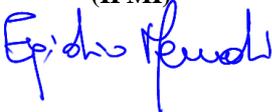


| | | |
|--|---|---------------------------|
|  <p>CIRA Centro Italiano Ricerche Aerospaziali</p> | <p>DOCUMENT NUMBER: CIRA-DTS-19-0593</p> | <p>REV.: 0</p> |
|--|---|---------------------------|

Technical Specification

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------|
| <p>DISTRIBUTION STATEMENT LIBERO</p> | <p>TYPE DETAIL Capitolati per i processi di approvvigionamento</p> | <p>PROJECT</p> | <p>JOB</p> |
| <p>ARCHIVE /CIRA/IWTU</p> | <p>ARCHIVE SEQUENCE 0024</p> | <p>NO. OF PAGES 3+10</p> | <p>TASK</p> |
| | | | |

| |
|---|
| <p>TITLE</p> <p>Specifica tecnica per la fornitura di materiali, interfacce e lavorazioni meccaniche per l'integrazione dei modelli nelle camere di prova IWT</p> |
|---|

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>PREPARED</p> | <p>REVISED</p> | <p>APPROVED</p> | <p>AUTHORIZED</p> |
| <p>Immediata Sergio (IPMI) autografo non rilasciato</p> | <p>Memoli Egidio (IPMI) </p> | <p>Memoli Egidio (IPMI) </p> | <p>Schiano Pasquale (SICC) </p> |
| <p>DATE 06/05/2019</p> | <p>DATE 16/05/2019</p> | <p>DATE 16/05/2019</p> | <p>DATE 21/05/2019</p> |

By The Terms Of The Law In Force On Copyright, The Reproduction, Distribution Or Use Of This Document Without Specific Written Authorization Is Strictly Forbidden

A NORMA DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' CIRA E NON POTRA' ESSERE UTILIZZATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE



Centro Italiano Ricerche Aerospaziali

DOCUMENT NUMBER:
CIRA-DTS-19-0593

REV.:
0

TITLE:

Specifica tecnica per la fornitura di materiali, interfacce e lavorazioni meccaniche per l'integrazione dei modelli nelle camere di prova IWT

ABSTRACT:

Il presente documento ha lo scopo di fissare i requisiti relativi sia alla fornitura di interfacce meccaniche sia alle attività di piccole lavorazioni meccaniche di tipo ricorrente al fine di indirizzare la stipula di un ordine quadro

AUTHORS:

Immediata Sergio

APPROVAL REVIEWERS:

Memoli Egidio;Auletta Antonio

APPROVER

Memoli Egidio

AUTHORIZATION REVIEWERS:

Schiano Pasquale;Esposito Biagio;Ragni Antonio

AUTHORIZER

Schiano Pasquale



Centro Italiano Ricerche Aerospaziali

DOCUMENT NUMBER:
CIRA-DTS-19-0593

REV.:
0

DISTRIBUTION RECORD:

| <i>DEPT</i> | <i>NAME</i> | * | <i>DEPT</i> | <i>NAME</i> | * |
|-------------|--------------------------|---|-------------|-------------|---|
| GRIM | Pedata Immacolata | | | | |
| | iwtu | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

* PT = PARTIAL
A = ALL

INDICE

| | | |
|-------|--|---|
| 0 | GENERALITÀ | 4 |
| 0.1 | PREMESSA | 4 |
| 0.2 | SCOPO DEL DOCUMENTO | 4 |
| 0.3 | GLOSSARIO: ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI..... | 4 |
| 0.3.1 | Acronimi | 4 |
| 1 | OGGETTO DELLA FORNITURA..... | 5 |
| 1.1 | MATERIE PRIME | 5 |
| 1.2 | DIMENSIONI DEGLI OGGETTI DA LAVORARE | 5 |
| 1.3 | TIPOLOGIE DELLE LAVORAZIONI DA EFFETTUARE | 5 |
| 1.4 | TOLLERANZA DI LAVORAZIONE..... | 6 |
| 2 | REQUISITI DEL FORNITORE..... | 7 |
| 2.1 | TEMPI DI FORNITURA DEI COMPONENTI | 7 |
| 3 | MODALITÀ DI FRUIZIONE DEL SERVIZIO | 8 |
| 4 | MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEL LISTINO PREZZI | 9 |



Specifica tecnica per la fornitura di materiali, interfacce e lavorazioni meccaniche per l'integrazione dei modelli nelle camere di prova IWT

INDICE FIGURE

Non è stata trovata alcuna voce dell'indice delle figure.

