



# **Arsenale Militare Marittimo della Spezia**

## **ALLEGATO N°3 ALLA SPECIFICA TECNICA**

**RELATIVA AD AMMODERNAMENTO, RINNOVAMENTO,  
TRASFORMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
DEGLI IMPIANTI DEL SISTEMA INTEGRATO PER IMMERSIONI  
PROFONDE DI RECUPERO E SOCCORSO DI PERSONALE  
SINISTRATO INSTALLATI A BORDO DI NAVE ANTEO.**

### **LOTTO N°1**

**“ATTIVITÀ SU IMPIANTO ARIA E GAS”**

## INDICE

1.	SCOPO DELLE LAVORAZIONI.....	3
2.	ATTIVITÀ SU IMPIANTO DI PRODUZIONE DELLE MISCELE.....	3
3.	ATTIVITÀ SU LINEE DI PRESSURIZZAZIONE DELLA CAMPANA SDC .....	3
4.	ATTIVITÀ SU CLARINETTO ALTA PRESSIONE DELL'ARIA RESPIRABILE .....	4
5.	ATTIVITÀ SU PANNELLO DI DISTRIBUZIONE DELLE MISCELE $\text{He}_2\text{O}_2$ .....	4
6.	ATTIVITÀ SU CLARINETTO BASSA PRESSIONE ARIA RESPIRABILE .....	4
7.	ATTIVITÀ SU CLARINETTI ALTA PRESSIONE $\text{O}_2$ .....	5
8.	ATTIVITÀ BANCHI DI STOCCAGGIO ARIA RESPIRABILE, MISCELE $\text{He}_2\text{O}_2$ , $\text{He}_2$ .....	5
9.	VERIFICHE FINALI.....	5

## 1. SCOPO DELLE LAVORAZIONI

Le prestazioni richieste nel presente Allegato alla ST sono mirate al rinnovamento dell' impianto di stoccaggio, produzione, distribuzione e travaso di gas ( $O_2$ ,  $He_2$  e miscele  $He_2O_2$ ) ed aria respirabili.

Il fine delle lavorazioni di seguito descritte sarà:

- Il ricondizionamento e la trasformazione dell'impianto di produzione delle miscele  $He_2O_2$ ;
- La trasformazione delle linee di pressurizzazione della campana SDC;
- Il rinnovamento e la trasformazione del clarinetto alta pressione dell'aria respirabile;
- Il ricondizionamento del pannello di distribuzione delle miscele  $He_2O_2$ ;
- Il rinnovamento e la trasformazione del clarinetto bassa pressione dell'aria respirabile;
- L'ammodernamento e la trasformazione del clarinetto alta pressione dell' $O_2$ ;
- La trasformazione dei banchi di stoccaggio per aria respirabile, delle miscele  $He_2O_2$ , dell' $He_2$ .

Le lavorazioni dovranno essere eseguite sulla base delle prescrizioni tecniche pertinenti e per quanto applicabili.

## 2. ATTIVITÀ SU IMPIANTO DI PRODUZIONE DELLE MISCELE

La Ditta dovrà assicurare:

- Il rinnovamento completo delle sei pompe Haskel (quattro modello AGD-15, due modello AGD-7) componenti il gas booster modello J24217 secondo le prescrizioni della ditta costruttrice, fornendo, al termine dell'attività di manutenzione, un certificato che attesti il regolare funzionamento delle pompe secondo i dati di targa previsti dal costruttore. Il rinnovamento in parola prevede:
  - i. Apertura e scomposizione della sezione Air Drive, ispezione con idonei metodi non distruttivi dei componenti e sostituzione degli o-rings;
  - ii. Apertura e scomposizione della sezione Pilot Valve, ispezione con idonei metodi non distruttivi dei componenti e sostituzione degli o-rings, lubrificazione con idoneo lubrificante e verifica;
  - iii. Apertura e scomposizione del blocco Cilindro Gas, ispezione con idonei metodi non distruttivi dei componenti e sostituzione degli o-rings.
  - iv. Assemblaggio della pompa in tutte le sue parti, pulizia completa e verifica di funzionamento;e si intende inclusivo della fornitura di tutte le parti di ricambio e di tutte le riparazioni necessarie per l'esecuzione a regola d'arte del medesimo.
- La definizione di un opportuno serbatoio per il travaso delle miscele respirabili  $He_2O_2$ , al fine di massimizzare le prestazioni del suddetto booster per il caricamento dei banchi di stoccaggio delle miscele in parola;
- L'inoltro alla MMI degli esiti della succitata definizione e dello schema di connessione prima della installazione, per le successive valutazione ed approvazione;
- La fornitura, l'installazione e la connessione meccanica del suddetto serbatoio. L'approvvigionamento di tutto il materiale necessario e le attività accessorie per l'esecuzione a regola d'arte dell'installazione (e.g. tubi, valvole, realizzazione di basamenti e supporti, ecc.) è da intendersi compresa ed a carico della Ditta.

