazione delle flange cieche dove previsto, o richiesto dai delegati M.M.
- Il rimontaggio nelle condizioni di primitiva sistemazione ed in perfetta/idonea guarnitura.
- La sostituzione della bulloneria di collegamento che risultasse non più impiegabile e delle guarnizioni.
- L'ingrassaggio degli organi di comando nel corso del montaggio a bordo.
- Il rimontaggio in opera, di quanto in precedenza rimosso per eseguire le lavorazioni previste in condizioni di primitiva sistemazione ed in perfetta guarnitura.

14. SIE (SBA ELE) - SCOLLEGAMENTO, SMONTAGGIO, SBARCO E TRASPORTO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, MOTORI E GENERATORI ELETTRICI

- Rimuovere tutti gli ostacoli che possono intralciare o impedire la buona esecuzione dei lavori;
- Disalimentare, scollegare elettricamente e meccanicamente, smontare e sbarcare e trasportare nel luogo indicato dai delegati MMI EE/generatori, elettromacchinari, apparecchiature e componenti elettrici vari, curandone la movimentazione sia all'interno che all'esterno dell'U.N.;
- Effettuare il trasporto nei luoghi indicati dai delegati M.M.I.;
- Risistemare in posto gli ostacoli precedentemente rimossi per consentire l'esecuzione dei lavori.

15. SIE (IMB ELE) - TRASPORTO, IMBARCO, RIMONTAGGIO, SISTEMAZIONE, RICOLLEGAMENTO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, MOTORI E GENERATORI ELETTRICI

- Provvedere, secondo le indicazioni dei delegati della M.M.I., al trasporto, imbarco, rimontaggio, sistemazione e ricollegamento elettrico di EE/generatori, EE/motori, apparecchiature, componenti e cavi elettrici vari;
- Ripristinare o effettuare ex novo il collegamento a massa delle guaine di EE/generatori, EE/motori, apparecchiature, componenti elettrici oggetto della risistemazione;
- Eseguire tutti i lavori di saldatura, foratura, fissaggio, staffaggio ecc. necessari per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori sopra descritti.
- Nel caso di rimontaggi conseguenti a lavorazioni di "scollegamento, smontaggio, sbarco, rinnovamento, accantonamento a terra" è responsabilità della Ditta il collaudo funzionale a caldo.

16. SIE (MOV ELE) – SCOLLEGAMENTO, SMONTAGGIO, ACCANTONAMENTO A BORDO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, MOTORI E GENERATORI ELETTRICI

- Rimuovere tutti gli ostacoli che possono intralciare o impedire la buona esecuzione dei lavori;
- Disalimentare, scollegare elettricamente, disaccoppiare dalle parti meccaniche e smontare EE/Generatori, EE/Motori, Apparecchiature, Componenti e cavi elettrici vari;
- Effettuare l'accantonamento a bordo delle apparecchiature oggetto della lavorazione nelle aree/zone idonee secondo le indicazioni dei delegati M.M.I.;
- Risistemare in posto gli ostacoli precedentemente rimossi per consentire l'esecuzione dei lavori.

17. PIC – PULIZIA ED IGIENIZZAZIONE DI CONDOTTE DI VENTILAZIONE ED ESTRAZIONE

La Ditta dovrà provvedere:

- Suddividere le condotte in tronchi di tronchi di lunghezza idonea al metodo di pulizia utilizzato;
- Rimuovere tutte le parti rimovibili che eventualmente ostacolano l'accesso all'area di lavoro e proteggere quelle che possono essere danneggiate durante l'esecuzione dei lavori;
- Proteggere adeguatamente tutte le apparecchiature antincendio (quali rilevatori di fumo, serrande, ecc.) allo scopo di evitarne l'attivazione accidentale;
- Ricavare su ogni troncone di condotta dei varchi di accesso di dimensioni idonee al passaggio delle attrezzature, tali comunque da non compromettere la robustezza delle condotte stesse;

- Chiudere diffusori e griglie mediante tamponamento, allo scopo di evitare la caduta dei detriti negli ambienti, compatibilmente con le esigenze operative, oppure asportarli e riapplicarli a fine lavori;
- Effettuare delle riprese fotografiche delle superfici interne delle condotte in punti rappresentativi, da concordarsi con i delegati MM; con registrazioni prima e dopo l'intervento, allo scopo di documentare il risultato dell'intervento.
-
- A lavori ultimati, dopo che la Ditta ha provveduto a richiudere tutti i varchi creati ed eseguito una accurata pulizia dei locali oggetto delle lavorazioni e, dopo aver constatato, alla presenza dei delegati MM, a mezzo delle suddette fotografie l'avvenuta bonifica delle condotte, la Ditta dovrà provvedere all'igienizzazione delle condotte mediante nebulizzazione di idonea soluzione disinfettante antibatterica.
- A termine delle operazioni dovrà essere consegnata ai delegati MM la sottonotata documentazione:
- Registrazione fotografica delle condotte prima e dopo le lavorazioni da consegnare su idoneo supporto informatico;
- Certificato di avvenuta bonifica ed igienizzazione

LAVORAZIONE TIPO “PIC 1”

Eseguire la pulizia interna ed igienizzazione delle condotte dell'impianto di condizionamento/estrazione/ventilazione mediante idonee apparecchiature. Prima iniziare l'intervento e al termine delle lavorazioni la Ditta dovrà eseguire la verifica interna delle condotte. A termine di tali operazioni la Ditta dovrà presentare su supporto informatico una relazione completa di report fotografico.

LAVORAZIONE TIPO “PIC 2”

Eseguire una video ispezione delle condotte atta a determinare un eventuale successivo intervento. A termine di tali operazioni la Ditta dovrà presentare una relazione su supporto informatico completa di galleria fotografica.

LAVORAZIONE TIPO “PIC 3”

Eseguire la pulizia interna ed igienizzazione delle condotte e delle cappe delle cucine mediante idonee apparecchiature. Le condotte e le cappe dovranno essere pulite con un metodo che assicuri la completa rimozione della sporcizia ed in particolare dei grassi presenti; non è ammessa la sola pulizia meccanica. Prima di iniziare l'intervento e al termine delle lavorazioni la Ditta dovrà eseguire la verifica interna delle condotte. A termine di tali operazioni la Ditta dovrà presentare su supporto informatico una relazione completa di report fotografico.

LAVORAZIONE TIPO “PIC 4”

Eseguire la pulizia interna ed igienizzazione delle condotte di estrazione e ventilazione locali A.M. mediante idonee apparecchiature. Le condotte e le cappe dovranno essere pulite con un metodo che assicuri la completa rimozione della sporcizia ed in particolare dei grassi presenti; non è ammessa la sola pulizia meccanica. Prima di iniziare l'intervento e al termine delle lavorazioni la Ditta dovrà eseguire la verifica interna delle condotte. A termine di tali operazioni la Ditta dovrà presentare su supporto informatico una relazione completa di report fotografico

18. TRA – PIT - CPL – TRATTAMENTI PROTETTIVI DELLO SCAFO E DELLE STRUTTURE E ATTIVITA' COMPLEMENTARI.

LAVORAZIONI DI SABBIAIATURA:

Per l'esecuzione dei lavori del presente paragrafo la Ditta dovrà disporre delle seguenti attrezzature:

- Compressori aria di idonea potenza;
- Pneumoestrattori con adeguata portata oraria;
- Impianto di abbattimento polveri dell'abrasivo atto a garantire il proseguimento dei lavori di Bordo e ad evitare inquinamento atmosferico.
- Recuperatori di sabbia (graniglia metallica o GMA GARNET) con prevalenza a trasportare il miscuglio aria/sabbia ad un'altezza NON inferiore a 40 (quaranta) metri e portata minima di 5 (cinque) T/h, idonea a garantire una rapida asportazione dell'abrasivo.
- Sabbiatrici ad alimentazione direttamente da silos.
- Condizionamento ad aria calda mediante deumidificatori aventi la capacità di assicurare almeno 10 (dieci) ricambi d'aria/ora in casse di almeno 700 (settecento) mc con mantenimento della temperatura ad almeno 3°C sopra il punto di rugiada con umidità relativa interna NON superiore al 30% in presenza di umidità relativa esterna del 90%.
- L'idro-sabbaiatura deve essere effettuata con acqua dolce prelevabile da un serbatoio/polmone di adeguate capacità di proprietà della Ditta, tramite le prese della rete idrica dello stabilimento variamente distribuite sulle andane, scali e banchine ed altri luoghi di lavoro, le manichette e la raccorderia necessarie devono essere di proprietà ditta. È vietato l'uso di acqua di mare.
- Per le operazioni di sabbaiatura la Ditta deve impiegare esclusivamente sabbie autorizzate dalla M.M. (LERITE, OLIVINE, GARNET, ecc.). E' vietato l'impiego di sabbie silicee od altri abrasivi che non siano completamente inerti e privi di Pb, Zn, As (gli abrasivi alternativi devono essere preventivamente autorizzati dai Delegati della M.M.).
- Durante le operazioni di rifornimento degli abrasivi nei silos, dovranno essere presi provvedimenti operativi atti ad impedire la dispersione di polvere nell'ambiente circostante.
- Ogni giorno, prima di iniziare le operazioni di sabbaiatura o idrosabbaiatura, il Direttore Tecnico dei lavori della Ditta deve informare il bordo (Direttore di Macchina, Ufficiale di Ispezione o Responsabile del mezzo navale) e deve accertarsi che non siano state manomesse o rimosse le protezioni provvisorie sistemate per proteggere e riparare i locali interni, i locali A.M. e le installazioni varie dall'azione nociva della sabbia e della polvere.
- Le lavorazioni di sabbaiatura prevedono anche la pulizia, l'asportazione ed il trasporto del materiale presso il deposito temporaneo di cantiere, dell'abrasivo e pittura esausta che si è depositata nei ponti, platea, andane ecc. durante le lavorazioni. La sabbaiatura a secco può essere effettuata esclusivamente dopo l'orario di lavoro, oppure nelle ore diurne dei giorni festivi e prefestivi, l'idro-sabbaiatura può essere effettuata anche nelle ore lavorative.

LAVORAZIONI DI LAVAGGIO CON ACQUA DOLCE:

- Le lavorazioni devono essere effettuate con acqua dolce prelevabile da un serbatoio/polmone di adeguate capacità di proprietà della Ditta, rifornibile tramite le prese della rete idrica dello stabilimento ubicate sulle andane, scali e banchine ed altri luoghi di lavoro, le manichette e la raccorderia necessarie devono essere di proprietà della Ditta.
- Le lavorazioni devono essere effettuate impiegando idonea attrezzatura la cui pistola erogatrice deve avere le seguenti caratteristiche:
 - portata dell'acqua sulla pistola: minimo 70 lt/min;
 - potenza specifica sul motore della pompa: minimo 50 HP/pistola;
 - posizione a non più di cm. 50 dalla superficie da pulire;
 - pressione dell'acqua sulla pistola: dipendente dal tipo di lavorazione;
 - È vietato l'uso di acqua di mare.