0 GENERALITÀ

Nell'ambito delle attività di integrazione meccanica dei modelli in galleria del vento IWT risulta necessario disporre di un servizio che consenta di realizzare elementi di staffaggio, supporti ed interfacce meccaniche ad hoc per il fissaggio dei modelli all'interno della camera di prova.

0.1 PREMESSA

Nell'ambito dell'allestimento modello in galleria del vento, spesso si ha la necessità di realizzare elementi ad hoc che consentano il fissaggio del modello stesso alla galleria del vento ed ancor più spesso capita di dover effettuare lavorazioni meccaniche non sempre predicibili con largo anticipo ed il più delle volte caratterizzate da imprevedibilità, come ad esempio accade in caso di rottura di un componente.

0.2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di fissare i requisiti relativi sia alla fornitura di interfacce meccaniche sia alle attività di piccole lavorazioni meccaniche di tipo ricorrente al fine di indirizzare la stipula di un ordine quadro.

0.3 GLOSSARIO: ABBREVIAZIONI, DEFINIZIONI

0.3.1 Acronimi

| | |
|------|---------------------------------------|
| BDA | Buono d'acquisto |
| CAD | Computer Aided Design |
| CIRA | Centro Italiano Ricerche Aerospaziali |
| IWT | Icing Wind Tunnel |

1 OGGETTO DELLA FORNITURA

L'ordine quadro che verrà emesso sulla base del presente documento dovrà consentire al CIRA l'approvvigionamento di:

- Interfacce meccaniche da realizzare ad hoc in base a quanto definito dal CIRA;
- Materie prime;
- Lavorazioni meccaniche volte alla modifica di componenti già esistenti.

1.1 MATERIE PRIME

Le materie prime da fornire e/o da lavorare saranno generalmente:

- Acciaio al carbonio
- Alluminio anticorodal
- Rame
- Materiali plastici (plexiglass, teflon, bachelite, etc.)

In Tabella 1 al paragrafo 4 si riporta la lista dei materiali che più probabilmente faranno parte di tale fornitura, qualora fossero necessari materiali non previsti nella predetta tabella, il fornitore avrà il compito di redigere un preventivo di spesa da sottoporre al CIRA in cui sia evidente il costo della materia prima in oggetto.

1.2 DIMENSIONI DEGLI OGGETTI DA LAVORARE

Allo scopo di dare informazioni al fornitore per poter valutare la compatibilità del proprio parco macchine con la fornitura richiesta dal CIRA, si danno di seguito le dimensioni massime degli oggetti da lavorare:

- I pannelli da fresare saranno 2000mm x 1000mm con spessori che vanno dai 2mm ai 20mm;
- I pezzi da tornire sono schematizzabili con un cilindro di 1000mm di altezza e 300mm di diametro;
- La piegatura sarà richiesta su lamiere di spessore di massimo 3mm.
- La calandratura sarà richiesta su lamiere di spessore di massimo 3mm.

1.3 TIPOLOGIE DELLE LAVORAZIONI DA EFFETTUARE

In generale le attività richieste consistono in lavorazioni necessarie per la realizzazione di strutture meccaniche da utilizzare come supporto dei modelli da testare.

In sintesi, le lavorazioni meccaniche richieste a carattere di maggiore ricorrenza risultano le seguenti (l'elenco si intende non esaustivo):

- Lavorazioni per asportazione di truciolo (forature, fresature, torniture, alesature, filettature);
- Lavorazioni di taglio;
- Lavorazione di carpenteria per la realizzazione di strutture di sostegno, incluso lavorazioni per mezzo di saldature;
- Aggiustaggio al banco (tracciatura, contornatura, finitura manuale, assemblaggio finale);
- Piegatura di lamiere (max. 3mm);
- Calandratura lamiere (max. 3mm);



Specifica tecnica per la fornitura di materiali, interfacce e lavorazioni meccaniche per l'integrazione dei modelli nelle camere di prova IWT

In Tabella 2 al paragrafo 4 si riporta la lista delle lavorazioni meccaniche che più probabilmente dovranno essere eseguite dall'appaltatore, qualora fossero necessarie altri tipi di lavorazioni non previste nella predetta tabella, il fornitore avrà il compito di redigere un preventivo di spesa da sottoporre al CIRA in cui sia evidente il costo della manodopera.

