

AVVISO DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE

Avviso di manifestazione di interesse per confermare i presupposti al ricorso di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara ai sensi dell'art. 63, comma 2, lett. b) punto 2 D.Lgs. 50/2016 per la fornitura di attrezzature laser scanner per le attività di ricerca del Laboratorio di Modellistica del Politecnico di Milano.

1. AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

Politecnico di Milano – Piazza Leonardo da Vinci 32 – 20133 Milano

2. OGGETTO DELLA PROCEDURA

Il Politecnico di Milano nell'ambito dell'allestimento del nuovo Laboratorio di Modellistica, intende acquistare della strumentazione laser per la produzione di modelli virtuali ai fini di ricerca e didattica.

Il laboratorio sarà un luogo per la didattica integrata ad una ricerca competitiva nel panorama europeo, con l'obiettivo di sviluppare le skills di modellazione fisica e digitale con scopi di simulazione del maggior numero di utenti.

Le attività del laboratorio sono connotate da una forte interazione tra sistemi di costruzione fisica e digitale destinate alla simulazione, nelle quali le componenti di modellazione digitale assumono un ruolo di rilievo. La costruzione degli ambienti del teatro virtuale unite agli ambienti di modellistica fisica sono una riprova di questa intenzione. La ricerca per le attrezzature idonee riguarda due laser scanner con caratteristiche e finalità differenti e di uno strumento per la fotografia e misurazione a distanza finalizzato alla fotogrammetria.

L'acquisto di una strumentazione laser in questo contesto si dichiara soddisfatto quando, oltre alle prestazioni offerte dallo strumento in sé, mitiga gli aspetti di limitata diffusione e fruibilità e questo può accadere quando lo strumento ha:

- possibilità di interfaccia con i software già presenti in ateneo come licenze;
- possibilità di massima diffusione e permeabilità della metodologia di modellazione digitale a partire dalle nuvole di punti, considerando il ruolo che il laboratorio si avvia a sostenere all'interno dell'ateneo, con strumentazioni hardware e software adeguate;

Per questo motivo la scelta che soddisfa le esigenze del laboratorio si orienta necessariamente verso strumenti che abbiano la compresenza dei requisiti qui sotto elencati:

- relazione alle strumentazioni software già presenti in ateneo che ne permettono la fase di post produzione (l'Ateneo dispone ed acquista già licenze Cyclon);
- relazione con strumentazioni hardware già presenti in ateneo (Tablet iOS o Android);
- possibilità di condivisione dei dati su hardware e dispositivi disponibili dalla popolazione studentesca con possibili app per smartphone di ultima generazione user friendly;

A cui si aggiungono:

- velocità di acquisizione ridotta per limitare la presenza outdoor dello studente;
- portabilità dello strumento per i motivi di cui sopra.

Pertanto nello specifico la scelta delle attrezzature si è circoscritta a strumenti che:

- utilizzassero le licenze Cyclon presenti in Ateneo;
- potessero fruire di app installabili su devices di normale utilizzo per la massima diffusione dei dati tra la popolazione studentesca.

Inoltre le scelte degli strumenti individuati è motivata dal fatto che tali siano dotati di software della serie HDS (Laser scanner "di ultima generazione" con riduzione sensibile di costi sul campo e migliora la qualità dei dati acquisiti per molti tipi di rilievi "as-built" e di siti, nei quali la scansione laser ultrarapida e con tecnologia a differenza di fase costituisce un vero vantaggio per gli utenti) riferiti a tutti i pacchetti Educational riservati ad Istituti Superiori e alle Università ed in particolare al software Cyclone presente in Ateneo; si aggiunge a questo che effettuato il primo acquisto che usufruisce di Software Cyclon e di app per la portabilità su semplice smartphone la connessione con gli altri due prodotti per l'utilizzo nello stesso ambiente è evidente.

I tre prodotti prescelti hanno peculiarità che quando si verificano in compresenza rappresentano inoltre unicità di prodotto in sé e per la precisione

- il primo strumento dispone di una app, Cyclone FIELD 360, che si può installare su smartphone di ultima generazione e rende possibile quindi l'interazione con tutti gli studenti che la possiedono favorendone la massima diffusione. Dalla app è possibile operare sul campo in tutte le attività di gestione dell'apparecchio;
- visualizza tempo di scansione prima di iniziare a scansionare; offre possibilità di disattivare le immagini; visualizza la nuvola di punti in 3D;
- registra le scansioni in loco.

STRUMENTI OGGETTO DI FORNITURA

Lotto 1

- Scanner ad alte prestazioni

Con registrazione automatica delle scansioni in tempo reale sul tablet, acquisizioni scansioni e immagini HDR e pre-registrazione in campo senza intervento manuale.

Scanner laser provvisto di treppiede e zaino per il trasporto, utile nell'acquisizione alla scala dell'architettura, comprensivo di n. 2 licenze complete di software per funzionamento Field and Register e tablet per registrazione on site.