LAVORAZIONI DI PITTURAZIONE IN GENERE:

La Ditta dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni:

- Le pitturazioni di qualsiasi tipo e con qualunque pittura devono essere effettuate esclusivamente in orario diurno, con condizioni meteorologiche ottimali, su superfici pulite e asciutte e comunque ad insindacabile giudizio dei Delegati della M.M.I., programmando il lavoro in modo da poter rispettare i tempi di esecuzione del ciclo.
- Le superfici pulite e portate a ferro (interamente o parzialmente) devono essere ricoperte sempre con almeno una mano di primer e/o anticorrosiva nell'arco della stessa giornata in cui è avvenuta la rimozione del trattamento.
- Le lavorazioni di pitturazione prevedono, a carico della Ditta:
 - il ritiro dei materiali di fornitura M.M.I.;
 - la restituzione a Magazzino dei materiali eventualmente sopravanzati ed integri nella propria confezione;
 - il trasporto dei contenitori vuoti presso le apposite zona di raccolta indicate dai delegati della M.M.I. per il successivo smaltimento.
- I prodotti dovranno essere applicati con i sistemi prescritti senza aggiunta e/o diluizioni non indicate o autorizzate dai delegati della M.M.I..
- L'Amministrazione Difesa si riserva la facoltà di effettuare, sui prodotti e sulle modalità di applicazione, tutti i controlli necessari per verificare la rispondenza alle specifiche richieste.
- Durante l'esecuzione delle pitturazioni, la ditta deve predisporre autonomamente e con propri materiali (nastri, teli, ecc.) tutti quegli accorgimenti atti a prevenire imbrattamenti di platee, gradoni, andane, zinchi, parti della carena e/o scafo non previste. Al termine delle lavorazioni il bordo superiore del bagnasciuga deve presentarsi netto e perfettamente lineare.
- Nei lavori di pitturazione di casse, depositi, gavoni, doppi fondi, intercapedini, ecc., dopo la sabbiatura di grado SA2½, la Ditta dovrà installare deumidificatori aventi la capacità di assicurare almeno 10 (dieci) ricambi aria all'ora nelle casse, con mantenimento delle superfici da rivestire ad almeno 3°C al di sopra del punto di rugiada e che garantiscano una umidità relativa interna NON superiore al 30% con valore esterno del 90% e mantenimento fino a reticolazione del prodotto verniciante.
- Al termine dei lavori di pulizia, manutenzione, pitturazione casse e/o sentine la Ditta permetterà al bordo di riprendere il pieno utilizzo della zona

U.S.T. / P.E. – Reparto UU.NN.

sottoposta ad intervento previa firma (con i Delegati del Bordo e della M.M.I.) dell'apposito verbale.

- E' a carico della Ditta, senza alcun onere aggiuntivo, la ventilazione/estrazione dei vapori (compresa la fornitura dei macchinari necessari) presenti all'interno dei locali, casse, depositi o quanto altro interessato dalle lavorazioni.

LAVORAZIONI DI PITTURAZIONE AD AIRLESS:

La Ditta provvederà affinché:

- le pitturazioni ad AIRLESS siano effettuate solo ed esclusivamente in assenza di vento;
- tra l'ugello della pistola e la superficie da pitturare non vi sia una distanza superiore a mt. 0,6 (l'eventuale uso di prolunghe della pistola deve essere autorizzato dei Delegati della M.M.I. e non deve comunque superare cm. 50);
- le passate abbiano spessore assolutamente uniforme ed essere eseguite in senso orizzontale curando di sovrapporre al 50%.

LAVORAZIONI DI SOSTITUZIONE ANODI SACRIFICALI:

- Gli anodi, prima di essere montati, dovranno essere forati a cura Ditta per poter essere fissati sui prigionieri esistenti.
- La Ditta dovrà fornire e sistemare, fra l'anodo e lo scafo, una guarnizione di gomma dello spessore di circa 2 mm opportunamente sagomata e forata e avente le dimensioni di appoggio dello zinco stesso.
- La Ditta dovrà fornire e sistemare, nei fori precedentemente citati, stucco (cemento a pronta presa) allo scopo di impedire che i perni vengano a contatto con l'acqua di mare.
- Si riportano, di seguito, le tipologie degli anodi a scafo utilizzati nelle lavorazioni:
 - ANODI di tipo "A1" - dimensioni 490x70x35 mm, 10.5 Kg.
 - ANODI di tipo "B1" - dimensioni 140x70x35 mm, 3 Kg.
 - ANODI di tipo "A2" - dimensioni varie 8.5 Kg.
 - ANODI di tipo "B2" - dimensioni varie 2 Kg.

LAVORAZIONI DI APERTURA E CHIUSURA DEI PASSI D'UOMO:

Nella lavorazione è compresa a carico Ditta:

- la eventuale sostituzione delle guarnizioni in gomma telata (spessore di circa 2-4 mm appositamente sagomate e forate);
- la sistemazione di una idonea scala adeguata alle norme antinfortunistiche occorrente per permettere l'accesso a bordo delle bettoline al personale addetto: detta scala dovrà essere a disposizione per tutto il periodo dei controlli;
- alla consegna di tutta la ferramenta di chiusura delle portelle di accesso (dadi ed eventuali perni prigionieri) e delle vecchie guarnizioni al Comando di Bordo che, a mezzo dei suoi Delegati, ne controfirmerà la ricevuta come da facsimile in Annesso "A". Tale procedura non esime la Ditta dalla ri-sistemazione e/o sostituzione delle guarnizioni o dei perni/dadi che al termine delle lavorazioni risultassero mancanti o deteriorati e dal ripristino della tenuta stagna delle portelle.

19. RAC SMA – RACCOLTA E SMALTIMENTO RIFIUTI.

Per il corretto trattamento dello smaltimento rifiuti si rimanda alle normative indicate nel capitolo “DOCUMENTAZIONE APPLICABILE” nella parte “PROCEDURE AMBIENTALI”.

Si riportano di seguito alcune prescrizioni di carattere generale:

- Al termine di ciascuna delle lavorazioni la Ditta dovrà provvedere, con proprio personale, attrezzature, contenitori tipo big-bag e mezzi ad effettuare quanto previsto alle condizioni di cui ai punti 10.1 e 10.2 e 10.3 del Capitolato Tecnico Amministrativo.
- La pulizia il riassetto della zona di lavoro, il trasporto dei rifiuti presso il deposito temporaneo di cantiere, le analisi dei campioni di rifiuti e lo smaltimento degli stessi nelle discariche autorizzate sono a cura della Ditta stessa e dovranno avvenire secondo quanto prescritto dalla Legislazione vigente.

SMALTIMENTI

Si evidenzia come la Ditta dovrà anche ottemperare alle seguenti attività:

- i rifiuti dovranno varcare le porte dell'Arsenale dietro presentazione di fotocopia del formulario di identificazione dei rifiuti, di cui una copia per i Carabinieri e una copia per la Finanza, quest'ultima correlata di scontrino di pesa. Tutte le copie dovranno essere timbrate e vistate tramite firma del responsabile del dipendente Ufficio Prevenzione e Protezione o in assenza di questi dell'Ufficiale Addetto al Direttore Arsenale con indicazione della commessa di riferimento o dell'ordine di smaltimento.
- Il mancato svolgimento delle suddette operazioni di raspetto della zona di lavoro e smaltimento dei rifiuti e residui delle lavorazioni a norma di Legge costituirà riserva da parte della Commissione di Eseguito lavoro sulla REL e non dà diritto al pagamento dell'intero ordine.
- La Ditta dovrà presentare, ad operazione conclusa e nei termini di Legge, i Formulari completi dei cod. CER di avvenuto smaltimento presso le discariche autorizzate.

DEPOSITO TEMPORANEO DI CANTIERE

La Ditta dovrà provvedere ad installare il deposito temporaneo di cantiere dei:

a) *RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI:*

I rifiuti precedentemente insaccati in big-bag vanno stivati in appositi scarrati con coperchio.

b) *RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI:*

I rifiuti precedentemente insaccati in big-bag impermeabili vanno stivati secondo la Normativa Vigente ADR in scarrati previsti di autorizzazione ADR

Il deposito temporaneo di cantiere dovrà avere un termine temporale per la durata dell'appalto e comunque:

a) *Rifiuti speciali non pericolosi*

Non può superare lo stoccaggio di 20 m3 di rifiuto e dovrà essere smaltito entro 03 mesi dalla data di inizio del deposito.

b) *Rifiuti speciali pericolosi*

Non può superare lo stoccaggio di 10 m3 di rifiuto e dovrà essere smaltito entro 02 mesi dalla data di inizio del deposito. Sarà cura della Ditta istituire un registro di carico - scarico dei rifiuti nel deposito temporaneo di cantiere. La Ditta dovrà comunicare alla Divisione Servizi Arsenale la consistenza e l'approssimarsi della scadenza temporale per il mantenimento dei rifiuti nel deposito temporaneo di cantiere onde permettere che venga impartito il relativo ordine di smaltimento.

20. LAVORAZIONI DI CAPENTERIA IN FERRO

LAVORAZIONI TIPO “CRM-A”

SOSTITUZIONE DI LAMIERE DI FASCIAME E DELLE RELATIVE STRUTTURE INTERNE.

La Ditta dovrà eseguire:

- Demolizione, sbarco e trasporto presso il Reparto Costruzioni in Ferro, ovvero al campo sgombero rottami, delle lamiere e strutture da sostituire, previa rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario per la buona esecuzione del lavoro.
- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina, delle nuove lamiere e strutture, previa sabbiatura, con attrezzature M.M. e manovalanza della Ditta, e trattamento protettivo del materiale ferroso.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine delle nuove lamiere e strutture.
- Trasporto a bordo e sistemazione in opera, mediante saldatura oppure saldatura e chiodatura oppure chiodatura delle nuove lamiere e strutture.
- Esecuzione delle prove idrauliche per il controllo della tenuta stagna (con modalità indicate dai Delegati M.M.) e ripristino di quanto a suo tempo rimosso per l'esecuzione del lavoro.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-B”

B.1 - CHIODI DI ACCIAIO DA RIBADIRE A CALDO

Asportazione e successiva risistemazione in opera di chiodi di acciaio di collegamento dei comenti, delle teste, delle strutture dello scafo (fasciame esterno, ponti, paratie).

La Ditta dovrà eseguire:

- Bruciatura con fiamma ossiacetilenica dei chiodi di collegamento ed unione dei comenti delle lamiere e delle strutture.
- Eventuale ricostruzione delle frese di alloggiamento delle teste dei chiodi.
- Sostituzione con ribaditura a caldo dei chiodi.
- Calafataggio con utensili pneumatici dei comenti e delle teste delle lamiere.
- Esecuzione delle prove idrauliche di tenuta stagna mediante spingardatura delle lamiere.

B.2 - RIBATTINI DI LEGA LEGGERA E CHIODI DI LEGA LEGGERA

Asportazione e successiva risistemazione in opera di ribattini e chiodi di lega leggera di collegamento delle lamiere dei ponti, delle paratie e delle strutture.

La Ditta dovrà eseguire:

- Asportazione con utensili pneumatici od elettrici di ribattini o di chiodi di collegamento delle lamiere dei ponti, delle paratie e delle strutture.
- Eventuale ricostruzione del foro di alloggiamento dei ribattini o chiodi.