## 3. ATTIVITÀ SU LINEE DI PRESSURIZZAZIONE DELLA CAMPANA SDC

La Ditta dovrà eseguire la trasformazione delle linee di pressurizzazione della campana SDC posizionando a monte delle riduttrici, ubicate all'interno della cabina del MAMER SDC, due valvole a sfera per l'intercettazione in emergenza. Suddetta trasformazione si intende comprensiva di tutto il materiale, anche se non espressamente indicato, e di tutte le attività accessorie per il completamento a

regola d'arte dell'impresa (e.g. ricostruzione di parte delle tubazioni necessario per l'idonea accessibilità ed operabilità delle suddette valvole, flussaggio, ecc.).

Prima della installazione la Ditta dovrà inviare lo schema delle connessioni alla MMI per le successive valutazione ed approvazione.

#### **4. ATTIVITÀ SU CLARINETTO ALTA PRESSIONE DELL'ARIA RESPIRABILE**

La Ditta dovrà rimuovere il clarinetto, secondo le prescrizioni tecniche allegate, e successivamente:

- Fornire nove valvole a sfera;
- Fornire un manometro di idonee capacità (e.g. attacco, cassa, precisione, ecc.);
- Ricostruire il clarinetto ad alta pressione per aria respirabile, prevedendo le seguenti trasformazioni:
  - i. Realizzazione di uno stacco aggiuntivo, comprensiva di valvola di intercettazione, per la verifica della corretta pressione del manometro principale;
  - ii. Realizzazione di uno stacco, comprensivo di idonea valvola di intercettazione, sulla linea del circuito di prelievo all'analizzatore di gas necessario per l'analisi dell'aria respirabile proveniente dalle singole linee.

Suddetta ricostruzione si intende inclusiva della fornitura di tutto il materiale necessario e le attività accessorie per l'esecuzione a regola d'arte dell'installazione;

- Installare il clarinetto, assicurando la corretta connessione meccanica dello stesso nell'impianto. L'installazione in parola si intende inclusiva della fornitura di tutto il materiale necessario (e.g. raccordi, valvole, guarnizioni, ecc.) e le attività accessorie per l'esecuzione a regola d'arte (e.g. targhe identificative sulle connessioni del clarinetto, ecc).

Prima della installazione la Ditta dovrà inviare lo schema di realizzazione alla MMI per le successive valutazione ed approvazione.

#### **5. ATTIVITÀ SU PANNELLO DI DISTRIBUZIONE DELLE MISCELE He<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**

La Ditta dovrà fornire ed installare i seguenti componenti in sostituzione di quelli presenti:

- ventisei valvole a sfera;
- otto valvole a sfera per la depressurizzazione del pannello;
- due valvole a spillo;
- dieci manometri;

intendendo inclusa nell'installazione in parola, la fornitura di tutto il materiale necessario (e.g. guarnizioni, raccordi ecc.) e le attività accessorie per l'esecuzione a regola d'arte della medesima (e.g. targhe identificative sulle connessioni, rimozione delle parti che intralcino la rimozione e l'installazione dei componenti, ecc).

