

UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



i n v e s t i a m o   n e l   v o s t r o   f u t u r o

**Procedura aperta suddivisa in due lotti per la fornitura e posa in opera di attrezzature per il "Laboratorio prove su componenti strutturali" da acquistare nell'ambito del Progetto di Ricerca PON CERISI a3\_00422 "Potenziamento delle strutture e delle dotazioni scientifiche tecnologiche-Rafforzamento strutturale" – CUP J41D11000120007.**

## **CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

**PER ACCETTAZIONE**

## INDICE

<b>Art. 1</b>	<b>Oggetto dell'appalto</b>
<b>Art. 2</b>	<b>Sistema di gara e criteri di aggiudicazione</b>
<b>Art. 3</b>	<b>Importo dell'appalto</b>
<b>Art. 4</b>	<b>Luogo della fornitura</b>
<b>Art. 5</b>	<b>Invariabilità dei prezzi</b>
<b>Art. 6</b>	<b>Termine di consegna della fornitura e posa in opera</b>
<b>Art. 7</b>	<b>Garanzia</b>
<b>Art. 8</b>	<b>Servizi e condizioni della fornitura, manutenzione ed assistenza tecnica</b>
<b>Art. 9</b>	<b>Affidamento</b>
<b>Art. 10</b>	<b>Direttore dell'esecuzione del contratto e Coordinatore per la sicurezza</b>
<b>Art. 11</b>	<b>Verifica di conformità</b>
<b>Art. 12</b>	<b>Garanzia per i vizi della cosa</b>
<b>Art. 13</b>	<b>Responsabilità</b>
<b>Art. 14</b>	<b>Penalità</b>
<b>Art. 15</b>	<b>Stipula del contratto</b>
<b>Art. 16</b>	<b>Cauzione definitiva</b>
<b>Art. 17</b>	<b>Fallimento della ditta o morte del titolare</b>
<b>Art. 18</b>	<b>Variazione della ragione sociale</b>
<b>Art. 19</b>	<b>Pagamento e tracciabilità dei flussi finanziari</b>
<b>Art. 20</b>	<b>Garanzia per responsabilità civile verso terzi</b>
<b>Art. 21</b>	<b>Cessione del credito e divieto di cessione del contratto</b>
<b>Art. 22</b>	<b>Subappalto</b>
<b>Art. 23</b>	<b>Risoluzione e recesso dal contratto</b>
<b>Art. 24</b>	<b>Clausola risolutiva espressa – Esecuzione in danno</b>
<b>Art. 25</b>	<b>Notificazioni</b>
<b>Art. 26</b>	<b>Trattamento dei dati personali</b>
<b>Art. 27</b>	<b>Spese contrattuali</b>
<b>Art. 28</b>	<b>Foro competente</b>
<b>Art. 29</b>	<b>Rinvio</b>

**Allegato Tecnico "All. 1 – Lotto 1"**  
**Allegato Tecnico "All. 1 – Lotto 2"**

PER ACCETTAZIONE

## ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la fornitura e posa in opera di attrezzature per il "Laboratorio prove su componenti strutturali" dell'Università degli Studi di Messina, suddivise in due lotti, costituiti da:

- **Lotto 1 – Sistema per prove statiche e pseudo dinamiche – CIG 5620442775;**
- **Lotto 2 – Telaio di contrasto per sistema per prove statiche e pseudo dinamiche – CIG56204627F6,**

da acquistare nell'ambito del Progetto di Ricerca PON CERISI a3\_00422 - CUP J41D11000120007.

L'esecuzione della fornitura e posa in opera e installazione si riferisce, per ogni singolo lotto, ad attrezzature nuove di fabbrica e comprende fornitura, imballo, trasporto, posa in opera ed assicurazione con oneri a carico della Ditta.

Sono altresì a carico della Ditta tutte le spese per le opere ed installazioni necessarie per il funzionamento della strumentazione.

La fornitura e posa in opera dovrà essere eseguita a regola d'arte, in osservanza delle normative vigenti e la Ditta dovrà assicurare lo sgombero dei locali dagli imballaggi.

Per quanto concerne i lavori accessori l'esecuzione di questi soggiace alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia.

Le specifiche tecniche minime richieste, i servizi e condizioni generali minimi di fornitura sono indicati nei rispettivi allegati tecnici (**All. 1 – Lotto 1/All. 2 – Lotto 2**) che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Capitolato Speciale di appalto (d'ora in avanti Capitolato).

Nel seguito del presente Capitolato, l'Amministrazione Universitaria verrà indicata con il termine "Amministrazione" e la ditta appaltatrice con "Ditta".

## ART. 2 - SISTEMA DI GARA E CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

L'affidamento della fornitura e posa in opera di ciascun lotto avverrà mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 55 del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. (d'ora in avanti Codice dei contratti).

L'aggiudicazione avverrà con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 83 del Codice dei contratti.

## ART. 3 - IMPORTO DELL'APPALTO

L'ammontare complessivo dell'appalto, distinto per ciascun lotto, è di seguito specificato.

PER ACCETTAZIONE

**Lotto 1 - Sistema per prove statiche e pseudo dinamiche:** importo complessivo pari a €460.000,00 oltre IVA , di cui € 124,80 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso. Detto importo è così determinato:

A) Importo della fornitura delle attrezzature e posa in opera, base d'asta soggetta a ribasso (di cui oneri relativi all'installazione e posa in opera pari ad € 15.000,00)	€ 459.875,20
B) Oneri per la sicurezza desunti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, importo non soggetto a ribasso	€ 124,80
Importo complessivo Lotto 1 (A+B)	€ 460.000,00

**Lotto 2 - Telaio di contrasto per sistema per prove statiche e pseudo dinamiche:** importo complessivo pari a € 195.000,00, oltre IVA, di cui € 790,08 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso. Detto importo è così determinato:

A) Importo della fornitura delle attrezzature e posa in opera, base d'asta soggetta a ribasso (di cui oneri relativi all'installazione e posa in opera pari ad € 10.000,00)	€ 194.209,92
B) Oneri per la sicurezza desunti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, importo non soggetto a ribasso	€ 790,08
Importo complessivo Lotto 2 (A+B)	€ 195.000,00

Sono ammesse solo offerte al ribasso con riferimento ad entrambi i lotti

#### ART. 4 - LUOGO DELLA FORNITURA

La fornitura, posa in opera ed installazione dei singoli lotti deve essere effettuata nei locali dell'Università degli Studi di Messina, Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica, Edile, Ambientale e Matematica Applicata, siti in Messina, c.da Di Dio, nel rispetto del presente Capitolato e delle prescrizioni contenute nello specifico Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dall'Amministrazione e nel relativo Piano Operativo della Sicurezza redatto dalla Ditta.

#### ART. 5 - INVARIABILITA' DEI PREZZI

Il prezzo offerto in sede di gara si intende fisso e invariabile per tutta la durata di validità dell'offerta fissata nel bando di gara e quindi non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi. Con il prezzo offerto si intendono compensati ogni spesa principale e accessoria, ogni fornitura principale e accessoria, ogni installazione, ogni allaccio, ogni consumo, l'intera mano d'opera, ogni trasporto ed ogni spesa in genere per eseguire la fornitura e posa in opera a regola d'arte e secondo quanto prescritto dal presente Capitolato, nonché le spese generali e l'utile d'impresa.

PER ACCETTAZIONE

## ART. 6 - TERMINE DI CONSEGNA DELLA FORNITURA E POSA IN OPERA

La fornitura e posa in opera delle strumentazioni di ogni singolo lotto di cui all'art. 1 deve essere effettuata entro il termine massimo di **mesi 4 (quattro)**, decorrenti dalla data di stipula del contratto, ovvero nel minor termine di consegna offerto dalla Ditta in sede di partecipazione alla gara. Tale termine di consegna, per entrambi i lotti, è considerato, ad ogni effetto di legge, termine essenziale del contratto, ai sensi dell'art. 1457 del c.c.