- Sostituzione con ribaditura a freddo dei ribattini o chiodi, previa interposizione fra i lembi di contatto di nastro per guarnizione.
- Esecuzione delle prove idrauliche di tenuta stagna mediante spingardatura delle superfici interessate.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-C”

SOSTITUZIONE DI LAMIERE DEI COPERTINI E DELLE RELATIVE STRUTTURE DI RINFORZO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Demolizione, sbarco e trasporto presso il Reparto Costruzioni in Ferro, ovvero al campo sgombero rottami, delle lamiere e strutture da sostituire, previa rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario per la buona esecuzione del lavoro.
- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina, delle nuove lamiere e strutture, previa sabbiatura con attrezzatura M.M. e manovalanza della Ditta, e trattamento protettivo del materiale ferroso.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine delle nuove lamiere e strutture.
- Trasporto a Bordo e sistemazione in opera mediante saldatura delle nuove lamiere e strutture.
- Esecuzione delle prove idrauliche, per il controllo della tenuta stagna (con modalità indicate dai Delegati della M.M.) e ripristino di quanto a suo tempo rimosso per l'esecuzione del lavoro.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-D”

SOSTITUZIONE DI LAMIERE DELLE PARATIE STAGNE E DELLE RELATIVE STRUTTURE DI IRROBUSTIMENTO E SOSTEGNO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Demolizione, sbarco e trasporto presso il Reparto Costruzioni in Ferro, ovvero al campo sgombero rottami, delle lamiere e strutture da sostituire, previa rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario per la buona esecuzione del lavoro.
- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina, delle nuove lamiere e strutture, previa sabbiatura, con attrezzature M.M. e manovalanza della Ditta, e trattamento protettivo del materiale ferroso.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine delle nuove lamiere e strutture.
- Trasporto a Bordo e sistemazione in opera mediante saldatura delle nuove lamiere e strutture.
- Esecuzione delle prove idrauliche per il controllo della tenuta stagna (con modalità indicate dai delegati M.M.) e ripristino di quanto a suo tempo rimosso per l'esecuzione del lavoro.

LAVORAZIONI TIPO “CRM- E”

SOSTITUZIONE DI LAMIERE DELLE PARATIE DIVISORIE LEGGERE, IN ACCIAIO O ACCIAIO INOX O LEGA LEGGERA, E DELLE RELATIVE STRUTTURE DI IRROBUSTIMENTO E SOSTEGNO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Demolizione, sbarco e trasporto presso il Reparto Costruzioni in Ferro, ovvero al campo sgombero rottami, delle lamiere e strutture da sostituire, previa rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario per la buona esecuzione del lavoro.
- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina, delle nuove lamiere e strutture, previa sabbiatura, con attrezzature M.M. e manovalanza della Ditta, e trattamento protettivo del solo materiale ferroso.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine delle nuove lamiere e strutture.
- Trasporto a Bordo e sistemazione in opera, mediante saldatura o rivettatura o chiodatura o avvitatura delle nuove lamiere e strutture.
- Ripristino di quanto a suo tempo rimosso per l'esecuzione del lavoro.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-F”

COSTRUZIONE DI PARATIE DIVISORIE, IN ACCIAIO O IN ACCIAIO INOX O LEGA LEGGERA, E DELLE RELATIVE STRUTTURE DI IRROBUSTIMENTO E SOSTEGNO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina sulla scorta di disegni costruttivi, delle nuove lamiere e strutture previa sabbiatura, e trattamento protettivo del solo materiale ferroso a cura delle Ditta.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine delle nuove lamiere e strutture.
- Trasporto a Bordo e sistemazione in opera, mediante saldatura o rivettatura o chiodatura o avvitatura, delle nuove lamiere e delle strutture, previa rimozione e successiva risistemazione in opera di quanto di carpenteria metallica ostacoli l'esecuzione del lavoro.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-G”

RICOSTRUZIONE DI MANUFATTI O PARTI DI ESSI, IN ACCIAIO O ACCIAIO INOX O LEGA LEGGERA, GIÀ ESISTENTI A BORDO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Demolizione, sbarco e trasporto presso il Reparto Costruzioni in Ferro, ovvero al campo sgombero rottami, dei manufatti da ricostruire previa rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario per la buona esecuzione del lavoro.
- Tracciatura, con opportuni rilievi eseguiti a Bordo o in officina sulla scorta dei disegni costruttivi, dei nuovi manufatti, previa sabbiatura, con attrezzature M.M. e manovalanza della Ditta, e trattamento protettivo del solo materiale ferroso.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine dei nuovi manufatti.
- Trasporto a bordo e sistemazione in opera dei nuovi manufatti.
- Ripristino di quanto a suo tempo rimosso per l'esecuzione del lavoro.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-H”

COSTRUZIONE DI MANUFATTI O PARTI DI ESSI, IN ACCIAIO O ACCIAIO INOX O LEGA LEGGERA, SULLA SCORTA DI DISEGNI COSTRUTTIVI O SULLA BASE DI RILIEVI ESEGUITI A BORDO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Tracciatura dei nuovi manufatti, previa sabbiatura delle lamiere con attrezzature M.M. e manovalanza della Ditta, e trattamento protettivo del solo materiale ferroso.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine dei nuovi manufatti.
- Trasporto a Bordo e sistemazione in opera dei nuovi manufatti previa rimozione e successiva risistemazione in opera di quanto di carpenteria metallica risulti necessario per l'esecuzione a regola d'arte del lavoro.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-I”

PRESSATURA DI CASSE E DEPOSITI PER LIQUIDI CON COLONNA D'ACQUA DI ALTEZZA PARI AGLI SFOGHI D'ARIA O AL PASSO D'UOMO PIÙ ALTO.

Questa lavorazione comprende le sotto elencate sottolavorazioni:

- I.1: casse e depositi di capienza sino a 5 mc;
- I.2: casse e depositi di capienza compresa tra 5,1 e 10 mc;
- I.3: casse e depositi di capienza superiore a 10 mc.

Per ciascuna delle suddette sottolavorazioni la Ditta dovrà eseguire:

- Verifica della tenuta delle valvole di intercettazione delle tubolature collegate al deposito.
- Rimozione delle valvole non a perfetta tenuta e costruzione e sistemazione sulle tubolature di flange cieche di tenuta.
- Riparazione eventuale dei passi d'uomo e dei portelli di accesso e visita con la sostituzione delle guarnizioni, dei prigionieri e delle chiavarde di tenuta.
- Riempimento del deposito fino agli sfoghi d'aria con acqua dolce.
- Eliminazione delle eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed eventuale sostituzione di tubi sonda, sfoghi d'aria e carrelli inefficienti (fornitura M.M.).
- Svuotamento e straccionatura del deposito.
- Risistemazione in opera delle valvole (revisionate a cura M.M.).

LAVORAZIONI TIPO “CRM-J”

ESECUZIONE DI APERTURE SU STRUTTURE IN ACCIAIO O IN LEGA LEGGERA. PER PERMETTERE LO SBARCO DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario o di ostacolo per la buona esecuzione del lavoro.
- Tracciatura, su indicazione dei Delegati M.M., del perimetro dell'apertura da eseguire.
- Taglio delle lamiere interessate, con fiamma ossiacetilenica o utensili ad aria compressa o elettrici.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-K”

RIMOZIONE DI LAMIERE O PARATIE SMONTABILI VINCOLATE ALLE RELATIVE STRUTTURE CON VITI O RIVETTI.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario o di ostacolo per la buona esecuzione del lavoro.
- Rimozione a mezzo cacciavite, chiavi (a mano o pneumatiche o elettriche) e trapani, delle viti e/o dei rivetti.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-L”

RIMOZIONE DI LAMIERE O PARATIE SMONTABILI, VINCOLATE ALLE RELATIVE STRUTTURE CON CHIODI IN FERRO RIBADITI A CALDO O CON CHIODI DI LEGA LEGGERA.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione di quanto di carpenteria metallica risulti necessario o di ostacolo per la buona esecuzione del lavoro.
- Bruciatura, con fiamma ossiacetilenica, dei chiodi di collegamento e di unione, se di acciaio, od asportazione dei chiodi di lega leggera con attrezzi pneumatici.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-M”

RIPRISTINO DELLE APERTURE A SUO TEMPO ESEGUITE CON LAVORAZIONE TIPO “J”.

La Ditta dovrà eseguire:

- Sistemazione in opera del tampone precedentemente rimosso previa esecuzione degli opportuni cianfrini. Il collegamento dovrà essere eseguito con elettrodi speciali basici omologati M.M. su strutture in acciaio oppure con filo di lega leggera del tipo Pe 5 su strutture in L.L..
- Esecuzione delle prove di tenuta stagna mediante spingardatura.
- Risistemazione in opera di quanto rimosso in precedenza.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-N”

RIPRISTINO DELLE APERTURE A SUO TEMPO ESEGUITE CON LAVORAZIONE TIPO “K”.

La Ditta dovrà eseguire:

- Ricostruzione, ove mancanti, delle controppezze di unione delle strutture e delle lamiere.
- Risistemazione in opera delle lamiere o paratie smontabili previa interposizione di adeguate guarnizioni sui lembi di contatto.
- Esecuzione delle prove di tenuta stagna mediante spingardatura.
- Risistemazione in opera di quanto rimosso in precedenza.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-O”

RIPRISTINO DELLE APERTURE ESEGUITE A SUO TEMPO CON LAVORAZIONE TIPO “L”.

La Ditta dovrà eseguire

- Ricostruzione delle frese di alloggiamento delle teste dei chiodi.

- Ricostruzione, ove mancanti, delle controprezze di unione delle lamiere e delle strutture.
- Risistemazione in opera delle lamiere o paratie smontabili con ribaditura a caldo dei chiodi di acciaio di collegamento o con ribaditura a freddo dei chiodi di lega leggera.
- Calafataggio dei comenti con utensili pneumatici.
- Esecuzione delle prove di tenuta stagna mediante spingardatura.
- Risistemazione in opera di quanto rimosso in precedenza.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-P”

COSTRUZIONE DI CANALIZZAZIONI D’ARIA DI VENTILAZIONE, ESTRAZIONE O CONDIZIONAMENTO, COMPLETE DI TELAI, SOFFIETTI, RETINE E BOCCHETTE.

La Ditta, sulla scorta dei disegni forniti dalla m.m. o su indicazione dei delegati M.M., dovrà eseguire:

- Tracciatura in officina delle nuove canalizzazioni da costruire.
- Preparazione in officina e lavorazione alle macchine delle canalizzazioni.
- Applicazione di una mano di pittura anticorrosiva sui lamierini di acciaio e di lega leggera.
- Trasporto a bordo e sistemazione in opera delle nuove canalizzazioni d’aria complete degli accessori di cui sopra.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-Q”

RICOSTRUZIONE DI CANALIZZAZIONI D’ARIA DI VENTILAZIONE O ESTRAZIONE O CONDIZIONAMENTO, COMPLETE DI TELAI, SOFFIETTI, RETINE E BOCCHETTE.

La Ditta, sulla scorta del campione di condotta da ricostruire a causa di vetustà o modifiche, dovrà eseguire:

- Rimozione, sbarco trasporto al campo sgombero rottami delle canalizzazioni d’aria da demolire previo eventuale recupero degli accessori ancora efficienti.
- Tracciatura in officina, sulla scorta dei disegni costruttivi e dei rilievi eseguiti a bordo, delle nuove canalizzazioni da ricostruire.
- Preparazione in officina e lavorazione alla macchine delle nuove canalizzazioni d’aria.
- Applicazione di una mano di pittura anticorrosiva sui lamierini di acciaio e di lega leggera.
- Trasporto a bordo e sistemazione in opera delle nuove canalizzazioni d’aria complete degli accessori recuperati o sostituiti.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-R”

SBARCO ED IMMAGAZZINAMENTO DI CANALIZZAZIONI ARIA ESISTENTI A BORDO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Targhettatura, rimozione, sbarco, trasporto e immagazzinamento di canalizzazioni aria presso il Reparto Costruzioni in Ferro o altro sito interno all’Arsenale indicato dai delegati della M.M..

LAVORAZIONI TIPO “CRM-S”

RIPARAZIONE, IMBARCO E RISISTEMAZIONE IN OPERA DI CANALIZZAZIONI SBARCATE CON LAVORAZIONI TIPO “R”.