Comprensivo inoltre di:

- 4 Batterie 11.1V/5600mAh
- Borsa contenete rigida
- 2 USB Stick 256GB
- Treppiede porta strumento
- Basetta di appoggio per treppiede
- Ulteriore basetta per strumento
- Zaino per trasporto a spalla
- Film protettivi strumento
- Target

- Caricabatteria professionale per 4 batterie
- Cavo a due poli per caricatore
- Contratto di manutenzione, registrazione triennale
- 6 Target HDS
- Magneti per posizionamenti scansioni

- Strumento per acquisizione fotografica con misurazione

Strumento a completamento dello scanner che riassume in un oggetto poco più grande di uno smartphone la possibilità di fotografia e misura con applicativi predisposti per la gestione integrata agli scanner.

Lo strumento dovrà essere comprensivo di:

- Licenze di funzionamento;
- Custodia rigida;
- power adapter, batteria, tracolla, custodia rigida, pellicola proteggi schermo, lampada a led con cavo USB ed attacchi, cavo micro usb, adattatore per treppiede, treppiede, tavola target per calibrazioni, adattatore per misure;
- 2 licenze software aggiuntive per 3 anni
- On site training

Lotto 2

- Scanner per cattura dimensione paesaggio + software,

Scanner laser compatto dalle caratteristiche di estrema portabilità che si presta ad un utilizzo semplificato in spazi aperti da parte di chiunque e acquisisce dati in movimento. Utilizza le stesse piattaforme software ed app del primo

Lo scanner dovrà essere provvisto di:

- borsa da trasporto
- Filter Kit
- Contratto di manutenzione/registrazione biennale

3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME INDEROGABILI

Le attrezzature oggetto della presente fornitura devono possedere i requisiti minimi inderogabili di seguito indicati.

Qualora tali requisiti non fossero disponibili o venissero proposte soluzioni al di sotto dei requisiti minimi richiesti la candidatura non sarà presa in considerazione.

L'operatore economico potrà proporre in sede di offerta eventuali elementi migliorativi a questi requisiti.

Non saranno accette proposte di forniture parziali di singoli strumenti per singolo lotto.

I **requisiti minimi inderogabili richiesti** sono i seguenti:

Lotto 1

A) Scanner ad alte prestazioni

- **Velocità di scansione:** ogni punto è misurato 2 volte con due differenti picchi di energia così da massimizzare la scansione di superfici poco o molto riflettenti (quindi la reale capacità dello strumento è di 4 Mil di impulsi al secondo con di generazione 2 mil di punti); la misura è di due milioni di punti al secondo.
- **Acquisizione fotografica in 1 Minuto:** svolta da 3 fotocamere da 12 Mpx ciascuna (totale 36) in 12 posizioni differenti (per coprire il 360°), con 5 differenti livelli di HDR, bilanciamento del bianco automatico. L'immagini nei successivi software, trasporta la possibilità di cambiare l'esposizione della foto panoramica ottenuta, per le differenti necessità di interpretazione dei dati.
- **Utilizzo dello strumento in combinata con App (iOS e Android) per:**
 - Allineare le scansioni;
 - Vedere le foto già in HDR;
 - Aggiungere Geotag: foto, video, note vocali, immagini del BLK3D, annotazioni ed altri file esterni;
 - Gestione fino a 5 tablet;
- **Accuratezza di misura** dei punti scansionati indicata nella scheda tecnica, mantenuta a qualsiasi velocità di scansione (anche la massima a 2Mil di punti al sec) e differenza di temperatura;
- **Sistema VIS** (Visual Inertial Systems – Sistema Inerziale Visivo) per il posizionamento automatico della posizione di scansione rispetto alla precedente. Senza l'ausilio di alcun calcolo cloud to cloud, il sistema basato sull'analisi delle immagini che le 5 fotocamere in bianco e nero ad alta sensibilità (montate 4 agli angoli ed una superiore) e dei valori di movimento registrati dalla IMU (Inertial Measuring Unit), ad ogni spostamento è in grado di calcolare la distanza ed il percorso effettuato. La tecnica di calcolo utilizzata è lo "SLAM da immagine";
- **Scansione in qualsiasi posizione/inclinazione** strumentale con la medesima accuratezza di misurazione, e grazie alla IMU tutte le scansioni posso essere riportate ad una verticale della precisione di 3' in modo automatico

B) Strumento per acquisizione fotografica con misurazione

- Sistema di acquisizione fotografica rende le foto immediatamente misurabili con precisione millimetrica che integra un misuratore laser ultracompatto, del peso di 480gr.
- Utilizzo della app Cyclone Field 360 per favorire il controllo del laser scanner predisposto; le fotografie misurabili acquisite in campo, possono essere immediatamente utilizzate come "geotag" mentre si lavora con il laser scanner 1) e 2).