Dopo la stipula del contratto, la Ditta riceverà il Buono d'ordine relativo alla fornitura, emesso dal Centro Attrazione Risorse Esterne e Creazione di Impresa (CARECI) dell'Università degli Studi di Messina, i cui estremi sono da indicare nella fattura emessa di cui al successivo art. 19.

Nell'ipotesi di risoluzione di diritto del contratto per ritardo nella consegna, l'Amministrazione procederà all'incameramento della cauzione. Resta ferma, in ogni caso, la facoltà dell'Amministrazione di agire per il risarcimento del maggior danno subito.

La Ditta dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie perché il materiale e i beni oggetto della fornitura e posa in opera non subiscano danni durante il trasporto ed è obbligata a sostituire tempestivamente, a suo totale carico, il materiale che dovesse pervenire danneggiato e/o difettoso. Nessun risarcimento potrà pertanto essere preteso per la merce smarrita, deteriorata o resa inservibile durante il trasporto.

Prima della consegna dell'appalto, la Ditta dovrà redigere e consegnare all'Amministrazione apposito Piano operativo di sicurezza.

All'atto della consegna, la Ditta dovrà consegnare, per tutto il materiale fornito, le relative schede di sicurezza predisposte secondo la normativa europea e nazionale vigente.

All'atto della consegna, la Ditta dovrà, altresì, presentare un documento di trasporto, in duplice copia e debitamente sottoscritto, dal quale risultino dettagliatamente la quantità e la natura dei beni e dei materiali consegnati.

I beni non passano in proprietà dell'Amministrazione, e quindi la Ditta non acquista il diritto al pagamento del corrispettivo fino a quando non sia stato emesso il certificato di verifica di conformità di cui al successivo art. 11.

La firma del documento di trasporto al momento della consegna non costituisce in alcun modo certificazione di verifica di conformità o liquidabilità delle spettanze.

La Ditta è responsabile per ogni tipo di problema causato da parte di eventuali ditte di trasporto cui affiderà la consegna delle attrezzature.

## ART. 7 - GARANZIA

La Ditta ha l'obbligo di garantire tutte le attrezzature fornite, sia per la qualità dei materiali, sia per il montaggio, sia infine per il regolare funzionamento per un periodo minimo di almeno 24 (ventiquattro) mesi decorrenti dalla data di verifica di conformità, ovvero per il periodo più esteso offerto in sede di gara, nel rispetto delle prescrizioni minime contenute nell'apposito paragrafo "Servizi e condizioni generali di fornitura" di cui agli allegati tecnici "All. 1 – Lotto 1" / "All. 2 – Lotto 2".

Pertanto la Ditta, fino al termine del periodo di garanzia, deve intervenire tempestivamente, entro le 48 ore lavorative dalla richiesta di intervento per effettuare tutte le riparazioni e/o

PER ACCETTAZIONE

sostituzioni necessarie, al fine di eliminare a sue spese tutti gli inconvenienti, i difetti, i guasti e le imperfezioni eventualmente emersi durante il periodo di garanzia, dipendenti da vizi di costruzione, da difetti dei materiali impiegati o per difetti di montaggio e funzionamento, da mancata esecuzione della manutenzione periodica o da qualsiasi altro fattore.

La garanzia deve comprendere anche le spese di trasferta, vitto e alloggio del personale tecnico per l'assistenza in loco.

In caso di inadempimento della Ditta, l'Amministrazione si riserva il diritto di far eseguire da altre imprese gli interventi necessari ad eliminare difetti e imperfezioni, nonché per la fornitura dei beni non sostituiti, addebitandone i relativi importi alla Ditta.

Con l'accettazione del presente Capitolato speciale di appalto la Ditta riconosce l'assunzione a proprio carico anche dell'obbligo del risarcimento all'Amministrazione di tutti i danni, sia diretti che indiretti, che possano essere causati da guasti, e/o anomalie funzionali dei beni oggetto di fornitura, fino alla fine del periodo di garanzia.

#### **ART. 8 – SERVIZI E CONDIZIONI DELLA FORNITURA, MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**

La Ditta, oltre a rispettare tutte le condizioni indicate nel paragrafo "Servizi e condizioni generali di fornitura" di cui all'allegato tecnico del lotto di interesse (All. 1 – Lotto 1/All 2 – Lotto 2) deve, in particolare, eseguire, garantire e fornire quanto segue:

##### **Lotto 1**

- Installazione e taratura di tutti i trasduttori oggetto della fornitura (a titolo esemplificativo e non esaustivo: LVDT, Celle di carico);
- Training teorico e operativo sviluppato in due periodi successivi di almeno 5 gg. cadauno. Un primo periodo al momento dell'installazione, un secondo periodo su richiesta dell'operatore;
- Manuali e documentazione su formato cartaceo ed elettronico in lingua italiana e guida in linea software;
- Certificazioni di taratura di tutti i trasduttori forniti (a titolo esemplificativo e non esaustivo: LVDT, Estensometri, celle di carico) da Ente certificato, su richiesta dell'Amministrazione entro 1 (uno) anno dalla fine della garanzia;
- Fornitura disegni esecutivi e calcoli di verifica delle strutture di contrasto e del sistema di fissaggio;
- Software update gratuito, Servizio di assistenza telefonica o internet della durata minima di 12 mesi .

Il servizio di manutenzione ordinaria, da effettuare *in loco*, della durata minima di almeno 24 mesi, incluso nel prezzo complessivo d'offerta e decorrente dalla data di verifica di conformità, comprende, n. 100 ORE/ANNO di mano d'opera di tecnici specializzati, escluse ore di viaggio. Eventuali ore non utilizzate nel corso di ciascun anno verranno accorpate con quelle dell'anno successivo. Il servizio comprende anche le spese di trasferta, vitto e alloggio del personale tecnico per l'assistenza *in loco*, nonché tempi di intervento entro le 48 ore lavorative dalla richiesta.

Nel servizio si intendono comprese, oltre a tutte le eventuali migliorie offerte in sede di gara:

PER ACCETTAZIONE



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



- la mano d'opera di tecnici specializzati per tutti gli interventi richiesti;
- una visita di manutenzione ordinaria all'anno;
- una sostituzione dell'olio idraulico senza lo smaltimento dell'olio prelevato che verrà comunque lasciato entro appositi contenitori;
- analisi olio idraulico;
- pulizia e/o sostituzione filtri;
- controllo e ricarica degli accumulatori presenti nei *manifold* e nelle centrali idrauliche;
- smontaggio delle servovalvole e regolazione dello zero di valvola;
- compilazione del registro relativo alla macchina in manutenzione.

#### **Lotto 2**

- Fornitura disegni esecutivi e calcoli di verifica delle strutture di contrasto e del sistema di fissaggio.

La Ditta si impegna, per ogni lotto, inoltre a garantire la fornitura di tutte le parti di ricambio di prima qualità, ove esistenti, prodotte dalla società costruttrice delle attrezzature.

Qualora la Ditta ritardi nell'eseguire le riparazioni ed i ripristini, l'Amministrazione ha facoltà di far eseguire da terzi gli interventi necessari addebitando alla Ditta stessa le spese sostenute nonché eventuali oneri e/o danni derivanti dal mancato utilizzo delle attrezzature.

Gli interventi devono essere effettuati presso i locali in cui è collocata la strumentazione.

La Ditta rende disponibili all'Amministrazione manuali ed altra documentazione su formato cartaceo ed elettronico in quantità sufficiente ad assicurare un funzionamento soddisfacente ed efficiente delle attrezzature. La Ditta deve aggiornare e/o sostituire, ove necessario e richiesto, tutti i manuali e la documentazione per l'intero periodo di garanzia.