La Ditta dovrà eseguire:

- Pulizia interna ed esterna delle canalizzazioni con prodotti biodegradabili e con raschiatura delle incrostazioni esistenti.
- Sostituzione delle parti corrose e deformate.
- Applicazione di una mano di pittura anticorrosiva sui lamierini di acciaio o di lega leggera delle parti sostituite o raschiate a metallo (superfici interne).
- Trasporto a bordo e sistemazione in opera delle canalizzazioni riparate.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-T”

RICOSTRUZIONE CORDONI DI SALDATURA ED ELIMINAZIONE LESIONI SU LAMIERE E/O STRUTTURE DI ACCIAIO E LEGHE LEGGERE.

La Ditta dovrà eseguire:

- Eliminazione dei cordoni di saldatura corrosi e/o lesionati mediante scalpellatura ovvero cianfrinatura delle zone da saldare.
- Smerigliatura del metallo da portare “a nudo”.
- Esecuzione dei fori di arresto delle lesioni all'estremità.
- Esecuzione dei cordoni di saldatura con elettrodi rivestiti, sulle lamiere e strutture di acciaio, o con filo di LL Pe 5, sotto protezione di gas inerte (ARGON), sulle lamiere e strutture di LL.
- Scalpellatura e spazzolatura dei cordoni di saldatura depositati, limitatamente a quelli eseguiti sulle lamiere e strutture di acciaio, allo scopo di eliminare la scoria.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-U”

RIPORTI DI METALLO SU CAMOLATURE ESISTENTI SU LAMIERE E STRUTTURE DI ACCIAIO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Picchiettatura e spazzolatura delle camole.
- Ricarica delle camole con elettrodi rivestiti.
- Asportazione, a mezzo molatura del sovrametallo allo scopo di portare in piano la superficie.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-V”

PRIMERIZZAZIONE DI SEMILAVORATI DI ACCIAIO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelievo dei semilavorati da primerizzare presso i Magazzini della M.M.I.;
- Trasporto dei suddetti presso l'impianto di primerizzazione (della Ditta);
- Primerizzazione dei semilavorati (sabbiatura e pitturazione con primer di fornitura Ditta);
- Trasporto e re-introduzione nel comprensorio arsenale secondo indicazioni dei delegati M.M.I.

21. LAVORAZIONI DI RINNOVAMENTO DEI COMPONENTI DI ARREDAMENTO

LAVORAZIONE TIPO “ARM-A”

SBARCO DI COMPONENTI DI ARREDAMENTO.

La Ditta, dovrà eseguire:

- Rimozione con cacciavite, chiavi fisse, utensili a percussione o fiamma ossiacetilenica, di staffe e basamenti di ritenuta e sostegno dei componenti di arredamento ubicati in qualunque locale della Nave e in qualsivoglia ubicazione, fissati alle lamiere o strutture dei ponti, alle lamiere o strutture delle paratie.
- Sezionamento dei componenti di arredamento che, per dimensioni di ingombro, non passano dalle aperture predisposte (porte e portelleria stagna orizzontale e verticale); qualora se ne ravvisi la convenienza economica, a giudizio dei delegati della M.M., rimozione di telai delle porte degli alloggi e della portelleria stagna oppure esecuzione di aperture sulle paratie divisorie leggere.
- Sbarco, trasporto ed immagazzinamento nei locali che verranno messi a disposizione della M.M..

LAVORAZIONE TIPO “ARM-B”

IMBARCO DI COMPONENTI DI ARREDAMENTO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Prelevamento da terra e reimbarco dei componenti di arredamento, previo riassieme di quanto a suo tempo sezionato e sistemazione degli stessi con staffe, basamenti e ritenute varie nelle posizioni primitive o comunque indicate dai delegati della M.M..
- Risistemazione in opera dei telai delle porte degli alloggi e delle porte stagne e ripristino delle paratie leggere divisorie eventualmente a suo tempo rimosse per consentire lo sbarco con lavorazione tipo “ARM-A”.

LAVORAZIONE TIPO “ARM-C”

RIMOZIONE, ACCANTONAMENTO IN ALTRA POSIZIONE ALL'INTERNO DEL LOCALE E SUCCESSIVA RISISTEMAZIONE IN OPERA DI COMPONENTI DI ARREDAMENTO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione con cacciavite, chiavi fisse, utensili a percussione o fiamma ossiacetilenica, di staffe e basamenti di ritenuta e sostegno dei componenti di arredamento ubicati in qualunque locale della Nave, fissati alle lamiere o alle strutture dei ponti, alle lamiere o alle strutture delle paratie.
- Sistemazione provvisoria, in altra posizione all'interno del locale o in locali vicini, dei componenti di arredamento rimossi.
- Risistemazione dei componenti di arredamento precedentemente rimossi con staffe, basamenti e ritenute varie nelle posizioni primitive o comunque indicate dai delegati della M.M..

LAVORAZIONE TIPO “ARM-D”

RICOSTRUZIONE DI COMPONENTI DI ARREDAMENTO GIÀ ESISTENTI A BORDO.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione sbarco e trasporto presso il Magazzino Materiali Fuori Uso (o in altro luogo che verrà indicato dalla M.M.) dei componenti di arredamento non più riparabili o non più reimpiegabili (competete alla Ditta la sezionatura in loco di quanto, per dimensioni di ingombro, non può passare dalle aperture esistenti).
- Ricostruzione, sulla scorta dei disegni costruttivi o campioni o indicazioni da parte dei Delegati della M.M., dei componenti di arredamento in acciaio o acciaio inox o lega leggera, completi di: involucro esterno, ripiani esterni, accessori di corredo, serramenta di chiusura, rifasciamenti in laminato plastico, staffe varie.
- Compete alla Ditta anche il trasporto a Bordo, l'assiemeamento in loco di quanto, per dimensioni di ingombro, non può passare intero dalle aperture esistenti e la sistemazione in opera a mezzo di staffe dei componenti di arredamento ricostruiti.

LAVORAZIONE TIPO “ARM-E”

COSTRUZIONE EX NOVO DI COMPONENTI DI ARREDAMENTO DI ACCIAIO O ACCIAIO INOX O LEGA LEGGERA

La Ditta dovrà eseguire:

- La costruzione, sulla scorta di disegni costruttivi o campione o indicazioni da parte dei Delegati della M.M., di componenti di arredamento di acciaio o acciaio inox o lega leggera completi di involucro esterno, ripiani interni, serramenta di chiusura, accessori vari di corredo, rifasciamento in laminato plastico, staffe varie.
- Compete alla Ditta anche il trasporto a Bordo, l'assiemeamento in loco di quanto, per dimensioni di ingombro, non può passare intero dalle aperture esistenti, e sistemazione in opera a mezzo di staffe dei componenti di arredamento costruiti.

LAVORAZIONE TIPO “ARM-F”

RIPARAZIONE DI COMPONENTI DI ARREDAMENTO ESISTENTI A BORDO O A TERRA PERCHÉ A SUO TEMPO SBARCATI.

La Ditta dovrà eseguire:

- Sostituzione delle parti deteriorate dell'involucro esterno, dei ripiani e divisori interni.
- Applicazione di lamierini su superfici metalliche deformate o deteriorate degli involucri costituenti gli arredi.
- Sostituzione dei portelli di chiusura e dei cassettei (ove indicato nel modulo d'ordine).
- Sostituzione, secondo le indicazioni dei Delegati della M.M., della serramenta di chiusura e dei componenti di corredo (serrature, maniglie, cerniere, portasciugamani, portacravatte, aeratori, compassi, scrocchetti, maniglie, pomoli per cassettei, chiusure a lucchetto, specchi, reti a molla supporti, guide per cassettei, paletti ad otturatore, sottopiedi per sedie, riloghe per brande e per tende).
- Sostituzione, secondo le indicazioni dei Delegati della M.M., del laminato plastico di rifasciamento di tavoli, ripiani e porte e del relativo profilato ad L di L.L. o ottone di rifinitura.

- Sostituzione, secondo le indicazioni dei Delegati della M.M. di ripiani in TEFLON.
- Sostituzione e/o riparazione, secondo le indicazioni dei Delegati della M.M. di barre antirollio.
- Sistemazione in opera di accessori vari (porta piatti, porta bicchieri, porta sapone, sostegni per porta spugna, porta scopino, porta carta igienica, porta asciugamani ad un'asta ed a due aste, porta pettine, specchi, attaccapanni ecc.).
- Riordino delle chiavi di chiusura delle serrature.

LAVORAZIONE TIPO “ARM-G”

RICOSTRUZIONE DI CONTROSOFFITTATURE E RIVESTIMENTI DELLE PARATIE DI QUADRATI E LOCALI VARI.

La Ditta dovrà eseguire:

- Rimozione e sbarco dei pannelli di rivestimento del cielo e delle paratie e delle strutture dei locali interessati dai lavori.
- Rimozione e sbarco dei tratti deteriorati dell'imbonitura di sostegno dei pannelli di cui sopra.
- Esecuzione delle tracciature e rilievo sul posto delle seste occorrenti alla ricostruzione dei nuovi rivestimenti.
- Costruzione in officina, trasporto presso il Reparto Pittori che provvederà alla pitturazione dei pannelli, trasporto a Bordo e sistemazione in opera dei nuovi pannelli completi di: imbonitura di sostegno, aperture per punti luce ed eventuali altoparlanti, portellini incernierati di accesso ad apparecchiature, bocchette di aerazione ed anemostati, profilati di rifinitura.

LAVORAZIONE TIPO “ARM-H”

DEMOLIZIONE DI SCAFFALATURE DI ACCIAIO O L.L..

La Ditta dovrà eseguire:

- Installazione di idoneo impianto di estrazione fumi.
- Demolizione con fiamma ossiacetilenica od utensili pneumatici o elettrici delle lamiere e delle strutture componenti le scaffalature.
- Sbarco e trasporto dei rottami di risulta con propri mezzi e personale, presso il Magazzino Materiali Fuori Uso (o in altro luogo che verrà indicato dalla M.M.).

LAVORAZIONE TIPO “ARM-I”

COSTRUZIONE E SISTEMAZIONE IN OPERA DI SCAFFALATURE DI ACCIAIO O L.L..

La Ditta dovrà eseguire:

- Esecuzione degli occorrenti rilievi sul posto.
- Tracciatura e costruzione in officina delle lamiere e delle strutture componenti le scaffalature (montanti, ripiani, sportelli, sbarre antirollio, pannelli laterali e posteriori).
- Trasporto a Bordo e sistemazione in opera di quanto costruito in officina.

MATERIALI UNITARI NECESSARI ALLE LAVORAZIONI DI RINNOVAMENTO DELLE STRUTTURE DELLO SCAFO

LAVORAZIONI TIPO “CRM-A”

A.1- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire completamente saldate:

- mc 2,5 di acetilene in bombole;
- mc 6 di ossigeno in bombole;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 65 elettrodi omologati M.M. calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo.

A.2- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire completamente chiodate:

- mc 3,5 di acetilene in bombole;
- mc 8 di ossigeno in bombole;
- kg 3 di viti di acciaio con dado di dimensioni secondo necessità;
- chiodi di acciaio da ribadire a caldo secondo necessità;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 10 elettrodi omologati M.M. calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo;
- kg 10 di carbone minerale;
- legno abete in tavole per seste secondo necessità.

A.3- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire in parte saldate e in parte chiodate:

- mc 3 di acetilene in bombole;
- mc 7 di ossigeno in bombole;
- kg 2 di viti di acciaio con dado di dimensioni secondo necessità;
- chiodi di acciaio da ribadire a caldo secondo necessità;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 55 elettrodi omologati M.M. calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo;
- kg 5 di carbone minerale;
- legno abete in tavole per seste secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-B”

B1- Per ogni n° 100 chiodi di acciaio da sostituire:

- mc 2 di acetilene in bombole;
- mc 5 di ossigeno in bombole;
- n° 40 viti di acciaio con dado e rosette di misura secondo necessità;
- kg 7 di carbone minerale;
- n° 105 chiodi di acc. da ribadire a caldo.

