

**AVVISO DI CONSULTAZIONE DI MERCATO FINALIZZATA ALL'ACQUISTO DI UN SISTEMA DI AUTOMAZIONE, COLLEZIONAMENTO DATI, TELEMETRIA PER LA NAVE LAURA BASSI, ANCHE MEDIANTE PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO (EX ART. 63, COMMA 2, LETT. B, N. 2, DEL D.LGS. 50/2016)**

**CODICE: IR0000032 - CUP B53C22002150006 - CUI F00055590327202300051**

**GENERALITA'**

La nave Laura Bassi è attualmente equipaggiata con DNA Machinery Automation System della società Valmet.

Il sistema originale è stato in parte modernizzato nel 2021, con l'introduzione di moderne CPU e stazioni HMI.

L'attuale sistema di automazione è il Valmet DNA, che è un sistema di automazione di 3a generazione. La sua struttura del sistema è modulare ed include la ridondanza per tutti i componenti principali con conseguente livello di disponibilità molto elevato.

Il sistema presenta inoltre uno strumento di download online completo per le modifiche al software e garantisce una funzionalità di servizio sicura ed efficiente quando la nave è in funzione.

Il sistema in generale ha le seguenti caratteristiche:

- La rete di comunicazione del sistema è Ethernet in fibra ottica ad alta velocità disposta come una rete ad anello in cui tutti i nodi si collegano in modo ridondante.
- Le unità principali e di riserva del controllore di processo si trovano trovandosi in diversi compartimenti e zone antincendio per migliorare la disponibilità e la sicurezza.
- I controllori di processo sono autonomi e funzioneranno anche nel caso in cui la connessione alla rete del sistema venga persa.
- Il bus di campo I/O è un Ethernet ridondante ad alta velocità organizzato con fibre ottiche o cavi a doppino intrecciato.
- I gruppi I/O compatti e flessibili possono essere installati centralizzati o distribuiti in spazi macchina.
- Un'ampia gamma di moduli I/O rende superflui i convertitori di segnali di campo esterni.
- I moduli di ingresso per segnali digitali supportano una risoluzione timestamp di 1 secondo che fornisce una capacità di tracciamento degli allarmi ottimale.
- Valmet DNA supporta un'ampia gamma di protocolli di comunicazione, bus di campo industriali e standard di interfaccia elettrica garantendo capacità di comunicazione con computer esterni e sistemi PLC.
- L'interfaccia utente è costituita da stazioni di lavoro multifunzionali in cui l'usabilità, il funzionamento sicuro e l'efficienza sono prioritari. Le interfacce utente supportano anche una vasta gamma di funzioni amministrative.
- Un sistema di gestione delle informazioni assicura che tutti i dati vitali del processo e gli allarmi siano memorizzati in un server. L'IMS include strumenti di analisi versatili per la risoluzione dei problemi degli impianti delle macchine e l'ottimizzazione delle prestazioni.
- L'accesso remoto fornisce diagnostica e disponibilità al monitoraggio del sistema, ai dati e agli strumenti.

Il sistema Valmet DNA è omologato da tutte le principali società di classificazione e ha anche l'approvazione EU MR .

## **FORNITURA**

La fornitura riguarda l'ammodernamento e la digitalizzazione del "sistema nave" come sopra descritto. Questo deve comprendere:

### **Ampliamento e aggiornamento del sistema integrato di automazione e ciclo di vita I/O:**

- migrazione dell'esistente vecchia tecnologia I/O (CIO) VME all'ultima tecnologia ACN I/O (MIO);
- nuovo bus di campo Ethernet tra i nuovi I/O e i processori ACN aggiornati esistenti;
- estendere lo stesso livello di ridondanza (alimentazione e comunicazione) alla stazione di processo AP02.

### **Digitalizzazione della nave:**

#### **Industrial Internet:**

- Strumenti di analisi self-service basati su cloud con Process Analysis Tool e Dashboard Creator che consentono di creare dashboard personalizzati in modo semplice e veloce.
- prodotto di connettività per stabilire una connessione da Valmet Historian TEA esistente ad un cloud

#### **Realizzazione di un Ufficio remoto della nave:**

- Mirroring on-shore di Operator Viewer Station negli uffici OGS e armatori (PB Tankers)
- Macchina virtuale (automazione dei macchinari)
- Formazione degli operatori
- OPC UA Data Interface Gateway

Per la prima parte la fornitura prevede l'aggiornamento dell'attuale sistema di automazione a bordo:

1. Sostituzione da CIO a MIO;
2. Creare un nuovo bus di campo Ethernet tra i nuovi I/O e i processori ACN aggiornati esistenti.

Il sistema dovrà essere aggiornato in base alle regole della società di classificazione.

La nuova architettura dovrà garantire una ridondanza completa per l'alimentazione e la comunicazione.

La nuova ridondanza dovrà essere realizzata dividendo almeno la coppia di alimentatori IPSP e la coppia di controller bus IBC su due gruppi di 16 schede I/O già presenti.

La nuova soluzione dovrà permettere una configurazione che consenta di avere fino ad un massimo di 32 schede divise in due gruppi di 16.

A tale scopo dovranno essere previste:

- Rimozione di componenti elettronici esistenti (schede I/O, morsettiere, cavi piatti, ecc.)
- Installazione della nuova elettronica (schede I/O ACN, MORSETTIERE, alimentazione ridondante e comunicazione scheda I/O tramite IPSP e IBC ridondanti).
- Modifiche elettromeccaniche all'interno degli armadi (cablaggio per alimentazione, segnali, canalina cavi, ecc.).

E' fondamentale che le stazioni operatore, la stazione di ingegneria, Valmet DNA Historian (IMS/TEA) rimangano invariate.

I software attualmente esistenti dovranno essere modificati o sostituiti mantenendo la stessa configurazione di layout mentre le logiche e l'interfaccia visiva non dovranno venire modificate.

Il retrofit del sistema dovrà comprendere le apparecchiature, ingegneria, programmazione, funzioni e servizi. L'ingegneria sistemica ed elettromeccanica consisterà in:

- nuovo lay-out degli armadi I/O
- schemi elettrici all'interno di ogni I/O dell'armadio
- Tabella Excel per il collegamento dei segnali
  
- I lavori di modifica elettromeccanica sugli armadi I/O consisteranno in:
  - Disconnessione dei cavi piatti dalle morsettiere
  - Rimozione di vecchie morsettiere
  - Disposizione di profili, canali e barre DIN secondo il nuovo lay-out
  - Nuova installazione ACN IO
  - Collegamento a nuovi alimentatori e canali I/O
  - Test I/O " spot test "
  - Test di avviamento del sistema funzionale e assistenza ai test
- La modifica del software applicativo consisterà nel reindirizzamento del segnale.
- Sono inclusi i percorsi in mare e l'addestramento sul posto di lavoro (supponiamo che la prova in mare inizi immediatamente dopo il bacino di carenaggio)

Deve essere fornito un sistema tipo Extension Alarm, per la modalità di navigazione dei macchinari senza pilota.

**Il Responsabile Unico del Procedimento**

*(dott. Franco Coren)*