



Automazione Industriale  
Gestione Macchine Elettriche  
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



Spett.le  
**AVIO S.P.A.**  
**Via Ariana Km 5.2**  
**00034 Colferro (Roma)**

**Frosinone, 15/05/2024**

**Offerta: 2024\_0417**

## **SPECIFICA TECNICA**

**Offerta preliminare**

**a**

**AVIO S.P.A.**

.....

.....

**Attività di fornitura blocco motore DMX al banco di tiro SPTF CPTPNR10060 Ed. 1**



## INDICE

1. Elementi base di valutazione
2. Obiettivi della fornitura
3. Ambito di fornitura
4. Esclusioni
5. Collaudo e messa in servizio
6. Documentazione
7. Quotazione economica
8. Garanzie

## **PREMESSA**

La presente proposta tecnico-economica risponde alle richieste del Vs. capitolato tecnico d'appalto CPTPNR10060 Ed. 1 del 16/04/2024

### **1) ELEMENTI BASE DI VALUTAZIONE**

1.1 ) Capitolato tecnico d'appalto CPTPNR10060 Ed. 1 del 16/04/2024

### **2) OBIETTIVI DELLA FORNITURA**

Scopo del lavoro è la realizzazione di sistemi ed impianti per uso industriali pienamente rispondenti alla specifica di appalto sopra indicata ed in linea con i migliori standard tecnico-funzionali oggi applicabili. L'appalto disciplinato dal presente capitolato ha per oggetto la fornitura di un blocco del motore DMX durante il tiro al banco di prova SPTF sito a Perdasdefugu in Sardegna. L'appalto comprende la realizzazione, il collaudo e l'assistenza durante il primo utilizzo dell'attrezzatura.

E' prevista anche la modifica delle passerelle esistenti per adattarle all'inserimento del blocco motore.

#### **2.1) DESCRIZIONE INTERVENTI**

Gli interventi indicati come da VS richiesta saranno i seguenti:



### 2.1.1) INTERVENTO

Il blocco del motore al banco consiste in un dispositivo ad azionamento pneumatico che sostiene il motore DMX nella fase di allestimento e successivamente, appena prima del rilascio degli attuatori elettromeccanici che direzionano l'ugello del motore durante il test vero e proprio.

Nella fase di accensione del motore, ovvero tra le due fasi sopra descritte, il blocco motore dovrà essere in posizione arretrata rispetto all'ugello per evitare il calore della fiamma (ca. 2000°C).

La progettazione di questo blocco motore, tiene conto di possibili utilizzi per motori con lunghezze e diametri di ugelli diversi (DM3, QM1 e altri da definire).

Il blocco motore da realizzare sarà dotato di due movimenti principali e dovranno essere ad azionamento pneumatico.

Il movimento verticale porta con sé una sella che si interfacerà con il disco in alluminio di spessore 12 mm e diametro circa 620 mm (Base Cover) montato in prossimità dell'uscita dell'ugello.

La sella sarà resa smontabile rispetto alla slitta del movimento verticale in quanto per il futuro si potranno avere diametri di Base Cover diversi per diversi tipi di motore.

La corsa di questa sella sarà limitata in altezza da una battuta meccanica che sarà presettata prima del montaggio del motore sul banco ed in base al diametro del Base Cover.

Sarà presente un blocco manuale meccanico che impedisca la discesa in caso di caduta di pressione dell'alimentazione dei cilindri pneumatici.

La sella avrà la superficie di contatto con il Base Cover ricoperta con PTFE (TEFLON) per non danneggiarlo.

La corsa orizzontale porta la sella in posizione per potersi interfacciare correttamente con il Base Cover.

La suddetta posizione sarà presettata come per la corsa verticale e sarà fatta in base alla lunghezza del motore.

Sarà presente un blocco manuale meccanico che impedisce il movimento orizzontale incontrollato in caso di caduta di pressione dell'alimentazione dei cilindri pneumatici.

Essendo installato in ambiente esterno, il blocco motore avrà avere tutti gli accorgimenti necessari per la protezione dagli agenti atmosferici, di tutte le superfici di scorrimento dei movimenti sopra descritti e si avrà avere particolare cura nella protezione delle strutture metalliche.

L'impianto elettrico a bordo sarà certificato ATEX in quanto si è in presenza di possibile atmosfera esplosiva per la presenza di Metano+Ossigeno.



Il blocco motore dovrà essere controllato da remoto tramite DCS (I/F analogico o digitale) di VS fornitura con distanza DCS-Blocco motore superiore a 20 metri.

Il blocco sarà dotato di N° 4 switch (ATEX) che comunicano col DCS

Sul banco di tiro esistente, sono presenti delle piattaforme mobili per l'allestimento dei motori. Tali piattaforme saranno modificate per l'inserimento della struttura del blocco motore.

La modifica delle suddette piattaforme impone la ricertificazione per classe di carico 2 secondo UNI EN 12881-1.

Sarà fornita N° 1 scala a palchetto con altezza piano di calpestio da definire in fase di ordine.

La suddetta scala avrà la marcatura CE e tutti i requisiti previsti dalle normative vigenti, resistere ai carichi termici generati dai gas di combustione esausti del motore;

Per il raggiungimento degli obiettivi indicati nella posizione 2 prevediamo lo svolgimento e fornitura delle seguenti attività e materiali.