B2- Per ogni n° 100 ribattini o chiodi di L.L. da sostituire:

- n° 105 ribattini UNI 748 diametro 2-3-4-5-6 mm a seconda delle necessità tipo: P-Al P 99,5 R o P-Al Mg 3,5 R;
- n° 105 chiodi UNI 136 del diametro 8-10-13-16-19-22-25 mm a seconda delle necessità tipo: P-Al Mg 3,5 o P-Al Mg 5;
- n° 40 viti di acciaio con dado e rosette di misura secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-C”

C.1- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire completamente saldate:

- mc 2 di acetilene in bombole;
- mc 4,5 di ossigeno in bombole;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 65 elettrodi omologati di calibro adeguati alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo.

C.2- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire in parte saldate ed in parte chiodate:

- mc 3 di acetilene in bombole;
- mc 7 di ossigeno in bombole;
- kg 2 di viti di acciaio con dado di dimensioni adeguate alle necessità;
- chiodi di acciaio da ribadire a caldo secondo necessità;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio;
- n° 35 elettrodi omologati M.M. calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo;
- kg 5 di carbone minerale;
- legno abete in tavole per seste secondo necessità.

C.3- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di L.L. da sostituire completamente saldate:

- mc 8 di gas argon in bombole;
- kg 4 di filo di L.L. per saldare tipo Pe 5;
- kg 105 di lamiere e profilati di L.L..

LAVORAZIONI TIPO “CRM-D”

D.1- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire completamente saldate:

- mc 2 di acetilene in bombole;
- mc 4,5 di ossigeno in bombole;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 65 elettrodi omologati di calibro adeguati alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo.

D.2-Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire in parte saldate ed in parte chiodate:

- mc 3 di acetilene in bombole;
- mc 7 di ossigeno in bombole;
- kg 2 di viti di acciaio con dado di dimensioni adeguate alle necessità;
- chiodi di acciaio da ribadire a caldo secondo necessità;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio;
- n° 35 elettrodi omologati M.M. calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo;
- kg 5 di carbone minerale.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-E”

E.1.a - Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire completamente saldate:

- mc 2 di acetilene in bombole;
- mc 4,5 di ossigeno in bombole;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 65 elettrodi omologati M.M. di calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo.

E.1.b - Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da sostituire rivettate o chiodate o avvitate:

- rivetti o chiodi di acciaio o viti di acciaio inox o viti di acciaio di dimensioni e quantità secondo necessità completi di rondelle elastiche se necessario;
- mc 2 di acetilene in bombole;
- mc 4,5 di ossigeno in bombole;
- ml 10 di nastro tipo denso;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo.

E.2.a- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture in L.L. da sostituire completamente saldate:

- mc 8 di gas argon in bombole;
- kg 4 di filo di L.L. tipo Pe 5;
- kg 105 di lamiere e profilati di L.L. secondo necessità.

E.2.b- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture in L.L. da sostituire rivettate o chiodate o avvitate:

- rivetti stagni o ribattini/chiodi di L.L. o viti di acciaio inox di dimensioni e quantità secondo necessità.
- ml 10 di nastro tipo denso;
- kg 105 di lamiere e profilati di L.L. secondo necessità.

E.3.a- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture in acciaio inox da sostituire completamente saldate:

- kg 105 di lamiere e profilati di acciaio inox secondo necessità;
- n° 60 elettrodi per acciaio inox di calibro secondo necessità.

E.3.b- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture in acciaio inox da sostituire rivettate o chiodate o avvitate:

- rivetti stagni o ribattini/chiodi di L.L. o chiodi di acciaio o viti di acciaio inox di dimensioni e quantità secondo necessità.
- ml 10 di nastro tipo denso;
- kg 105 di lamiere e profilati di acciaio inox secondo necessità

LAVORAZIONI TIPO “CRM-F”

F.1.a- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da mettere in opera completamente saldate:

- mc 0,4 di acetilene in bombole;
- mc 1 di ossigeno in bombole;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 65 elettrodi omologati M.M. di calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo.

F.1.b- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di acciaio da mettere in opera rivettate o chiodate o avvitate:

- rivetti stagni o chiodi di acciaio o viti di acciaio inox di dimensioni e quantità secondo necessità;
- mc 0,4 di acetilene in bombole;
- mc 1 di ossigeno in bombole;
- ml 10 di nastro tipo denso;
- kg 110 di lamiere e profilati di acciaio secondo necessità.

F.2.a- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di L.L. da mettere in opera completamente saldate:

- mc 8 di gas argon in bombole;
- kg 4 di filo di L.L. tipo Pe 5;
- kg 105 di lamiere e profilati di L.L. secondo necessità.

F.2.b- Per ogni 100 kg di lamiere e strutture di L.L. da mettere in opera rivettate o chiodate o avvitate:

- rivetti stagni o ribattini/chiodi di L.L. o viti di acciaio inox di dimensioni e quantità secondo necessità.
- ml 10 di nastro tipo denso;
- kg 105 di lamiere e profilati di L.L. secondo necessità.

F.3.a- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture di acciaio inox da mettere in opera completamente saldate:

- kg 105 di lamiera e profilati di acciaio inox secondo necessità;
- n° 60 elettrodi per acciaio inox omologati M.M. di calibro adeguato alle necessità.

F.3.b- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture di acciaio inox da mettere in opera rivettate o chiodate o avvitate:

- rivetti stagni o ribattini/chiodi di L.L. o chiodi di acciaio o viti di acciaio inox di dimensioni e quantità secondo necessità;
- ml 10 di nastro tipo denso;
- kg 105 di lamiera e profilati di acciaio inox secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-G”

G.1- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture in acciaio da sostituire, completamente saldate:

- kg 110 di lamiera e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 65 elettrodi omologati M.M. di calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo;
- mc 2 di acetilene in bombole;
- mc 4,5 di ossigeno in bombole.

G.2- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture in lega leggera da mettere in opera, completamente saldate:

- kg 105 di lamiera e profilati di L.L. secondo necessità;
- mc 8 di gas argon in bombole;
- kg 4 di filo di L.L. tipo Pe 5.

G.3- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture in acciaio inox da sostituire, completamente saldate:

- kg 105 di lamiera e profilati di acciaio inox secondo necessità;
- n° 60 elettrodi per acciaio inox omologati M.M. di calibro adeguati alle necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-H”

H.1- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture in acciaio da mettere in opera completamente saldate:

- kg 110 di lamiera e profilati di acciaio secondo necessità;
- n° 65 elettrodi omologati M.M. di calibro adeguato alle necessità;
- kg 0,3 di liquido protettivo reattivo;
- mc 0,4 di acetilene in bombole;
- mc 1 di ossigeno in bombole.

H.2- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture in lega leggera da mettere in opera completamente saldate:

- kg 105 di lamiera e profilati di L.L. secondo necessità;
- mc 8 di gas argon in bombole;
- kg 4 di filo di L.L. tipo Pe 5.

H.3- Per ogni 100 kg di lamiera e strutture in acciaio inox da mettere in opera completamente saldati:

- kg 105 di lamiera e profilati di acciaio inox secondo necessità;
- n° 60 elettrodi per acciaio inox omologati M.M. di calibro adeguati alle necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-I”

Per ogni portello di accesso alle casse interessate ai lavori di pressatura:

- mq 1 di lastra di gomma o guarconite a secondo che si tratti di casse acqua o gasolio o kerosene;
- elettrodi speciali basici omologati M.M. secondo necessità;
- lamiera e profilati di acciaio o L.L. secondo necessità.

Per ogni cassa o deposito interessato dai lavori:

- viti di acciaio con dado e prigionieri di acciaio in quantità e dimensioni secondo necessità;
- stracci di cotone bianchi secondo necessità per la straccionatura.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-J”

J.1- Per ogni metro lineare di apertura su strutture di acciaio:

- da mc 0,15 a 0,4 di ossigeno in bombole a seconda dello spessore delle lamiera da tagliare e della posizione del taglio stesso;
- da mc 0,06 a 0,16 di acetilene in bombole a seconda dello spessore delle lamiera da tagliare e della posizione del taglio stesso.

J.2- Su strutture di lega leggera

- Nessun materiale.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-K”

- Nessun materiale.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-L”

L.1- Per ogni metro lineare di aperture su strutture in acciaio (solo per lamiera chiodate):

- mc 2 di ossigeno in bombole;
- mc 1 di acetilene in bombole.

L.2- Su strutture di lega leggera

- Nessun materiale.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-M”

M.1- Su strutture di acciaio per ogni metro lineare di apertura:

- da n° 20 a n° 30 elettrodi basici a secondo delle posizioni di saldatura, del tipo di preparazione dei lembi, dello spessore delle lamiera da unire.

M.2- Per ogni metro lineare di aperture su struttura di L.L.:

- da kg 0,08 a 0,15 di filo di L.L. del tipo Pe 5 a seconda delle posizioni di saldatura del tipo di preparazione dei lembi, dello spessore delle lamiere da unire;
- da mc 0,16 a mc 0,3 di gas argon in bombole a seconda delle posizioni di saldatura, del tipo di preparazione dei lembi, dello spessore delle lamiere da unire.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-N”

N.1.a- Per ogni metro lineare di aperture su strutture in acciaio con lamiere avvitate:

- ml 2 di nastro per guarnizione;
- da n° 15 a n° 35 viti di acciaio inox con dado, di forme e dimensioni proporzionate allo spessore delle lamiere ed al tipo di collegamento;
- kg 0,5 di rosette elastiche di dimensioni secondo necessità.

N.1.b- Per ogni metro lineare di apertura su strutture in acciaio con lamiere rivettate:

- ml 2 di nastro per guarnizione;
- n° 20 rivetti stagni di dimensioni secondo necessità.

N.2.a- Per ogni metro lineare di apertura su strutture in L.L. con lamiere avvitate:

- ml 2 di nastro per guarnizione;
- da n° 15 a n° 30 viti di acciaio inox con dado, di forme e dimensioni proporzionate allo spessore delle lamiere ed al tipo di collegamento;
- kg 0,5 di rondelle elastiche di dimensioni secondo necessità.

N.2.b- Per ogni metro lineare di apertura su strutture in L.L. con lamiere rivettate:

- n° 20 rivetti stagni di dimensioni secondo necessità;
- ml 2 di nastro per guarnizione.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-O”

O.1- Per ogni metro lineare di apertura su strutture in acciaio con lamiere chiodate:

- carbone coke secondo necessità;
- da n° 16 a n° 40 chiodi di acciaio da ribadire a caldo a seconda del tipo di collegamento (semplice o doppia fila di chiodi) di dimensioni secondo necessità;
- da n° 5 a n° 12 viti a TE di acciaio con dado e relativa rondella di dimensioni secondo necessità.