#### **ART. 9 - AFFIDAMENTO**

L'affidamento è soggetto all'esatta osservanza di tutte le norme vigenti in materia di forniture pubbliche, delle norme regolamentari di Ateneo in tutto ciò che non sia in contrasto con le condizioni stabilite e riportate nel presente Capitolato.

In particolare, la Ditta è altresì tenuta alla piena ed incondizionata osservanza:

- delle norme in materia di assunzione ed impiego della mano d'opera;
- delle norme emanate per la lotta alla delinquenza mafiosa.
- delle norme in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro di cui al D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.

La fornitura del materiale dovrà essere comunque conforme alle norme europee.

La Ditta, entro dieci giorni dalla comunicazione dell'esito di gara, dovrà presentare la documentazione che le sarà richiesta per la regolarizzazione dell'affidamento.

Fatto salvo ogni diritto o azione spettante all'Amministrazione e altri provvedimenti che potranno essere adottati in virtù delle norme vigenti in materia, la Ditta potrà essere dichiarata decaduta qualora:

**PER ACCETTAZIONE**

- dalle verifiche effettuate, sulla base di quanto dichiarato dal legale rappresentante nell'autocertificazione, la Ditta non sia in possesso dei requisiti richiesti per l'assunzione della fornitura;
- non avvenga alla regolarizzazione dell'affidamento entro il termine stabilito.

L'aggiudicazione, mentre è impegnativa per la Ditta, lo sarà per l'Amministrazione subordinatamente al perfezionamento dell'iter amministrativo.

#### **ART. 10 - DIRETTORE DELL'ESECUZIONE E COORDINATORE PER LA SICUREZZA.**

Ai fini dell'esecuzione del contratto, l'Amministrazione provvede alla nomina del Direttore dell'esecuzione e del Coordinatore per la sicurezza.

Il Direttore dell'esecuzione del contratto provvede al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico-contabile dell'esecuzione del contratto stipulato dalla stazione appaltante; altresì, assicura la regolare esecuzione del contratto da parte dell'esecutore, verificando che le attività e le prestazioni contrattuali siano eseguite in conformità dei documenti contrattuali.

La Ditta deve affidare le funzioni di referente della fornitura, oggetto del presente Capitolato ad un responsabile con una qualifica professionale idonea anche in relazione ai lavori accessori compresi nell'oggetto dell'appalto.

La Ditta ha l'obbligo di partecipare, tramite il proprio referente, alle riunioni per il coordinamento dell'esecuzione dell'appalto convocate appositamente dal Direttore dell'esecuzione.

Di ogni riunione verrà steso apposito verbale firmato dal Direttore dell'esecuzione e dalla Ditta.

#### **ART. 11 - VERIFICA DI CONFORMITA'**

La Ditta deve comunicare, per iscritto, all'Amministrazione la conclusione delle attività di fornitura e delle operazioni di installazione e posa in opera al fine di consentire l'attivazione delle procedure di verifica.

Prima dell'avvio delle procedure di verifica verrà richiesto alla Ditta di consegnare al soggetto incaricato della verifica di conformità tutta la documentazione tecnica, particolari di montaggio, libretti di manutenzione di eventuali apparecchiature, certificazioni, ecc. aggiornati secondo il reale modo di esecuzione, al fine di consentire al personale tecnico dell'Amministrazione un facile accesso alle attrezzature fornite. La mancata presentazione della suddetta documentazione, nel termine all'uopo assegnato, costituisce inadempimento contrattuale imputabile esclusivamente alla Ditta, con conseguente applicazione delle penali espressamente previste dal successivo art. 14.

La verifica di conformità della fornitura e posa in opera oggetto di appalto è effettuata entro il termine di 20 (venti) giorni dall'avvenuta ultimazione delle attività ed è documentata in apposito processo verbale. Tale verifica è volta ad accertare che la qualità e la quantità dei beni forniti, le modalità di esecuzione, l'installazione rispondano alle condizioni contrattuali e a quanto presentato in sede di offerta.

Le operazioni di verifica verranno svolte alla presenza di un rappresentante della Ditta.

La Ditta è tenuta a provvedere in merito ai difetti e alle mancanze nell'esecuzione emerse in sede di verifica e di cui l'organo di verifica ordina la riparazione o sostituzione integrale.

PER ACCETTAZIONE





UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Le operazioni necessarie alla verifica di conformità sono svolte a spese della Ditta, che metterà a disposizione del soggetto incaricato della verifica stessa i mezzi necessari ad eseguirli.

Al termine delle operazioni, in caso di esito positivo, il soggetto incaricato della verifica provvederà a rilasciare il certificato di verifica di conformità.

Gli esiti positivi della verifica non esonerano comunque la Ditta da responsabilità per difetti o imperfezioni che non siano emersi durante le operazioni relative, ma vengano accertati successivamente.

#### **ART. 12 - GARANZIA PER I VIZI DELLA COSA**

Nel caso venisse accertato, al momento della consegna, che le caratteristiche delle attrezzature non corrispondano a quelle specificate nell'offerta formulata in sede di gara, la Ditta è obbligata a provvedere alla loro sostituzione entro e non oltre 10 (dieci) giorni dall'avvenuta fornitura. Si applicano le penali previste dall'art. 14.

Qualora la Ditta non ottemperi a tale obbligo, la stessa sarà tenuta al pagamento dell'eventuale maggiore spesa che l'Amministrazione dovrà sostenere per l'acquisto da altra ditta del materiale di che trattasi.

La merce contestata sarà restituita alla Ditta, anche se manomessa o comunque sottoposta ad esami di controllo, senza che la stessa possa pretendere compensi a qualsiasi titolo.

Le spese di restituzione della merce contestata restano a totale carico della Ditta.

La mancata sostituzione entro i predetti termini, senza motivazione alcuna, comporterà, la risoluzione del contratto.

#### **ART. 13 - RESPONSABILITA'**

La fornitura, posa in opera ed installazione è effettuata con esclusiva organizzazione, responsabilità e rischio della Ditta.

La Ditta è responsabile per infortuni o danni arrecati a persone o cose dell'Amministrazione o a terzi, per fatto proprio o dei suoi dipendenti e/o collaboratori, nell'esecuzione della fornitura, con conseguente esonero dell'Amministrazione da qualsiasi eventuale responsabilità al riguardo. La Ditta garantisce, in ogni tempo, l'Amministrazione contro qualsiasi pretesa di terzi derivante da propria inadempienza, anche parziale, delle norme contrattuali o di qualsiasi vincolo di legge.

La Ditta dichiara di osservare gli obblighi di condotta previsti dal DPR n. 62/2013 contenente "Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici" anche in relazione alle prestazioni dei collaboratori di cui si avvale a qualsiasi titolo.

#### **ART. 14 - PENALITA'**

Fermo restando quanto previsto dall'art. 5 del presente capitolato e dall'art. 1457 c.c. "termine essenziale per una delle parti", in caso di ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dalla Ditta verrà applicata alla stessa, per ogni giorno di ritardo una penale pecuniaria pari all' 1 % (unpermille) dell'ammontare netto contrattuale.

Ove il ritardo sia superiore a 20 (venti) gg. l'Amministrazione si riserva la facoltà di risolvere il contratto.

PER ACCETTAZIONE

In tal caso l'Amministrazione avrà facoltà di incamerare la cauzione definitiva, nonché di procedere all'esecuzione in danno della Ditta. Resta salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale maggior danno subito.