#### **6. ATTIVITÀ SU CLARINETTO BASSA PRESSIONE ARIA RESPIRABILE**

La Ditta dovrà:

- rimuovere il clarinetto, provvedendo a flangiare cieco gli ingressi e le uscite;
- eseguire la pulizia e la pressatura del clarinetto;
- fornire e sostituire nove valvole a sfera;
- fornire ed installare una valvola per la depressurizzazione del clarinetto;
- fornire ed installare nove manometri come già in opera, realizzando per ciascuno una presa monometrica aggiuntiva, comprensiva di valvola di intercettazione, per la verifica della corretta pressione;
- installare il clarinetto.

Le attività di cui sopra, si intendono comprensive della fornitura di tutto il materiale necessario (e.g. raccordi, valvole, guarnizioni) e le attività accessorie per l'esecuzione a regola d'arte (e.g. targhe identificative sulle connessioni del clarinetto, ecc).

Prima della installazione la Ditta dovrà inviare lo schema di realizzazione alla MMI per le successive valutazione ed approvazione.

## 7. ATTIVITÀ SU CLARINETTI ALTA PRESSIONE O<sub>2</sub>

La Ditta dovrà:

- rimuovere i tre clarinetti, le ventuno valvole a spillo e le tubazioni di interconnessione;
- definire l'ammodernamento del clarinetto, integrandone le funzioni attuali con le seguenti ulteriori capacità:
  - i. realizzazione di una linea di ingresso e di una linea di uscita da collegare direttamente al gas booster modello J24217 per consentire il travaso di O<sub>2</sub> tra due diversi gruppi di stoccaggio;
  - ii. realizzazione di una linea di depressurizzazione che non sfoghi il gas nel locale ove è ubicato il clarinetto al termine dell'utilizzo;
  - iii. integrazione dei componenti in un pannello che consenta l'accesso a tutte le valvole, la visualizzazione dei tre manometri sui tre clarinetti, riporti la funzione di ciascun elemento del clarinetto ed indichi, in maniera schematica, il diagramma di interconnessione delle linee.
- Inoltare alla MMI degli esiti di succitata definizione e dello schema di realizzazione prima della costruzione ed installazione;
- Realizzare il nuovo clarinetto, fornendo tutti i materiali necessari (e.g. tubi, raccordi, giunzioni, valvole a spillo, pannello, ecc.) e le attività accessorie (e.g. realizzazione di passaggi a ponte, targhe identificative sulle connessioni e gli elementi del clarinetto, ecc) per l'esecuzione a regola d'arte dell'attività.

Prima della installazione la Ditta dovrà inviare lo schema di realizzazione alla MMI per le successive valutazione ed approvazione.

## 8. ATTIVITÀ BANCHI DI STOCCAGGIO ARIA RESPIRABILE, MISCELE He<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, He<sub>2</sub>

La Ditta dovrà trasformare tre banchi di stoccaggio per He<sub>2</sub>, quattro banchi di stoccaggio per aria respirabile e quattro banchi di stoccaggio per He<sub>2</sub>O<sub>2</sub> previa:

- Realizzazione di uno stacco aggiuntivo, comprensiva di valvola di intercettazione, per la verifica della corretta pressione dei manometri principali del banco di stoccaggio;
- Eliminazione dello stacco, ove presente, per l'analizzatore di gas posizionato a valle della valvola di erogazione del banco;
- Realizzazione del nuovo stacco, ove necessario, comprensivo di idonea valvola di intercettazione, sulla linea del circuito di prelievo all'analizzatore di gas necessario per l'analisi dell'aria respirabile proveniente dai singoli rami del banco.

La installazione in parola si intende inclusiva della fornitura di tutto il materiale necessario (e.g. raccordi, valvole, guarnizioni, tubazioni, ecc.) e le attività accessorie per l'esecuzione a regola d'arte (e.g. targhe identificative sulle connessioni, ecc). Qualora la Ditta ritenesse opportuno procedere con la ricostruzione parziale o totale dei tratti di tubolatura interessati, questa dovrà avvenire senza oneri aggiuntivi per la AD.

Prima della installazione la Ditta dovrà inviare lo schema di realizzazione alla MMI per le successive valutazione ed approvazione.

## 9. VERIFICHE FINALI

La Ditta dovrà eseguire:

- La verifica, ad idonea pressione, atta a verificare la tenuta degli assiemi sostituiti;
- La verifica completa, fino alla massima pressione di esercizio secondo l'indicazione dei delegati MMI.