O.2- Per ogni metro lineare di apertura su strutture in L.L. con lamiere chiodate:

- da n° 16 a n° 40 ribattini/chiodi di L.L. a seconda del tipo di collegamento (a semplice o doppia fila di chiodi) di dimensioni secondo necessità;
- da n° 5 a n° 12 viti a TE di acciaio con dado e relativa rondella di dimensioni secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-P” E “CRM-Q”

P.1.a-Q.1.a- Per ogni metro lineare di condotta di acciaio avente la somma dei quattro lati non superiore a mm 1000:

- n° 15 viti di acciaio zincato, complete di dado, di dimensioni secondo necessità;
- kg 8 di lamierino da mm 0,8 di spessore;
- kg 1,5 di angolare da mm 30x30x3;

- n° 15 rivetti di diametri secondo necessità;
- kg 0,025 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- kg 0,3 di pittura anticorrosiva;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

P.1.b-Q.1.b- Per ogni metro lineare di condotta di acciaio avente la somma dei quattro lati compresa tra mm 1000 e mm 2000:

- n° 20 viti di acciaio zincato, complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 16 di lamierino da mm 1 di spessore;
- kg 3 di angolare da mm 30x30x3;
- n° 30 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- kg 0,05 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- kg 0,5 di pittura anticorrosiva;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

P.1.c-Q.1.c- Per ogni metro lineare di condotta di acciaio avente la somma dei quattro lati superiore a mm 2000:

- n° 30 viti di acciaio zincato complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 24 di lamierino da mm 1,5 di spessore;
- kg 9 di angolare da mm 30x30x3;
- n° 40 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- n° 30 elettrodi basici calibro 12;
- kg 0,075 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- kg 0,8 di pittura anticorrosiva;
- tessuto gommato di nylon o plastificato secondo necessità.

P.2.a-Q.2.a- Per ogni metro lineare di condotta in L.L. avente la somma dei quattro lati non superiore a mm 1000:

- n° 15 viti di acciaio inox complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 3 di lamierino da mm 1 di spessore;
- kg 0,5 di angolare da mm 25x25x3;
- n° 15 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- kg 0,025 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- kg 0,3 di pittura anticorrosiva;
- tessuto gommato di nylon o plastificato secondo necessità.

P.2.b-Q.2.b- Per ogni metro lineare di condotta in L.L. avente la somma dei quattro lati compresa tra mm 1000 e mm 2000:

- n° 20 viti di acciaio inox complete di dado di dimensioni secondo le necessità;
- kg 6 di lamierini da mm 1 di spessore;
- kg 1 di angolare da mm 25x25x3;
- n° 30 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- kg 0,05 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- kg 0,5 di pittura anticorrosiva;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

P.2.c-Q.2.c-Per ogni metro lineare di condotta avente la somma dei quattro lati superiore a mm 2000:

- n° 30 viti di acciaio inox complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 8 di lamierini da mm 1,5 di spessore;
- kg 3 di angolare da mm 30x30x3;
- n° 40 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- kg 0,075 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- kg 0,8 di pittura anticorrosiva;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-R”

- Nessun materiale.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-S”

S.1.a-Per ogni metro lineare di condotta in acciaio avente la somma dei quattro lati non superiore a mm 1000:

- n° 15 viti di acciaio zincato complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 0,05 di prodotto sgrassante biodegradabile;
- lamierino da mm 0,8 di spessore secondo necessità sino ad un massimo di kg 1;
- angolare 30x30x3 secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,5;
- n° 5 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- kg 0,025 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- pittura anticorrosiva secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,3;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

S.1.b-Per ogni metro lineare di condotta in acciaio avente la somma dei quattro lati compresa tra mm 1000 e mm 2000:

- n° 20 viti di acciaio zincato complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 0,075 di prodotto sgrassante biodegradabile;
- lamierini da mm 1 di spessore secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,3;
- angolare da mm 30x30x3 secondo necessità sino ad un massimo di kg 1;

- n° 10 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- kg 0,05 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- pittura anticorrosiva sino ad un massimo di kg 0,5.

S.1.c-Per ogni metro lineare di condotta in acciaio avente la somma dei quattro lati superiore a mm 2000:

- n° 30 viti di acciaio zincato complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 0,1 di prodotto sgrassante biodegradabile;
- lamierini da mm 1,5 di spessore secondo necessità sino ad un massimo di kg 3;
- angolare da mm 30x30x3 secondo necessità sino ad un massimo di kg 2;
- n° 20 rivetti di diametri secondo necessità;
- n° 10 elettrodi basici calibro 12;
- kg 0,075 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- pittura anticorrosiva secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,7;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

S.2.a-Per ogni metro lineare di condotta in L.L. avente la somma dei quattro lati non superiore a mm 1000:

- n° 15 viti di acciaio inox complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 0,05 di prodotto sgrassante biodegradabile;
- lamierino da mm 1 di spessore secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,2;
- angolare da mm 25x25x3 secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,1;
- n° 5 rivetti di diametri diversi secondo necessità;
- kg 0,025 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- pittura anticorrosiva secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,3;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

S.2.b-Per ogni metro lineare di condotta in L.L. avente la somma dei quattro lati compresa tra mm 1000 e mm 2000:

- n° 20 viti di acciaio inox complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 0,075 di prodotto sgrassante biodegradabile;
- lamierino da mm 1 di spessore secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,4;
- angolare da mm 25x25x3 secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,2;
- n° 10 rivetti di diametri secondo necessità;
- kg 0,2 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- pittura anticorrosiva secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,5;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

S.2.c-Per ogni metro lineare di condotta in L.L. avente la somma dei quattro lati superiore a mm 2000:

- n° 30 viti di acciaio inox complete di dado di dimensioni secondo necessità;
- kg 0,1 di prodotto sgrassante biodegradabile;
- lamierino da mm 1,5 di spessore secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,6;
- angolare da mm 30x30x3 secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,3;
- n° 20 rivetti di diametri diverso secondo necessità;
- kg 0,075 di mastice sigillante;
- bocchette con rete e bocchette a deflessione e diffusori secondo necessità;
- pittura anticorrosiva secondo necessità sino ad un massimo di kg 0,7;
- tessuto di nylon gommato o plastificato secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-T”

- da n° 12 a n° 32 elettrodi di diametri secondo necessità a seconda degli spessori delle lamiere interessate dalla saldatura;
- da mc 1 a mc 3 di gas Argon a seconda degli spessori delle lamiere interessate dalla saldatura;
- da Kg 0,5 a Kg 1,5 di filo per saldare, del tipo Pe 5, a seconda degli spessori delle lamiere interessate dalla saldatura.

LAVORAZIONI TIPO “CRM-U”

- il numero degli elettrodi rivestiti verrà indicato nell'ordine e sarà proporzionale alle dimensioni delle camole da ricaricare.

LAVORAZIONI TIPO “ARM-A”

Solo nel caso si rendesse necessario eseguire aperture su lamiere e strutture di acciaio per lo sbarco dei componenti di arredamento:

- mc 0,25 di ossigeno in bombole per ogni metro lineare di taglio da eseguire;
- mc 0,1 di acetilene per ogni metro lineare di taglio da eseguire .

LAVORAZIONI TIPO “ARM-B”

Solo nel caso si rendesse necessario procedere al ripristino di aperture realizzate per lo sbarco dei componenti di arredamento:

B.1 - Strutture saldate di L.L.:

- kg 0,15 di filo di L.L. tipo Pe 5 per ogni metro di struttura da ripristinare;
- mc 0,30 di gas argon per ogni metro di struttura da ripristinare.

B.2 - Strutture chiodate di L.L.:

- n° 30 ribattini/chiodi di L.L. di dimensioni secondo necessità.

B.3 - Strutture avvitate di L.L.:

- viti assortite di dimensioni secondo necessità.

B.4 - Strutture saldate di acciaio:

- elettrodi basici di calibro secondo necessità.

B.5 - Strutture chiodate di acciaio:

- chiodi di acciaio da ribadire a caldo di misure secondo necessità;
- carbone Coke secondo necessità;

B.6 - Strutture avvitate di acciaio:

- viti di acciaio inox di misure secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO "ARM-C"

- viti assortite di dimensioni secondo necessità;
- elettrodi basici di calibro secondo necessità.
- elettrodi inox di calibro secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO "ARM-D" – "ARM-E"**1-Armadio vestiario Ufficiali**

- kg 64,8 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,56 di tubo di L.L. diametro 25x3;
- kg 0,68 di tubo di L.L. diametro 30x3;
- n° 20 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 1 specchio da mm 1300x300;
- n° 4 angolini per specchio;
- mc 0,1 di gas argon in bombole
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità.

2-Armadio vestiario Sottufficiali

- kg 48,6 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,34 di tubo di L.L. diametro 25x3;
- kg 0,34 di tubo di L.L. diametro 30x3;
- n° 50 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 15 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- n° 15 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 1 specchio da mm 700x300;
- n° 4 angolini per specchio;
- mc 0,5 di gas argon in bombole
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità.

3-Banchino per la guardia

- kg 48 di lamierino di acc. inox da mm 1;
- kg 1,59 di tubo di acc. inox diametro 30;
- n° 20 viti di acc. inox con dado secondo necessità;

- n° 20 elettrodi inox diametro 2,5;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole

4-Banco da lavoro di acc. inox per cucine e riposti

- kg 96 di lamierino di acc. inox da mm 1,5;
- kg 2 di tubo di acc. inox diametro 32;
- lastre di TEFLON secondo necessità;
- n° 50 viti di acc. inox con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 elettrodi inox diametro 2,5;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità.

5-Stipetto di acc. inox per cucine e riposti

- kg 96 di lamierino di acc. inox da mm 1,5;
- n° 40 viti di acc. inox con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 elettrodi inox diametro 2,5;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità.

6-Cuccetta Sottufficiali a n° 1 posto

- kg 56,7 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,68 di tubo di L.L. diametro 30;
- kg 0,33 di tubo di L.L. diametro 25;
- kg 15 di profilato ad L di acc. da mm 40x40x4;
- kg 8 di lamierino di acc. inox da mm 1;
- n° 200 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- n° 30 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;

7-Cuccetta Sottufficiali a n° 2 posti

- kg 64,8 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 27,48 di tubo di L.L. diametro 30;
- kg 6,72 di tubo di L.L. diametro 25;
- kg 29 di profilato ad L di acc. da mm 40x40x4;
- kg 8 di lamiera di acc. inox da mm 1;
- n° 300 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- kg 0,2 di profilato quadro di L.L. da mm 15x15;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

8-Cassettone vestiario Ufficiali e Sottufficiali

- kg 72,9 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 6,87 di tubo di L.L. diametro 30;
- mq 1 di laminato plastico;
- n° 150 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 3 di profilato di alluminio anodizzato;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

9-Cassonetto per indumenti per marinai a n° 2 posti

- kg 20,25 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- n° 130 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

10-Cassonetto per indumenti per marinai a n° 3 posti

- kg 24,3 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- n° 150 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

11-Cassetta porta salvagente e maschera antigas

- kg 4,05 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 4,05 di lamierino di L.L. da mm 3;
- n° 10 viti di ottone con dado secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

12-Cassetta porta chiavi manovra a distanza

- kg 4 di lamierino di acc. inox da mm 1 di spessore;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mq 0,2 di vetro comune.

13-Divano letto a n° 1 posto

- kg 81 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 16,2 di lamiera di L.L. da mm 3;
- kg 6,87 di tubo di L.L. diametro 30;
- kg 4,86 di profilato ad L di L.L. da mm 40x40x4;
- n° 1 rete a molla di acc. inox zincato;

- mq 1 di laminato plastico;
- kg 0,5 di mastice per detto;
- n° 100 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 100 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- n° 2 meccanismi a scrocco a ferma divano;
- ml 2 di profilato di alluminio anodizzato;
- ml 10 di profilato tondo di alluminio anodizzato;
- n° 6 supporti di alluminio anodizzato per profilato tondo;
- mq 4 di viplato plastico tipo M.M. di prima qualità;
- mq 4 di gommapiuma da mm 100;
- ml 10 di legno in listelli da mm 60x30;
- n° 20 viti a legno di misure secondo necessità;
- mc 1 di gas argon in bombole.