Gli eventuali inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione delle penali verranno contestati alla Ditta per iscritto da parte dell'Amministrazione. La Ditta dovrà comunicare in ogni caso le proprie deduzioni all'Amministrazione nel termine massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla stessa contestazione. Qualora dette deduzioni non siano accoglibili a giudizio dell'Amministrazione ovvero non vi sia stata risposta o la stessa non sia giunta nel termine indicato, potranno essere applicate le penali sopra indicate.

Nel caso di applicazione delle penali, l'Amministrazione provvederà a recuperare l'importo sul pagamento della relativa fattura, ovvero, in alternativa, rivalendosi sulla cauzione definitiva prestata dalla Ditta.

#### **ART. 15 - STIPULA DEL CONTRATTO**

Il contratto verrà stipulato nei termini di cui all'art. 11 del Codice dei contratti.

#### **ART. 16 - CAUZIONE DEFINITIVA**

La Ditta è obbligata a costituire, a garanzia degli obblighi contrattuali ed entro i termini stabiliti dall'Amministrazione, una garanzia (cauzione definitiva) pari al 10% dell'ammontare dell'importo dell'appalto al netto di IVA, ai sensi dell'art. 113 del Codice dei contratti. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il dieci per cento; ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento.

Il deposito in questione si intende a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni assunte e del risarcimento dei danni derivanti da eventuali inadempienze, fatta, comunque, salva la risarcibilità del maggior danno.

L'importo della garanzia è ridotto del 50% per gli operatori economici in possesso della certificazione di qualità conforme alla norme europee.

Per fruire di tale beneficio l'operatore economico affidatario dovrà allegare al deposito definitivo la relativa certificazione di qualità.

La cauzione va costituita mediante fideiussione bancaria o polizza fideiussoria assicurativa.

La cauzione definitiva dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Inoltre deve prevedere che, in caso di controversie, il Foro competente sia quello di Messina.

In caso di RTI, tale deposito cauzionale dovrà essere effettuato dal concorrente designato capogruppo con l'indicazione degli altri operatori economici facenti parte del raggruppamento, e della copertura del rischio anche per tutti loro, mentre in caso di Consorzio, dal consorzio medesimo, con l'indicazione delle ditte designate quale esecutrici della fornitura e della copertura del rischio anche per tutte le predette ditte.

PER ACCETTAZIONE

---

La cauzione definitiva deve essere tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, essa sia stata parzialmente o totalmente incamerata dall'Amministrazione.

La mancata costituzione della garanzia fideiussoria determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria a corredo dell'offerta, nonché l'eventuale aggiudicazione dell'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

#### **ART. 17 - FALLIMENTO DELLA DITTA O MORTE DEL TITOLARE**

In caso di scioglimento o di liquidazione della Ditta, l'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio, avrà il diritto di pretendere tanto la risoluzione del contratto, a danno della società in liquidazione, quanto la continuazione a carico dell'eventuale nuova ditta subentrata.

In caso di fallimento della Ditta, il contratto si riterrà rescisso di pieno diritto a far data dal giorno delle relative procedure, salvo il caso in cui l'Amministrazione decida di applicare l'art. 140 del D.Lgs 163/2006.

In caso di morte, interdizione o inabilitazione del titolare della Ditta (individuale), è facoltà dell'Amministrazione proseguire il contratto con i suoi eredi o aventi causa ovvero recedere dal contratto.

#### **ART. 18 - VARIAZIONE DELLA RAGIONE SOCIALE**

Eventuali modifiche della ragione sociale della Ditta dovranno essere comunicate dalla stessa con un anticipo di dieci giorni e a mezzo PEC. Si precisa che la prosecuzione del rapporto contrattuale rimane comunque subordinata al consenso dell'Amministrazione, la quale si riserva di verificare che le variazioni intervenute non pregiudichino la regolare esecuzione del contratto, non comportino modifiche di alcune genere nel prodotto offerto e non alterino le garanzie previste nel caso di eventuale inadempimento della Ditta.

Il consenso sarà espresso a mezzo PEC entro i successivi 10 giorni, decorsi i quali, in mancanza di segnalazione scritta, si considererà manifestato tacitamente.

#### **ART. 19 - PAGAMENTO E TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI**

Il corrispettivo della fornitura e posa in opera sarà pagato da questa Amministrazione in un'unica soluzione entro 30 (trenta) giorni "f.m.d.r.f." (fine mese data ricevimento fattura), previa verifica delle condizioni di regolarità contributiva della Ditta, a seguito di positiva verifica di conformità del materiale fornito.

Ai sensi dell'art. 3 della Legge 136/2010 la Ditta è tenuta ad utilizzare ai fini dell'accredito del pagamento dovuto dall'Amministrazione, apposito cc. postale o bancario dedicato.

La fattura dovrà essere intestata al Centro Attrazione Risorse Esterne e Creazione di Impresa (C.A.R.E.C.I.) dell'Università degli Studi di Messina, Via Consolato del Mare n. 41 - 98122 Messina, codice fiscale 80004070837, partita IVA 00724160833, e dovrà riportate obbligatoriamente le seguenti indicazioni:

- oggetto della fornitura;
- numero di protocollo/Repertorio e data del contratto (prot. n./ Rep n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_);
- riportare la dicitura "Progetto di Ricerca C.E.R.I.S.I. A3\_00422 - CUP J41D11000120007";

PER ACCETTAZIONE

- numero di CIG del lotto di riferimento.
- numero e data del Buono d'Ordine (n. \_\_\_ del \_\_\_\_\_).

Gli obblighi di tracciabilità di cui alla L. n. 136/2010 sussistono anche nei confronti degli eventuali subappaltatori e di tutti gli operatori economici a qualsiasi titolo interessati all'appalto. Gli stessi assumo gli obblighi di tracciabilità con apposita clausola inserita, a pena di nullità assoluta, nei contratti sottoscritti a qualsiasi titolo per l'esecuzione dell'appalto.

#### **ART. 20 - GARANZIA PER RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI**

La Ditta assume ogni responsabilità per danni alla persone ed alle cose che potessero derivare per fatto della stessa o dei suoi dipendenti durante l'espletamento della fornitura sollevando l'Amministrazione da qualsiasi responsabilità che dovessero derivare dalla fornitura e posa in opera delle attrezzature.

#### **ART. 21 - CESSIONE DEL CREDITO E DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO**

In riferimento alla cessione dei crediti derivanti dal contratto, si applicherà quanto espressamente disposto dall'art. 117 del Codice dei contratti. E' vietata, da parte della Ditta, la cessione anche parziale del contratto, fatti salvi i casi di cessione di azienda e atti di trasformazione, fusione e scissione di imprese per i quali si applicano le disposizioni di cui all'art. 116 del Codice dei contratti.

In caso di inosservanza da parte della Ditta degli obblighi di cui al presente articolo, fermo restando il diritto dell'Amministrazione al risarcimento del danno, il contratto si intende risolto di diritto.

#### **ART. 22 - SUBAPPALTO**

Il subappalto è consentito ai sensi e con le modalità previste dall'art. 118 del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., nei limiti indicati dal disciplinare di gara

Il subappalto è consentito solo per le parti della fornitura specificamente indicate dal concorrente, a tale scopo, all'atto dell'offerta.

#### **ART. 23 - RISOLUZIONE E RECESSO DAL CONTRATTO**

Fatto salvo quanto previsto ai sensi degli artt. 6, 12, 14 e 21 del presente Capitolato, l'Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto:

- nel caso di fornitura di bene/i diverso/i da quello offerto/i in gara o non corrispondente/i al contratto quanto a caratteristiche quantitative e/o qualitative;
- per inadempienze contrattuali gravi;
- in caso di cessione del contratto, subfornitura e subappalto non autorizzato;
- quando la Ditta non sia in grado o si rifiuti ingiustificatamente di svolgere, in tutto o in parte, le prestazioni oggetto del contratto;
- in caso di sospensione della fornitura, posa in opera e installazione per fatto della Ditta;
- in caso di recidiva nella effettuazione di forniture parziali;
- in caso di recidiva per mancata sostituzione di forniture non accettate;

PER ACCETTAZIONE



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



- se la Ditta, nel dar seguito agli obblighi di cui al presente Capitolato, dimostra grave imperizia o negligenza tali da compromettere la regolare esecuzione della fornitura, posa in opera e installazione;
- per motivo di pubblico interesse;
- in caso di cessazione di attività, oppure nel caso di concordato preventivo, di fallimento, di moratoria e di conseguenti atti di sequestro o pignoramento a carico della Ditta.