1.4 TOLLERANZA DI LAVORAZIONE

Le lavorazioni meccaniche per asportazione di truciolo dovranno essere eseguite con gradi di tolleranza di $\pm 0.05\text{mm}$.

2 REQUISITI DEL FORNITORE

Il fornitore dovrà essere in grado di provvedere in piena autonomia, mediante personale qualificato all'esecuzione delle operazioni dettagliate al capitolo 1.3, alla realizzazione di quanto fornito a disegno dal CIRA.

Delle parti da realizzare il CIRA fornirà esclusivamente il modello 3D in formato “.stp” e/o in formato CATIA V5.

Il fornitore, inoltre, dovrà garantire la realizzazione dei componenti mediante lavorazioni convenzionali da effettuare con macchine a controllo numerico per garantire:

- L'ottimizzazione del lavoro;
- La riduzione dei tempi di produzione;
- La maggiore qualità riscontrabile nel lavoro finito.

2.1 TEMPI DI FORNITURA DEI COMPONENTI

L'appaltatore dovrà garantire la fornitura richiesta entro tempi fissati a priori e di seguito definiti e calcolati a partire dall'emissione del relativo buono di acquisto (di seguito BDA):

- Approvvigionamento delle materie prime (acciaio ed alluminio) in tempi non superiori a 15gg;
- Realizzazione di componenti che prevedono un massimo di 8h di lavorazione in tempi non superiori a 20gg;
- Realizzazione di componenti che prevedono un minimo di 24h di lavorazione in tempi non superiori a 30gg;

3 MODALITÀ DI FRUIZIONE DEL SERVIZIO

1. Il CIRA invierà all'appaltatore tramite e-mail tutte le informazioni necessarie per la realizzazione dei componenti:
 - per quanto riguarda i modelli 3D si invieranno i file CATIA v5 e/o i file “.stp”
 - per quanto riguarda i disegni 2D si invieranno i file in formato “.dxf”.
2. L'appaltatore provvederà ad effettuare entro 3gg lavorativi una proposta tecnico/economica per la realizzazione di quanto richiesto separando sempre i costi di:
 - Materiale
 - Lavorazioni meccaniche.
 - Trasporto.
3. Il CIRA valuterà la congruità tecnico-economica, facendo riferimento a:
 - Listino prezzi fornito dall'appaltatore prima della stipula dell'appalto per quanto concerne i materiali e le lavorazioni. Si consideri che, qualora per la fornitura in oggetto dovesse essere necessario ricorrere a lavorazioni e/o materiali non previsti nel presente documento, il CIRA si riserva di effettuare la congruità tecnico economica confrontando il preventivo di spesa con preventivi omologhi provenienti da altri probabili fornitori.
 - Confronto con preventivi omologhi provenienti da altri corrieri per quanto riguarda il trasporto.
4. Il CIRA, dopo aver valutato la congruità tecnico-economica, valuterà l'emissione di un buono d'acquisto per la specifica fornitura.
5. Il BDA emesso dovrà essere controfirmato dall'appaltatore.
6. Il CIRA effettuerà formale accettazione della fornitura presso l'officina dell'appaltatore dove verranno effettuati sia i controlli dimensionali sia l'ispezione visiva dei componenti realizzati.
7. L'appaltatore consegnerà presso il CIRA i pezzi lavorati entro i tempi indicati in 2.1.
8. L'appaltatore, a valle dell'accettazione da parte del CIRA e della consegna, emetterà fattura per la specifica fornitura facendo riferimento al relativo BDA.