14-Divano letto a n° 2 posti

- kg 113,4 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 3;
- kg 0,68 di tubo di L.L. diametro 30;
- kg 9,72 di profilato ad L di L.L. da mm 40x40x4;
- n° 2 reti a molla di acc. inox zincato;
- mq 2 di laminato plastico;
- n° 100 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 250 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- n° 4 cerniere per ribalta divano e fermo divano;
- ml 4 di profilato di alluminio anodizzato;
- ml 10 di profilato tondo di alluminio anodizzato;
- n° 6 supporti di alluminio anodizzato per profilato tondo;
- mq 4 di viplato plastico tipo M.M. di prima qualità;
- mq 4 di gommapiuma da mm 100;
- ml 10 di legno in listelli da mm 60x30;
- n° 20 viti a legno di misure secondo necessità;
- mc 1 di gas argon in bombole.

15-Libreria pensile

- kg 10,8 di lamierino di L.L. da mm 2;
- n° 20 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- mc 0,1 di gas argon in bombole.

16-Mobile pensile con ante

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5
- n° 10 viti autofilettanti di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,1 di gas argon in bombole.

17-Mobile pensile senza ante

- kg 8,1 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- n° 50 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- mc 0,1 di gas argon in bombole.

18-Porta di L.L. per alloggi con telaio (senza portellino)

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- n° 50 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 6 di profilato speciale di L.L. S/395 ASA o tipo similare;
- mc 1 di gas argon in bombole;
- ribattini di L.L. secondo necessità.

19-Porta di L.L. per alloggi telaio (con portellino)

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 6,75 di lamiera di L.L. da mm 5;
- n° 50 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 6 di profilato speciale di L.L. S/395 ASA o tipo similare;
- mc 1 di gas argon in bombole;
- ribattini di L.L. secondo necessità.

20-Porta di L.L. per alloggi senza telaio

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 6,75 di lamiera di L.L. da mm 5;
- n° 50 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 1 di gas argon in bombole;

21-Controporta di lega leggera

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,4 di tubo di L.L. diametro 32x3;
- mq 2 di materiale isolante Navy Board;
- n° 40 viti di ottone con dado di misura secondo necessità;
- n° 30 rivetti di misure secondo necessità;

- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- m 5 di profilato speciale di L.L. S/395 ASA o tipo simile;
- m 2 di profilato speciale di L.L. S/331 ASA o tipo simile;
- mq 0,5 di plexiglas in lastre da mm 4 di spessore;
- n° 1 chiudi porta a pressione;
- mc 1 di gas argon in bombole;

22-Quadro porta consegne

- kg 1,5 di profilato ad L di L.L. da mm 25x25x3;
- kg 4,05 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- mq 1 di legno compensato da mm 5;
- mq 1 di panno verde;
- n° 30 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mq 1 di plexiglas in lastre da mm 3 di spessore;

23-Rastrelliera porta mitra a n° 5 posti

- kg 10,8 di lamiera di L.L. da mm 4;
- kg 0,8 di lamiera di acc. inox da mm 1;
- kg 3,1 di profilato ad L di L.L. da mm 80x40x5;
- kg 1,68 di profilato piatto di L.L. da mm 50x5;
- kg 4,05 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- n° 30 viti di ottone con dado;
- mq 0,06 di cuoio da mm 5 di spessore;
- mc 1 di gas argon in bombole.

24-Rastrelliera porta mitra a n° 4 posti

- I materiali di cui al punto 23 diminuiti proporzionalmente.

25- Rastrelliera porta mitra a n° 3 posti

- I materiali di cui al punto 23 diminuiti proporzionalmente.

26-Stipetto per lavabo

- kg 8 di lamierino di acc. inox da mm 1;
- n° 150 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 2 di profilato tondo di alluminio anodizzato diametro 8;
- n° 6 supporti di alluminio anodizzato per profilato come sopra;
- ml 2 di profilato ad L di L.L. anodizzata;
- n° 1 specchio da mm 475x475;
- n° 4 angolini per specchio;

- mc 0,5 di gas argon in bombole.

27-Stipetto singolo per vestiario Equipaggio

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 2,7 di lamiera di L.L. da mm 2;
- n° 100 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 10 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

28-Stipetto per materiale di pulizia

- kg 24,3 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,68 di tubo di L.L. diametro 30;
- n° 50 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

29-Scrivania per segreteria

- kg 32,4 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 2,74 di tubo di L.L. diametro 30;
- mq 2 laminato plastico;
- kg 0,5 di mastice per detto;
- n° 150 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 30 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 4 di profilato di alluminio anodizzato;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

30-Stipetto stoviglie Equipaggio con cestello

- kg 84 di lamierino di acc. inox da mm 1,5;
- kg 8 di lamierino di acc. inox da mm 2;
- kg 8 di lamierino di acc. inox da mm 1;
- kg 7 di lamierino di acciaio inox forellato da mm 1;
- kg 1,33 di profilato tondo di acc. inox diametro 14;
- n° 30 elettrodi inox cal 2,5;
- n° 50 viti di acc. inox con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- kg 1,6 di profilato di acciaio inox da mm 20x20.

31-Sgabello

- kg 2,02 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 1,12 di tubo di L.L. da mm 25x3;
- kg 0,209 di tubo di L.L. da mm 18x1,5;
- kg 0,67 di profilato piatto di L.L. da mm 50x5;
- n° 6 viti di ottone con dado e dimensioni secondo necessità;
- n° 4 sottopiedi di gomma.

32-Tavolo abbattibile

- kg 8,1 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 1,37 di profilato ad L di L.L. da mm 30x30x3;
- mq 1 di laminato plastico;
- kg 0,5 di mastice per detto;
- n° 30 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 3 di profilato di alluminio anodizzato;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

33-Tavolo con n° 2 cassette

- kg 24,3 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 5,5 di tubo di L.L. diametro 30;
- mq 2 laminato plastico;
- kg 0,5 di mastice per detto;
- n° 50 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- n° 100 rivetti di misure secondo necessità;
- n° 20 viti di ottone con dado e dimensioni secondo necessità.
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 6 di profilato di alluminio anodizzato;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

34-Tavolo per macchina da scrivere a scomparsa

- kg 32,4 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 8,1 di lamiera di L.L. da mm 3;
- kg 16 di lamiera di acc. inox da mm 4;
- kg 3 di profilato tondo di acc. inox diametro 30;
- mq 2 di laminato plastico;
- kg 0,5 di mastice per detto;
- kg 0,68 di tubo di L.L. diametro 30;
- n° 200 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 50 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;

- ml 10 di profilato di alluminio anodizzato;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

35-Tavolo per mensa marinai con n° 4 panche ribaltabili

- kg 40,5 di lamierino di L.L. da mm 1,5 di spessore;
- kg 12 di tubo di L.L. diametro 100;
- mq 6 di laminato plastico;
- kg 2 di mastice per detto;
- kg 21,6 di lamiera di L.L. da mm 8 di spessore;
- kg 16,2 di lamiera di L.L. da mm 6 di spessore;
- kg 13,5 di lamiera di L.L. da mm 5 di spessore;
- kg 3,7 di profilato ad U di L.L. da mm 40x25x4;
- kg 7,64 di profilato ad U di L.L. da mm 50x50x5;
- n° 20 viti a testa esagono di acc. inox con dado diametro 10x20;
- n° 50 viti a testa esagono di acc. inox con dado diametro 6x20;
- n° 150 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 25 di profilato di alluminio anodizzato;
- n° 8 viti di acc. inox con dado - Ø M16x90
- mc 1 di gas argon in bombole.

36-Tavolo da carteggio

- kg 56,7 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,68 di tubo di L.L. diametro 30;
- mq 1,5 di legno teak da mm 3 di spessore;
- n° 50 viti autofilettanti di misure secondo necessità
- n° 50 viti di ottone con dado di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

37-Tavolo per quadrato

- kg 10,8 di lamierino di L.L. da mm 1,5 di spessore;
- kg 10,8 di lamiera di L.L. da mm 8 di spessore;
- kg 4,5 di tubo di L.L. diametro 80;
- kg 2,53 di profilato ad L di L.L. da mm 50x50x5;
- kg 0,53 di profilato tondo di L.L. diametro 25;
- mq 2 di laminato plastico;
- kg 0,5 di mastice per detto;
- n° 50 viti autofilettanti di misure secondo necessità
- n° 20 viti di ottone con dado di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;

- ml 5 di profilato di alluminio anodizzato;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

38-Brandina in tubo per Equipaggio

- kg 4,8 di tubo di L.L. diametro 34x4;
- kg 1,2 di profilato piatto di L.L. da mm 30x4.
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

39-Brandine a castello a due posti per Equipaggio

- n° 2 reti a molla di acc. zincato.
- kg 17 di tubo di acciaio diametro 30x2;
- kg 0,7 di profilato quadro di L.L. da mm 40x40;
- n° 16 morsetti di L.L. completi di viti, rondelle e dadi di acciaio zincato e/o cadmiato;
- n° 4 supporti di L.L. completi di viti;
- kg 15 di profilato speciale di acciaio per telai da mm 50x30x40;
- n° 8 tappi di gomma per spondine antirollio;
- n° 4 basette di alluminio anodizzato.

40-Riloga per tende brandina Equipaggio a cielo

- m 3,5 di riloga per tende di L.L.;
- n° 2 fermatende ad alette;
- n° 32 scorrevoli per tende.

41-Riloga per tenda brandina Equipaggio intermedia

- n° 14 rivetti di L.L. diametro 3,8x13.
- n° 4 tiranti ad occhio M8x80 UNI 6057 di acciaio inox con gambo interamente filettato;
- n° 8 dadi M8 UNI 5588 di acciaio inox;
- n° 7 supporti n° 1971-Tav.84/4;
- m 3,2 di cavetto di acciaio inox diametro 3 ÷ 4 mm;
- n° 2 manicotti TALURIT.

42-Riloga per tenda brandina Equipaggio a castello a 2 posti

- n° 15 rivetti di L.L. diametro 3,8x13.
- m 3,5 di riloghe per tende;
- n° 2 fermatende ad alette;
- n° 32 scorrevoli per tende;
- n° 4 tiranti ad occhio M8x80 UNI 6057 inox con gambo interamente filettato;
- n° 3 supporti n° 1971-Tav.84/2;
- n° 6 viti autofilettanti diametro 3,5 13 UNI 6951 acciaio cromato;
- m 3,2 di cavetto di acciaio inox diametro 3 ÷ 4 mm;

- n° 2 manicotti TALURIT.

43-Stipetto per segreteria

- kg 32,4 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,34 di tubo di L.L. diametro 30x3;
- n° 50 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 15 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 15 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

44-Stipetto per locali operativi

- kg 20,25 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 0,24 di tubo di L.L. diametro 30x3;
- n° 30 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 10 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

45-Tavolo per locali operativi

- kg 32,4 di lamierino di L.L. da mm 3;
- kg 7,64 di tubo di L.L. diametro 34x4;
- kg 8,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- mq 3,5 di laminato plastico;
- kg 1 di mastice per detto;
- n° 30 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- n° 40 viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

45-Cassonetto singolo porta scarpe

- kg 8 di lamierini di L.L. da mm 1,5;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,1 di gas argon in bombole.

47-Paratiola para fiato di L.L.

- kg 12 di lamierino di L.L. da mm 3 di spessore;
- n° 10 viti a T.E. con dado di dimensioni secondo necessità.

48-Cassonetto triplo porta scarpe

- kg 24 di lamierino di L.L. da mm 1,5 di spess.;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;

- mc 0,2 di gas argon in bombole.