La Ditta si impegna ad osservare gli obblighi di condotta previsti dal D.P.R. n. 62/2013 contenente il *"Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici"*. Ai sensi dell'art. 2, comma 3, del citato decreto presidenziale il contratto è risolto di diritto, in caso di violazione degli obblighi di condotta ivi prescritti.

Il contratto è altresì risolto in caso di violazione degli obblighi previsti dal *"Protocollo di legalità Carlo Alberto dalla Chiesa"* stipulato il 12 luglio 2005 fra il Ministero dell'Interno, la Regione siciliana, l'Autorità di vigilanza sui Lavori Pubblici (ora *Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture*), le Prefetture siciliane, l'INAIL e l'INPS ed a cui ha aderito l'Amministrazione in data 31/7/2013 giusta delibera del Consiglio di Amministrazione. Oltre ai casi in cui *ope legis* è previsto lo scioglimento del contratto di appalto, la stazione appaltante recederà, in qualsiasi tempo, dal contratto, revocherà l'autorizzazione al sub-contratto, cottimo, nolo o fornitura al verificarsi dei presupposti stabiliti dall'art. 92, comma 4 del D.Lgs n. 159/2011 e s.m.i.

L'Amministrazione si riserva di recedere dal contratto in qualunque momento dell'esecuzione, avvalendosi della facoltà consentita dall'art. 1671 del codice civile e per qualsiasi motivo, tenendo indenne la ditta dalle spese sostenute e/o delle forniture eseguite, dei mancati guadagni.

Con la risoluzione del contratto sorge in capo all'Amministrazione il diritto di affidare a terzi la fornitura e posa in opera, in danno alla Ditta alla quale saranno addebitate le spese sostenute in più dall'Amministrazione, rispetto a quelle previste dal contratto risolto. Esse sono prelevate dal deposito cauzionale e, ove questo non sia bastevole da eventuali crediti della Ditta, senza pregiudizio dei diritti dell'Amministrazione sui beni della Ditta.

Nel caso di minore spesa, nulla compete alla Ditta.

L'esecuzione in danno non esime la Ditta dalla responsabilità civile e penale in cui la stessa possa incorrere a norma di legge per i fatti che hanno motivato la risoluzione.

Nei suddetti casi, l'Amministrazione avrà il diritto di incamerare a titolo di penale, salvo maggior danno subito, l'intera cauzione versata ed avrà diritto a ritenere a garanzia ogni altra somma dovuta alla Ditta a qualsiasi titolo, sino a completo risarcimento.

#### **ART. 24 - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA – ESECUZIONE IN DANNO**

Nel caso di inadempienze gravi o ripetute o in caso di omissione ovvero di sospensione anche parziale da parte della Ditta dell'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto l'Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., a mezzo lettera raccomandata A/R o PEC, con tutte le conseguenze di legge che la risoluzione comporta, ivi compresa la facoltà di affidare l'appalto a terzi in danno della Ditta, fatta salva l'applicazione delle penali già definite.

PER ACCETTAZIONE

#### **ART. 25 - NOTIFICAZIONI**

Tutte le intimazioni e/o comunicazioni dipendenti dal contratto di appalto sono inviate dall'Amministrazione all'indirizzo P.E.C. indicato dalla Ditta, con valore di notifica a tutti gli effetti di legge.

#### **ART. 26 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI.**

I dati conferiti saranno raccolti e trattati, anche con strumenti informatici, ai fini del procedimento di gara e della stipulazione del contratto, secondo le modalità e le finalità di cui al D. Lgs. n. 196/2003 e s.m.i.

#### **ART. 27 - SPESE CONTRATTUALI**

Tutte le spese inerenti e conseguenti alla formalizzazione del rapporto contrattuale, ivi comprese le spese di bollo e di registrazione, sono interamente a carico della Ditta senza diritto di rivalsa.


#### **ART. 28 - FORO COMPETENTE**


Per ogni controversia inerente l'appalto è competente in via esclusiva il Foro di Messina.

#### **ART. 29 - RINVIO.**

Per quanto non previsto nel presente Capitolato sono applicabili le disposizioni contenute nel Codice dei Contratti (D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i), la legge e il regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato (R.D. n. 2440/1923 e R.D. n. 827/1924 e s.m.i.), nonché le disposizioni del Codice Civile, le altre leggi e regolamenti e la normativa regolamentare di Ateneo, vigenti in materia, in quanto applicabili.

  
**IL DIRETTORE GENERALE**  
**Prof. Francesco De Domenico**

Rpa: Dott.ssa Silvana Intendant 

Responsabile Area appalti: Avv. Domenico Zaccone 

Direzione Appalti Servizi e Patrimonio: Avv. Daniela Nostra 

PER ACCETTAZIONE

---

investiamo nel vostro futuro



ALL 1 - LOTTO 1

## Università degli Studi di Messina

Caratteristiche minime del sistema:

### 1. ATTUATORI SERVOIDRAULICI (NUMERO 4), PIASTRE DI FISSAGGIO CILINDRI, MANIFOLD (NUMERO 2), IMPIANTO DISTRIBUZIONE OLIO, ELETTRONICA DI CONTROLLO E SOFTWARE

#### a) N. 2 ATTUATORI SERVOIDRAULICI 1000 kN NUMERO DI ATTUATORI SERVOIDRAULICI 1000 kN: DUE

Il gruppo idraulico comprende:

N. 2 ATTUATORE IDRAULICO costruito in acciaio ad alta qualità monostelo cromato a spessore per prove statiche con le seguenti caratteristiche minime:

- capacità statica a 210 bar: +/- 1000 kN,
- corsa: +/- 375 mm,
- sistema di fissaggio con doppio snodo sferico (lato stelo e lato posteriore), in grado di allineare l'attuatore secondo le specifiche esigenze di prova, con forature intercambiabili tipo MTS. Ciascun attacco dovrà essere costituito da uno snodo sferico, accoppiato mediante relativo perno ad una forcella, dotata di piastra di fissaggio,
- sistema speciale di guarnizioni antiusura adatte per cicli con elevata ripetitività,
- trasduttore di spostamento LVDT inglobato nello stelo del cilindro,
- pressione di esercizio: 210 bar,
- pressione di prova: 450 bar.

N.2 MANIFOLD DI SERVIZIO, completo di:

- Servovalvola (S/V) a due stadi, modello Moog 761 o equivalenti
- filtro di protezione della servovalvola
- direttamente accoppiato all'attuatore e adatto per il montaggio di servovalvole serie Moog 761 o equivalenti
- accumulatori di mandata e ritorno da 1.0 e 0.5 litri per lo smorzamento delle vibrazioni

N. 2 CELLA DI CARICO, con le seguenti caratteristiche minime:

- capacità nominale: +/- 1000 kN,
- errore di ripetibilità:  $\leq 0.15\%$  FS,
- errore di linearità:  $\leq 0.05\%$  FS,
- sensibilità: +/- 10 mv/V.