4 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEL LISTINO PREZZI

Il listino prezzi, che sarà presentato dall'appaltatore, dovrà contenere sia i prezzi dei materiali sia i prezzi delle lavorazioni. Più precisamente il listino dovrà mostrare:

- Il prezzo unitario di ciascuno dei materiali riportati in Tabella 1;
- Il prezzo unitario di ciascuna delle lavorazioni meccaniche riportate in Tabella 2.

| MATERIALI | | |
|--|-------------|------------------------|
| Descrizione | Q.tà | Prezzo unitario |
| Piastra in acciaio al Carbonio 2000x1000 s20mm | 10 | |
| Piastra in acciaio al Carbonio 2000x1000 s10mm | 10 | |
| Piastra in acciaio al Carbonio 2000x1000 s5mm | 10 | |
| Piastra in acciaio al Carbonio 2000x1000 s2mm | 10 | |
| Piastra in acciaio al Carbonio 2000x1000 s1mm | 10 | |
| Piastra in alluminio anticorodal 2000x1000 s20mm | 8 | |
| Piastra in alluminio anticorodal 2000x1000 s10mm | 8 | |
| Piastra in alluminio anticorodal 2000x1000 s2mm | 8 | |
| Piastra in alluminio anticorodal 2000x1000 s1mm | 8 | |
| Foglio di lexan 2000x1000 s4mm | 8 | |
| Foglio di lexan 2000x1000 s10mm | 8 | |
| Foglio plexiglass 2000x1000 s20mm | 8 | |
| Foglio in rame 2000x1000 s4mm | 8 | |
| Lamiera zincata 2000x1000 s1mm | 5 | |
| Piatto in acciaio al carbonio 50x5mm ml. 6 | 6 | |
| Piatto al carbonio 100x8mm ml. 6 | 6 | |
| Piatto al carbonio 200x6mm ml. 6 | 6 | |
| Piatto al carbonio 250x8mm ml. 6 | 6 | |
| Tondo pieno trafilato in acciaio al carbonio Ø20mm ml. 6 | 3 | |
| Tondo pieno trafilato in acciaio al carbonio Ø16mm ml. 6 | 3 | |
| Tondo pieno trafilato in acciaio al carbonio Ø14mm ml. 6 | 3 | |
| Tondo pieno trafilato in acciaio al carbonio Ø12mm ml. 6 | 3 | |
| Tondo pieno trafilato in acciaio al carbonio Ø10mm ml. 6 | 3 | |
| Tondo pieno trafilato in acciaio al carbonio Ø8mm ml. 6 | 3 | |
| Tondo pieno trafilato in acciaio al carbonio Ø6mm ml. 6 | 3 | |
| Tubolare in acciaio al carbonio 40x40x2mm ml. 6 | 6 | |
| Tubolare in acciaio al carbonio 50x50x3mm ml. 6 | 6 | |
| Angolare in acciaio al carbonio 30x3mm ml. 6 | 6 | |
| Angolare in acciaio al carbonio 40x3mm ml. 6 | 6 | |
| Angolare in acciaio al carbonio 50x5mm ml. 6 | 6 | |
| Tubo acciaio inox 2" ml. 6 | 6 | |
| Curve a saldare schedula 40 da 4 pollici aisi 304 | 6 | |
| Flange slip-on aisi 304 DN 50 PN16 | 8 | |
| Riduzioni a saldare schedula 40 aisi 304 da 4" a 2" | 8 | |

| | | |
|-----------------------------|----|--|
| Guarnizioni grafitate da 2" | 20 | |
| Guarnizioni grafitate da 4" | 10 | |
| Guarnizioni grafitate da 6" | 10 | |

Tabella 1: Materiali eventualmente da fornire

| Lavorazioni meccaniche | | |
|---|------------|---------------------|
| Descrizione | Ore | Costo orario |
| Tornitura tradizionale | 200 | |
| Tornitura CNC | 200 | |
| Fresatura tradizionale | 200 | |
| Fresatura CNC | 200 | |
| Lavorazioni di foratura | 200 | |
| Rettifica superficie piana | 200 | |
| Lappatura superficie piana | 200 | |
| Aggiustaggio e assemblaggio | 200 | |
| Taglio di pannelli per spessori fino a 5mm | 200 | |
| Piegatura di pannelli per spessori fino a 5mm | 200 | |

Tabella 2: Lavorazioni eventualmente da eseguire