49-Armadio collettivo

- kg 32 di lamierino di L.L. da mm 1,5 di spess.;
- kg 1,3 di tubo di L.L. diametro 30x2,9;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

50- Armadio per locali ed usi vari senza ante

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

51- Armadio per locali ed usi vari con ante

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,5 di gas argon in bombole.

52- Ripiani per banchi da lavoro

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- laminato plastico secondo necessità;
- lastre di TEFLON secondo necessità;
- mastice per laminato plastico secondo necessità;
- profilato di alluminio anodizzato secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità.

53- Ripiani per locali ed usi vari

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità.

54- Sedia o poltrona – NON PREVISTO**55- Mobile per quadrato – NON PREVISTO****56- Mq 1 Pannellature dei quadrati delle mense e locali vari – NON PREVISTO****57- Porta maschere fumi intensi**

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità.

58- Staffe per rizzaggio e/o fissaggio componenti vari, di forme, materiali e dimensioni varie

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- profilato tondo di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;

- profilato ad “L” di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- cinghie di tessuto sintetico di dimensioni secondo necessità;
- sganci rapidi tipo SUB di dimensioni e numero secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- chiodi a bottone secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità..

59- Tabelloni in L.L. per riporto danni e relativi contenitori

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 3;
- kg 27 di lamiera di L.L. da mm 5;
- mq 1 di plexiglas in lastre da mm 5 di spessore;
- ml 6 di banda di velcro da mm 20x3;
- kg 0,3 di catenella di acc. inox da Ø mm 2;
- ml 4 di profilato di gomma da mm 50x5;
- ribattini di L.L. secondo necessità;
- n° 20 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- kg 0,2 di mastice per gomma e velcro;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,1 di gas argon in bombole;
- filo di L.L. per saldare secondo necessità.

60- Rastrelliera porta mitra a n° 1 posto

- I materiali di cui al punto 23 diminuiti proporzionalmente.

61- Tavolo per computer con ripiano estraibile, cassetiera e vano porta tower

- lamierino di L.L. secondo necessità;
- laminato plastico secondo necessità;
- mastice per laminato plastico secondo necessità;
- profilato di L.L. anodizzata per tavoli secondo necessità;
- tubo di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

62- Mensola per stampante con ripiano inferiore porta carta

- lamierino di L.L. secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;

- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

63 Porta in L.L. con telaio (divisa in due metà) con o senza portellino

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 6,75 di lamiera di L.L. da mm 5;
- n° 50 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ml 6 di profilato speciale di L.L. S/395 ASA o tipo similare;
- mc 1 di gas argon in bombole;
- ribattini di L.L. secondo necessità.

64- Porta in L.L. senza telaio (divisa in due metà) con o senza portellino

- kg 16,2 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 6,75 di lamiera di L.L. da mm 5;
- n° 50 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- mc 1 di gas argon in bombole;

65- Armadio libreria con ripiani, divisori e ante di varie forme e tipologie

- lamierino di L.L. secondo necessità;
- plexiglas in lastre secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

66- Stipetto pensile porta-stoviglie con ripiani e divisori

- lamierino di acc. inox secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo inox per saldare secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

67- Basamenti per apparati vari (fissati con viti)

- lamiera di acciaio o acc. inox o L.L. secondo necessità

- profilati di materiale e dimensioni secondo necessità;
- elettrodi basici o acc. inox
- filo di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

68- Protezioni in plexiglas, con telaio metallico

- lamierino di acc. inox secondo necessità;
- tubo di acc. inox secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- elettrodi di acc. inox secondo necessità;
- filo inox per saldare secondo necessità;
- plexiglas in lastre di spessore secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

69- Supporti per tende antifumo verticali

- lamierino di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- tubo di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- profilato di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- gomma dura secondo necessità;
- ganci metallici scorrevoli reggi tenda, secondo necessità;
- nastro velcro di dimensioni secondo necessità;
- mastice per gomma e velcro, secondo necessità;
- cartucce di silicone secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

70- Contenitori per tende antifumo orizzontali

- lamierino acc. zincato o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

71- Contenitori vari, cassoni, casse, riservette, ecc.

- lamierino di acciaio o acc. zincato o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- profilati di acciaio o acc. zincato o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;

- rivetti di L.L. secondo necessità;
- guarnizioni di gomma secondo necessità;
- mastice per guarnizione, secondo necessità;
- tiranti inox completi di dadi, supporti e forcelle secondo necessità
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- ribattini per cerniere, secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

72- Mobiletti integratori – NON PREVISTO

73- Condotte aria varie dimensioni – Vds Voce CRM-P e Q

74- Porta documenti per poltrone operatori

- lamierino di L.L. secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

75- Mensole porta piattini, bicchieri e tazzine

- lamierino di acc. inox secondo necessità;
- ganci porta tazzine, secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo di acc. inox per saldare secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

76- Coperture in metallo, fisse o mobili, per apparecchiature varie

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- profilato tondo di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- profilato ad “L” di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- tubo di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- guarnizioni di gomma secondo necessità;
- mastice per guarnizioni, secondo necessità;
- tiranti inox completi di dadi, supporti e forcelle secondo necessità
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;

- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

77- Antine per armadi, stipetti, quadri elettrici, ecc.

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

78- Cassetto singolo per stipetti, scrivanie, tavoli, cassettiere, ecc.

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

79- Cassettiera a 2 cassetti

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

80- Cassettiera a 3 cassetti

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

81- Cassettiera a 4 cassetti

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;

- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

82- Cassettiera a 5 cassette

- lamierino di acciaio o di acciaio inox o di L.L. secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- elettrodi basici o inox secondo necessità;
- filo di L.L. o acc. inox secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

83- Stipetto doppio per vestiario Equipaggio

- kg 30 di lamierino di L.L. da mm 1,5;
- kg 5,4 di lamiera di L.L. da mm 2;
- n° 180 rivetti di dimensioni secondo necessità;
- n° 20 viti di ottone con dado di dimensioni secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 1 di gas argon in bombole.

84- Cassonetto doppio porta scarpe

- kg 16 di lamierini di L.L. da mm 1,5;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- mc 0,15 di gas argon in bombole.

85- Tavolo con gambe pieghevoli

- lamierino di L.L. da mm 1,5 di spessore secondo necessità;
- tubo di L.L. Ø mm 28x3 secondo necessità;
- tubo di L.L. Ø mm 33x2 secondo necessità;
- laminato plastico secondo necessità;
- mastice per laminato plastico secondo necessità;
- barre tonde di L.L. Ø mm 10 secondo necessità;
- barre piatte di L.L. da mm 30x5 secondo necessità;
- barre filettate di acc. inox Ø M20 secondo necessità;
- piedini di gomma secondo necessità;
- viti a testa esagono di acc. inox con dado diam 20x90 secondo necessità;
- viti autofilettanti di misure secondo necessità secondo necessità;

- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- profilato di alluminio anodizzato secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

86- Panche con gambe pieghevoli

- lamierino di L.L. da mm 1,5 di spessore secondo necessità;
- tubo di L.L. Ø mm 22x3 secondo necessità;
- tubo di L.L. Ø mm 28x2,5 secondo necessità;
- laminato plastico secondo necessità;
- mastice per laminato plastico secondo necessità;
- barre tonde di L.L. Ø mm 10 secondo necessità;
- barre piatte di L.L. da mm 35x5 secondo necessità;
- barre piatte di L.L. da mm 40x5 secondo necessità;
- barre filettate di acc. inox Ø M16 secondo necessità;
- barre filettate di acc. inox Ø M20 secondo necessità;
- dadi di acc. inox Ø M16 secondo necessità;
- dadi di acc. inox Ø M20 secondo necessità;
- rosette di acc. inox Ø M16 secondo necessità;
- rosette di acc. inox Ø M20 secondo necessità;
- piedini di gomma secondo necessità;
- viti a testa esagono di acc. inox con dado diam 16x70 secondo necessità;
- viti a testa esagono di acc. inox con dado diam 20x90 secondo necessità;
- viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- profilato di alluminio anodizzato;
- rivetti di L.L. secondo necessità;
- viti di dimensioni e materiale secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità.

87- Ripiani abbattibili

- lamierino di L.L. da mm 1,5 secondo necessità;
- di profilato ad L di L.L. da mm 30x30x3 secondo necessità;
- laminato plastico secondo necessità;
- mastice per detto secondo necessità;
- viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità;
- profilato di alluminio anodizzato secondo necessità;

- gas Argon secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità.

88- Bacheche rivestite in panno

- profilato piatto di L.L. da mm 30x4 secondo necessità;
- lamierino di L.L. da mm 1,5 secondo necessità;
- legno compensato da mm 10 di spess. secondo necessità;
- panno di colori assortiti secondo necessità;
- viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- viti a legno di misure secondo necessità.

89 - 90 - 91 - Scarpiere multiple

- lamierino di L.L. da mm 1,5 di spess. secondo necessità;
- cerniere a nottolino secondo necessità;
- scroccetti tav 116/1 secondo necessità;
- gas Argon secondo necessità;
- filo di L.L. secondo necessità;
- viti autofilettanti di misure secondo necessità;
- rivetti di L.L. secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO “ARM-F”

Per tutte le voci dalla n° 1 alla n° 91 la specificazione e l'esatto quantitativo dei materiali occorrenti per le lavorazioni e cioè: semilavorati di acciaio; acciaio inox; lega leggera; viti; rivetti; elettrodi; serramenta di chiusura ed accessori di corredo, saranno indicate nel modulo d'ordine per ciascun lotto di lavorazioni in relazione alle necessità di impiego.

LAVORAZIONI TIPO “ARM-G”

Per ogni mq di pannellature e contro-soffittatura da mettere in opera:

G.1- Pannelli di L.L.

- kg 5,27 di lamierino di L.L.;
- kg 1,4 di lamierino di acc. zincato da mm 1,5 di spessore;
- n° 2 elettrodi basici cal 12;
- bocchette di aerazione e/o diffusori d'aria secondo necessità;
- ml 4,5 di profilato speciale di alluminio anodizzato del colore che verrà indicato dai Delegati della MM;
- n° 40 viti autofilettanti del medesimo colore del profilato di cui sopra;
- zoccolature e modanature secondo necessità.

G.2- Pannelli di acc. inox

- kg 14 di lamierino di acciaio inox;
- kg 1,4 di lamierini zincati da mm 1,5 di spessore, solo ove necessario;

- n° 2 elettrodi basici cal. 12;
- viti di acc. inox secondo necessità.

G.3- Pannelli di acciaio

- kg 14 di lamierino di acciaio;
- kg 1,4 di lamierini zincati da mm 1,5 di spessore, solo ove necessario;
- n° 2 elettrodi basici cal. 12;
- viti di acc. inox secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO "ARM-H"

- gas ossigeno secondo necessità;
- gas acetilene secondo necessità.

LAVORAZIONI TIPO "ARM-I"

- lamiere e profilati di acc. o acc. inox o di L.L. secondo necessità;
- rete di acciaio o acc. inox secondo necessità;
- elettrodi speciali basici secondo necessità;
- serramenta di chiusura ed accessori di corredo secondo necessità.
- filo di L.L. per saldare secondo necessità;
- elettrodi per acc. inox secondo necessità;
- gas ossigeno secondo necessità;
- gas acetilene secondo necessità;
- gas argon secondo necessità;
- viti di ferro di dimensioni secondo necessità.

NOTA BENE: Per tutte le lavorazioni dalla "**ARM-A**" alla "**ARM-I**" la specificazione e l'esatto quantitativo dei materiali occorrenti per lavorazioni saranno indicate nel modulo d'ordine di ciascun lotto di lavorazioni in relazioni alle necessità d'impiego.