#### b) N. 2 ATTUATORI SERVOIDRAULICI 250 kN NUMERO DI ATTUATORI SERVOIDRAULICI 250 kN: DUE

Il gruppo idraulico comprende:

N. 2 ATTUATORE IDRAULICO costruito in acciaio ad alta qualità monostelo cromato a spessore per prove statiche con le seguenti caratteristiche minime:

- capacità statica a 210 bar: +/- 250 kN,

- corsa: +/- 375 mm,
- sistema di fissaggio con doppio snodo sferico (lato stelo e lato posteriore), in grado di allineare l'attuatore secondo le specifiche esigenze di prova, con forature intercambiabili tipo MTS. Ciascun attacco dovrà essere costituito da uno snodo sferico, accoppiato mediante relativo perno ad una forcella, dotata di piastra di fissaggio,
- sistema speciale di guarnizioni antiusura adatte per cicli con elevata ripetitività,
- trasduttore di spostamento LVDT inglobato nello stelo del cilindro,
- pressione di esercizio: 210 bar,
- pressione di prova: 450 bar.

**N.2 MANIFOLD DI SERVIZIO**, completo di:

- Servovalvola (S/V) a due stadi, modello Moog 761 o equivalenti
- filtro di protezione della servovalvola
- direttamente accoppiato all'attuatore e adatto per il montaggio di servovalvole serie Moog 761 o equivalenti
- accumulatori di mandata e ritorno da 1.0 e 0.5 litri per lo smorzamento delle vibrazioni

**N. 2 CELLA DI CARICO**, con le seguenti caratteristiche minime:

- capacità nominale: +/- 250 kN,
- errore di ripetibilità:  $\leq 0.15\%$  FS,
- errore di linearità:  $\leq 0.05\%$  FS,
- sensibilità: +/- 10 mv/V.

### c) PORTACILINDRI

Serie di contenitori impilabili per immagazzinare 8 attuatori servoidraulici contenendone gli ingombri orizzontali. Ciascun modulo dovrà essere in grado di ospitare n° 2 cilindri del medesimo tipo e dovrà essere dotato di agganci per la movimentazione mediante carroponte.

### d) N. 2 PIASTRE DI FISSAGGIO DEI CILINDRI ALLE PARETI DI REAZIONE NUMERO DI PIASTRE DI FISSAGGIO: DUE

Il sistema prevede una piastra di fissaggio su parete verticale adeguatamente dimensionata. Tale piastra sarà realizzata con n.4 asole per fissaggio ai fori delle pareti di reazione. Essa porterà scanalature a T per montaggio dei cilindri idraulici oggetto del presente bando, nonché di due cilindri già in dotazione. Il sistema dovrà essere progettato adeguatamente (dimensioni, spessore), previo sopralluogo obbligatorio ai fini della partecipazione alla procedura di gara.

Dimensioni di massima: 1800x1100x160 mm  
Peso: circa 2500 kg.

### e) N. 2 MANIFOLD DI SERVIZIO MODULARE MULTI-STAZIONE CONFIGURATO PER 4 USCITE INDIPENDENTI – PREDISPOSTO PER ABBINAMENTO CON CENTRALE MTS GIA' ESISTENTE NUMERO DI MANIFOLD: DUE

**N.2 MANIFOLD DI SERVIZIO MODULARE MULTI-STAZIONE**, configurato per 4 uscite indipendenti. Da ogni uscita indipendente possono essere derivate due uscite complementari

- flusso max totale: 200 l/min
- flusso max per uscita: 100 l/min
- max pressione di esercizio: regolabile da 28 a 21 MPa
- controllo OFF/LOW/HIGH della pressione su ogni uscita
- regolazione del livello basso ed alto della pressione
- accumulatori sulla linea di pressione e ritorno: 1.0 e 0.5 litri

### f) IMPIANTO DISTRIBUZIONE OLIO CON TUBAZIONE RIGIDA + FLESSIBILE

L'impianto di distribuzione dell'olio a 21 MPa – 300 lpm avrà una lunghezza totale per la tubazione rigida di circa ml 20, per il tratto di percorso lineare. Le tubazioni flessibili saranno dotate di raccorderia, con lunghezza idonea ad allacciare tutti gli attuatori ai manifold. Le lunghezze delle tubazioni flessibili dovranno essere determinate per tutte le esigenze di prova, previo sopralluogo obbligatorio ai fini della partecipazione alla procedura di gara.

Il dimensionamento dell'impianto dovrà essere definito sulla base di un volume totale di flusso di 200 lpm con velocità massima del fluido di 4 m/s a 21 MPa.



Dovranno essere adottati metodi di costruzione e prefabbricazione di alto livello allo scopo di:

- assicurare un alto grado di pulizia
- assicurare assoluta assenza di perdite
- minimizzare i tempi di installazione

**g) N. 1 CENTRALINA ELETTRONICA  
NUMERO DI CENTRALINE ELETTRONICHE: UNO**

Elettronica di controllo digitale per sistemi di prova elettroidraulici su piattaforma "Real Time" con software completamente sviluppato con linguaggio "LabView". Il controllore dovrà essere gestito da un software di sistema tipo "Real Time" che si interfacci tramite link di rete Ethernet con un normale PC ove dovrà risiedere un applicativo software per la gestione del sistema, dell'interfaccia utente, delle prove, per il salvataggio delle configurazioni e dei dati acquisiti. Il sistema dovrà essere configurato per il controllo di una stazione di prova costituita da uno a sei attuatori idraulici, con il condizionamento dei relativi trasduttori di corsa e forza, il pilotaggio delle servovalvole e l'interfacciamento con la centrale idraulica e/o il manifold di servizio.

Caratteristiche principali:

- funzione "pannello di controllo" via software;
- lettura di tutti i segnali con risoluzione di 18 bit;
- salvataggio su file di tutti i parametri di prova;
- salvataggio del setup del sistema;
- possibilità di comando mediante generatore di funzioni esterno;
- possibilità di passare in modo automatico da una grandezza di controllo ad un'altra;
- frequenza di controllo del PID loop di 4 kHz;
- configurazione dei parametri di controllo;
- definizione dei parametri PID per ciascuna delle modalità di controllo (corsa, forza...);
- controllo di ampiezza del segnale di controreazione per garantire il raggiungimento dei valori di picco e valle durante le prove di caratterizzazione e di fatica;
- acquisizione dati fino a 64 canali complessivi;
- frequenza massima di acquisizione: 4 kHz;
- filtri anti-aliasing integrati;
- alimentazione di 24 V e +/- 15 V sui connettori, per il collegamento di trasduttori con elettronica integrata;
- calibrazione dei trasduttori con definizione delle unità ingegneristiche, la polarità e lo zero relativo;
- programmazione via software dei condizionatori integrati;
- possibilità di collegamento di segnali esterni impiegati come controreazione e/o acquisizione;
- definizione di canali calcolati impiegabili anche come controreazione;
- funzioni software di filtraggio digitale;
- gestione del manifold della macchina con modalità pressione off / bassa / alta;
- pulsante di emergenza sul pannello frontale e predisposizione per contatti esterni di emergenza;
- generatore di funzioni: definizione del comando (rampa, seno, triangolo, onda quadra, esterna, arbitraria, random), frequenza, ampiezza di span, numero di cicli da eseguire;
- gestione del generatore di funzioni stop-run-pausa con soft start e stop;
- controllo automatico di ampiezza e fase (selezione della modalità picco-valle o armonica); nel caso di sistema multicanale è possibile definire generatori di funzione distinti oppure onde comuni con ampiezza e fase programmati per ciascun canale;
- funzioni integrate di setpoint rate e span rate;
- funzione di contacicli per lo stop del programma o lo spegnimento della macchina al termine del test;
- visualizzazione delle grandezze caratteristiche in forma grafica e numerica direttamente in unità ingegneristiche;
- indicatori numerici nelle seguenti modalità: valore corrente, massimo e minimo, picco e valle;