### 3-1) Specifiche funzionali e tecniche

Verranno redatte dal ns. personale con i Vs. tecnici, come prima attività eseguita nell'espletamento della fornitura, per definire in modo univoco e completo le funzioni del sistema e comprenderanno:

- accettazione dei materiali da utilizzarsi
- definizione dei cicli e della funzionalità del sistema
- definizione degli estremi operativi per le attività di costruzione
- definizione delle attività di montaggio elettrico

La presente offerta comprende:

### Ingegneria

- Documentazione (vedi voce relativa)

### 4) ESCLUSIONI

- Quanto non espressamente citato nell'Ambito di fornitura

### 5) COLLAUDO E MESSA IN SERVIZIO

La ns azienda dovrà emettere un piano di prova (test plan) che verrà concordato con i tecnici Avio.

Il collaudo presso NS azienda (Facility Acceptance Test) consisterà in linea di massima nelle seguenti attività:

- Ispezione visiva delle attrezzature realizzate
- Controlli dimensionali
- Controlli funzionali



- Controlli di posizionamento
- Movimentazione
- Verifica documentazione come da capitolo 2.4

A seguito di collaudo positivo verrà redatto un apposito verbale con il quale verrà autorizzata la spedizione delle attrezzature in Sardegna per le successive fasi di collaudo.

È richiesta inoltre una prova di carico, con un carico pari a 1,5 volte il carico nominale.

Le prove dovranno essere eseguite andando a realizzare dei simulacri che simulino le dimensioni principali dei manufatti ma con peso pari appunto a 1,5 volte il peso nominale dei componenti (a carico dell'assuntore).

Durante la prova di carico verranno analizzati gli spostamenti in prossimità delle zone più significative, gli spostamenti rilevati verranno confrontati con gli spostamenti calcolati tramite calcolo agli elementi finiti.

Al termine della prova di carico, quindi, si dovranno verificare:

- Rispondenza degli spostamenti rispetto a quelli calcolati ( differenza massima 15%);
- Assenza di deformazioni permanenti dopo la prova;
- Controlli sulle saldature pre e post prova di carico.

La ns azienda si occuperà della messa in servizio e del collaudo presso il banco di tiro SPTF in Sardegna (Site Acceptance Test).

La ns azienda emetterà un piano di prova (test plan) presso SPTF che verrà concordato con AVIO

Esecuzione del collaudo presso SPTF mediante prove funzionali secondo quanto segue:

- movimentazione a vuoto.
- controlli di posizionamento.

La ns azienda fornirà assistenza presso SPTF durante tutte le attività sopra riportate ed elencate test plan concordato.

A seguito di collaudo positivo verrà redatto un apposito verbale con il quale verrà autorizzato il pagamento verso la ns azienda

La ns azienda dovrà approntare un corso di formazione per il personale che impiegherà il blocco motore e che si occuperà della manutenzione ordinaria. La partecipazione del personale al corso di formazione verrà tracciata mediante un opportuno verbale



Automazione Industriale  
Gestione Macchine Elettriche  
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



## 6) DOCUMENTAZIONE

La fornitura comprenderà la seguente documentazione su supporto informatico e cartaceo:

Disegni meccanici (3D e 2D utilizzando il programma CATIA V5 R20 o inferiore), manuale d'uso e manutenzione, ecc.

Tutte le certificazioni richieste nel presente capitolato (bollettini dimensionali, test report di tutte le attività di prova e le certificazioni richieste dalle norme applicabili).

## 7) QUOTAZIONE ECONOMICA

La quotazione economica dell'intera fornitura punto è la seguente:

Ingegneria di Base e di dettaglio;

**Totale a corpo € 18.500,00 + IVA**

Collaudi previsti per la messa in servizio delle attrezzature richieste;

**Totale a corpo € 8.400,00 + IVA**

Commissioning;

**Totale a corpo € 80.800,00 + IVA**

Smaltimento residui materiale impianto;

**Totale a corpo € 1.500,00 + IVA**

Stesura documentazione finale con relative certificazioni richieste;

**Totale a corpo € 5.200,00 + IVA**

Oneri di Sicurezza (non soggetti a ribasso d'offerta) in accordo al D.A. 2.1.1.

**Totale a corpo € 1.900,00 + IVA**

**Consegna:** 4/5 mesi da ordine da verificare

**Trasporto:** a NS carico

**Pagamento:** R.D, 60GG D.F.F-.M.

**Validità offerta:** 60gg



Automazione Industriale  
Gestione Macchine Elettriche  
Vendita Apparecchiature Elettromeccaniche



**Subappalto:** la NS azienda deve subappaltare una parte delle lavorazioni a terze ditte. I lavori da subappaltare sono relativi a parte di montaggi (10%) e di rilievi strumentali (3%)

## 8) GARANZIE

La fornitura sarà eseguita a regola d'arte e sarà conforme alle normative e disposizioni legislative vigenti che disciplinano le attività definite nella presente offerta. R.E.M. garantisce al riguardo ogni responsabilità per eventuali violazioni delle predette disposizioni impegnandosi a risolvere nel più breve tempo possibile ogni difetto e/o ogni violazione alla legislazione ed alle normative vigenti riscontrati nel corso del collaudo d'accettazione della fornitura.

La garanzia assicura la sostituzione per un periodo di 12 mesi dalla data di messa in servizio della fornitura di tutti i particolari che risultassero difettosi per lavorazione o per qualità del materiale o per costruzione sbagliata. La garanzia non copre guasti dovuti ad imperizia, manomissioni, da condizioni ambientali, elettriche, climatiche, chimiche e fisiche oltre i limiti prescritti o da interventi non autorizzati.

Rimanendo a Vs. disposizione per ogni ulteriore esigenza e necessità, cogliamo l'occasione per porgere distinti Saluti

R.E.M. S.r.l.  
Via Ferruccia, 12/B  
03010 PATRICA (FR)  
P. IVA 02240470605