- oscilloscopio digitale;
- analizzatore di spettro;
- grafico X-Y;
- strip chart su base temporale lunga;
- selezione della modalità di controllo e commutazione in modalità bumpless;
- azzeramento e tara dei segnali (anche per la grandezza impiegata come controreazione);
- funzioni di limit detector con le seguenti modalità:
  - off;
  - indicazione;
  - pausa generatore;
  - generatore a zero;
  - arresta azionamento;
  - commutazione della modalità di controllo e rampa ad un valore predefinito;
- funzioni di limite sottopicco per le prove cicliche;
- memorizzazione su log file degli eventi associati ai limiti;
- per ogni intervento di un limite tutti i segnali sono automaticamente salvati su disco per l'analisi dell'evento, anche se l'acquisizione dati non era attiva (funzione scatola nera);
- definizione della modalità di controllo tramite controreazione di trasduttori o canali calcolati;
- possibilità di filtraggio digitale del segnale di comando della servovalvola;
- impostazione del limite di sicurezza per il pilotaggio della servovalvola;
- funzioni integrate di controreazione con un segnale e limite automatico su una seconda grandezza (questa modalità di controllo è particolarmente importante per le fasi di preparazione del test e di montaggio del campione, dove per esempio è possibile controllare l'attuatore in angolo con un limite automatico della coppia applicata);
- acquisizione dati fino a **4 kHz** con salvataggio diretto su disco;
- sicurezze ed emergenze integrate con possibilità di collegamento di segnali esterni;
- rilevazione dello stato di funzionamento della centrale idraulica.

### *Configurazione hardware*

- 6 condizionatori per i trasduttori di corsa degli attuatori;
- 6 condizionatori per le celle di carico;
- 6 moduli di pilotaggio servovalvola;
- 6 cavi di collegamento dei trasduttori di corsa;
- 6 cavi di collegamento delle celle di carico;
- 6 cavi di collegamento delle servovalvole;
- 1 cavo di collegamento della centrale idraulica;
- 1 cavo di collegamento del manifold;
- 1 cavo di servizio per il pulsante di emergenza.

Il sistema proposto è configurato per la gestione di 6 attuatori ed è **espandibile a 8**.

### *Software*

- applicativo software in italiano per la configurazione e la gestione del sistema di prova e per la calibrazione dei trasduttori.
- applicativo software in italiano per prove di caratterizzazione e acquisizione dati;
- prove con step predefiniti:
  - definizione ed esecuzione di un test come sequenza di passi predefiniti, come:
    - commutazione della modalità di controllo;

- pausa;
  - rampa;
  - ciclaggio;
  - pilotaggio uscita digitale.
  - ogni passo deve potere essere registrato con un intervallo di campionamento predefinito;
  - ripetizione ciclica di alcuni passi selezionati;
  - sincronizzazione per diversi canali di controllo;
  - passaggio allo step successivo al superamento di valori di soglia impostati.
- applicativo software **in italiano** per la generazione di un segnale di comando agli attuatori e la riproduzione di profili di test assegnati tramite segnale esterno condizionato +/- 10V o importazione di file di testo tabulato.

### *WorkStation*

n.1 Personal computer allo stato dell'arte per la gestione dell'elettronica di controllo con le seguenti caratteristiche minime:

- processore allo stato dell'arte;
- memoria RAM da 4 GB;
- hard disk 500 GB;
- scheda video integrata;
- masterizzatore DVD;
- scheda di rete integrata e porte USB;
- sistema operativo Windows 7 Professional;
- tastiera e mouse;
- n. 2 monitor 24" LCD;
- scheda di rete ethernet aggiuntiva e predisposizione per la gestione remota.

### *Gruppo di continuità*

n.1 Gruppo di continuità da 2000 VA con le seguenti principali caratteristiche:

- potenza 2000 VA;
- uscita sinusoidale 230 V AC;
- predisposizione per montaggio a rack 19";
- circuito di rilevazione della mancanza di rete a monte del gruppo di continuità per l'arresto del banco.

*Rack 19" per l'alloggiamento del sistema di controllo e del gruppo di continuità*

## 2. SERVIZIO DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Della durata di 24 mesi, comprensivo di N. 100 ORE /ANNO di mano d'opera di tecnici specializzati IN LOCO, escluse ore viaggio. Eventuali ore non utilizzate nel corso dell'anno verranno accorpate con l'anno successivo. Il servizio deve comprendere anche le spese di trasferta, vitto ed alloggio del personale tecnico per l'assistenza in loco, nonché tempi di intervento entro le 48 ore lavorative dalla richiesta.

Nel servizio si intendono comprese:

- la mano d'opera di tecnici specializzati per tutti gli interventi richiesti;
- una visita di manutenzione ordinaria all'anno;
- una sostituzione dell'olio idraulico senza lo smaltimento dell'olio prelevato che verrà comunque lasciato entro appositi contenitori;
- analisi olio idraulico;
- pulizia e/o sostituzione filtri;
- controllo e ricarica degli accumulatori presenti nei manifold e nelle centrali idrauliche;
- smontaggio delle servovalvole e regolazione dello zero di valvola;
- compilazione del registro relativo alla macchina in manutenzione.

## 3. SERVIZI E CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

- FORNITURA, IMBALLO, TRASPORTO, POSA IN OPERA E ASSICURAZIONE SONO A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATRICE
- Tutte le strumentazioni offerte devono essere nuove di fabbrica
- TUTTE LE OPERE ED INSTALLAZIONI NECESSARIE PER IL FUNZIONAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE SONO A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATRICE
- UN SOPRALLUOGO OBBLIGATORIO AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE ALLA PROCEDURA DI GARA
- INSTALLAZIONE E TARATURA DI TUTTI I TRASDUTTORI OGGETTO DELLA PRESENTE FORNITURA (a titolo esemplificativo e non esaustivo: LVDT, CELLE DI CARICO)
- TRAINING teorico ed operativo sviluppato in due periodi successivi di almeno 5 gg cad. Un primo periodo al momento dell'installazione, un secondo periodo su richiesta dell'operatore
- MANUALI E DOCUMENTAZIONE SU FORMATO CARTACEO ED ELETTRONICO IN LINGUA ITALIANA E GUIDA IN LINEA SOFTWARE
- CERTIFICAZIONI DI TARATURA DI TUTTI I TRASDUTTORI OGGETTO DELLA PRESENTE FORNITURA (a titolo esemplificativo e non esaustivo: LVDT, CELLE DI CARICO) DA ENTE CERTIFICATO SU RICHIESTA DELL'ENTE COMMITTENTE ENTRO 1 ANNO DALLA FINE DELLA GARANZIA;
- FORNITURA DISEGNI ESECUTIVI E CALCOLI DI VERIFICA DELLE STRUTTURE DI CONTRASTO E DEL SISTEMA DI FISSAGGIO
- TEMPO MASSIMO PREVISTO FORNITURA, INSTALLAZIONE E POSA IN OPERA: **4 mesi dalla data del contratto**
- GARANZIA MINIMA: 24 mesi dalla data di collaudo. La garanzia, che è relativa a tutta le parti delle strutture e della strumentazione compreso il software, deve comprendere anche le spese di trasferta, vitto ed alloggio del personale tecnico per l'assistenza in loco. Tempi di intervento: entro le 48 ore lavorative dalla richiesta.
- Software update gratuito, Servizio di assistenza telefonica o internet della durata minima di 12 mesi
- Manutenzione ordinaria: per condizioni e modalità si rinvia al paragrafo 2 "Servizio di manutenzione ordinaria".



investiamo nel vostro futuro



ALL.2 - LOTTO 2

Università degli Studi di Messina

## CAPITOLATO TECNICO DI GARA

Caratteristiche minime del sistema:

### 1. PORTALE PER PROVE PSEUDOSTATICHE

#### a) TELAIO IN ACCIAIO CON PORTALI E TRAVERSI CON ALTEZZA E LARGHEZZA VARIABILI

Il telaio è costituito da due portali, ciascuno costituito da due pilastri ed un traverso, che possono posizionarsi a distanza tra loro variabile fino a 6.00 m, collegati ortogonalmente da due ulteriori traveri. Le dimensioni in pianta dovranno essere di 6.00 m x 6.00 m, mentre l'altezza minima dovrà essere di 5.00 m. Le dimensioni si intendono espresse relativamente alle luci libere ed il sistema avrà, quindi, un ingombro lievemente superiore.

I due portali dovranno essere collegati mediante opportuno sistema di fissaggio al basamento del "Laboratorio Strutture" dell'Università degli Studi di Messina, in modo che la loro posizione possa essere modificata in base alle esigenze di prova e che possano essere regolabili in altezza spostando verticalmente la traversa del singolo telaio e fissandola tramite bulloni ai montanti laterali. I cilindri di carico potranno essere spostati lungo l'asse della traversa in modo tale da modificare opportunamente il punto o i punti di applicazione del carico. Il telaio dovrà essere completato da due robuste travi longitudinali di collegamento dei portali, sulle quali, in caso di necessità di prova, devono essere fissati i cilindri di carico.

In particolare le caratteristiche sono:

- struttura portante metallica in acciaio di alta qualità (con caratteristiche meccaniche non inferiori a quelle dell'acciaio Fe 510) a collegamento bullonato modulare, costituita da telai spaziali e pilastri in lamiera laminata a caldo;
- capacità di carico in direzione verticale:
  - carico singolo in mezzeria di 1000 kN;
  - carico doppio di 1000 kN + 1000 kN disposti ad 1/3 e 2/3 della luce.

La rigidità del sistema deve essere tale da garantire uno spostamento differenziale inferiore allo 0.10 % della luce libera massima (6.00 m) calcolato alle condizioni massime di esercizio in ciascun punto per le condizioni di carico sopra citate;

- sistema di vincolo a terra sul basamento rinforzato (strong floor), del quale si allega la planimetria (vedi Fig. 1), mediante l'utilizzo di un opportuno sistema di fissaggio;
- la progettazione e verifica del sistema di fissaggio con relativa fornitura e montaggio sono a carico della ditta aggiudicatrice;
- fornitura comprensiva di: piastre di attacco e di irrigidimento, taglio a misura, forature, flange, bullonatura e saldature;
- possibilità di vincolare e posizionare gli attuatori in verticale in modo discreto lungo la/le traverse della struttura e lungo le travi dei telai;
- possibilità di vincolare e posizionare gli attuatori in orizzontale in discreto lungo i pilastri della struttura.

La fornitura si intende comprensiva di:

trattamenti protettivi antiruggine e verniciatura,  
trattamenti di distensione delle saldature,  
lavorazioni meccaniche di taglio, foratura, saldatura, fresatura,  
controllo radiografico in almeno tre punti per i cordoni di saldatura,

Dimensioni complessive (W x L x H): 6 m x 6 m x 5 m circa;

La definizione geometrica e l'ingombro del telaio, sia in pianta che in altezza, dovrà essere determinata in funzione della superficie e dell'altezza della zona del laboratorio su cui dovrà essere collocato, garantendo la funzionalità del carroponete, previo sopralluogo obbligatorio ai fini della partecipazione alla gara.

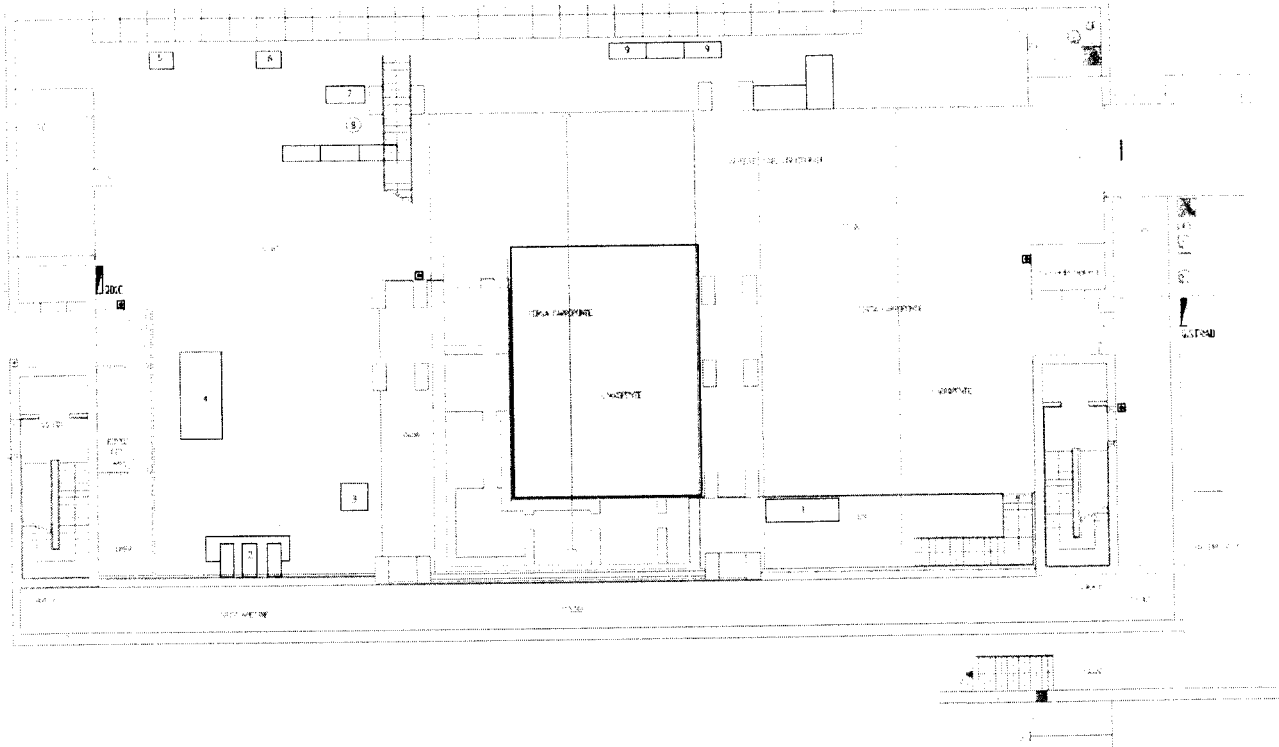


FIG. 1 – Vista complessiva del Laboratorio  
con indicazione della zona interessata alla collocazione del telaio

#### SERVIZI E CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

- FORNITURA, IMBALLO, TRASPORTO, POSA IN OPERA E ASSICURAZIONE SONO A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATRICE
- Tutte le strumentazioni offerte devono essere nuove di fabbrica
- TUTTE LE OPERE ED INSTALLAZIONI NECESSARIE PER IL FUNZIONAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE SONO A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATRICE
- UN SOPRALLUOGO OBBLIGATORIO AI FINI DELLA PARTECIPAZIONE ALLA PROCEDURA DI GARA
- FORNITURA DISEGNI ESECUTIVI E CALCOLI DI VERIFICA DELLA STRUTTURA E DEL SISTEMA DI FISSAGGIO
- TEMPO MASSIMO PREVISTO FORNITURA, INSTALLAZIONE E POSA IN OPERA: **4 mesi dalla data del contratto**
- **GARANZIA MINIMA:** 24 mesi dalla data di collaudo. La garanzia, che è relativa a tutta le parti delle strutture, deve comprendere anche le spese di trasferta, vitto ed alloggio del personale tecnico per l'assistenza in loco. Tempi di intervento: entro le 48 ore lavorative dalla richiesta.