Lotto 2

C) Scanner per cattura dimensione paesaggio + software:

- **Unico sistema handle** del peso totale di con integrate 4 fotocamere ed un sistema lidar del peso di 650 g (775 g includendo la batteria)
- **Un solo pulsante per essere operativi**
- **Performance di rilievo:**
 - Accuratezza relativa: da 6 a 15 mm
 - Accuratezza assoluta indoor: 20 mm

Le accuratezze sono ottenute sono considerate per scansioni della durata di 2 minuti, senza punti di controllo o calcolo di compensazione del percorso.
- **App gratuita per la gestione dei progetti**, visualizzazione della scansione in real time (2D e 3D) direttamente su smartphone Apple

4. DURATA E IMPORTO

Il valore inizialmente stimato per la fornitura è pari:

Lotto 1) – pari ad € 65.000,00 oltre IVA

Lotto 2) – pari ad € 53.200,00 oltre IVA.

Il valore inizialmente stimato per la fornitura include trasporto, installazione ed attivazione.

Non sono previsti oneri per la sicurezza per rischi interferenziali.

5. SOGGETTI CHE POSSONO PRESENTARE CANDIDATURA

Sono ammessi a partecipare alla presente manifestazione d'interesse gli Operatori Economici di cui all'art. 45 del D. Lgs 50/2016.

In caso di partecipazione alla gara di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di operatori economici troverà applicazione quanto previsto dall'art. 48 del D.Lgs. 50/2016.

6. REQUISITI GENERALI E DI IDONEITA' PROFESSIONALE

- a. assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016;
- b. requisiti di idoneità professionale di cui all'art. 83, comma 1 lett. a) del d.lgs. 50/2016: Iscrizione nel registro delle imprese della C.C.I.A.A. o nell'apposito registro se cooperativa, dalla quale risulti che l'impresa svolge attività nel settore della presente manifestazione d'interesse.

7. MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA CANDIDATURA

La documentazione deve essere fornita esclusivamente in formato elettronico e potrà essere inviata tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo pecateneo@cert.polimi.it

I soggetti in grado di soddisfare i requisiti minimi inderogabili richiesti indicati nel testo dell'avviso possono presentare la propria candidatura presentando per ogni lotto (sarà possibile inviare candidature per entrambi i lotti):

1. DGUE e ulteriori autocertificazione come da modelli allegati
2. Schede tecniche degli strumenti di cui agli artt. 2 e 3

Il messaggio deve avere per oggetto: **“Candidatura per la fornitura di attrezzature per le attività di ricerca del Laboratorio di Modellistica del Politecnico di Milano – Lotto n° __”**(indicare i lotti o il lotto per cui si intende inviare la candidatura).

Si ricorda che il servizio di PEC ha validità legale solo se entrambe le e-mail, quella da cui si invia e quella in cui si riceve il messaggio, sono e-mail di posta certificata. Eventuali messaggi spediti da caselle non certificate o con oggetto diverso da quanto sopra indicato NON saranno presi in considerazione.

Gli operatori economici interessati devono presentare candidatura allegando obbligatoriamente la documentazione illustrativa richiesta e il DGUE (unitamente alle ulteriori autocertificazioni).

La documentazione dovrà pervenire entro le ore 15.00 del giorno 18/06/2020.

Eventuali documentazioni pervenute oltre tale termine non saranno prese in considerazione.

8. ULTERIORI INFORMAZIONI

La presente indagine di mercato è volta a conoscere l'assetto del mercato, i potenziali concorrenti, gli operatori interessati, le relative caratteristiche soggettive, le soluzioni tecniche disponibili, le condizioni economiche praticate, le clausole contrattuali generalmente accettate, al fine di verificarne la rispondenza alle reali esigenze della stazione appaltante.

Gli operatori economici che presenteranno candidatura potranno essere contattati dal RUP al fine di approfondire le soluzioni tecniche disponibili per la realizzazione dell'attrezzatura in oggetto e le relative condizioni.

Il presente Avviso non costituisce proposta contrattuale e non vincola in alcun modo l'Ente, che sarà libero di seguire anche altre procedure.

L'Ente si riserva di interrompere in qualsiasi momento, per ragioni di sua esclusiva competenza, il procedimento avviato, senza che i soggetti richiedenti possano vantare alcuna pretesa.

L'Ente, a seguito delle domande pervenute e della relativa documentazione analizzata, si riserva di invitare alla successiva procedura negoziata tutti gli operatori economici, rispondenti nei termini ed in possesso dei requisiti e dei criteri richiesti rispettivamente ai punti 5 e 6 come dichiarati nella candidatura.

Gli operatori economici interessati sono invitati ad iscriversi alla piattaforma Sintel e a qualificarsi per il Politecnico di Milano. Informazioni relative alle modalità di iscrizione e qualifica sono reperibili sul sito <http://www.polimi.it/imprese/proponiti-come-fornitore/>, <https://www.ariaspa.it/wps/portal/site/aria> e tramite il call center di ARIA.

Eventuali richieste di chiarimento possono essere inviate tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo pecateneo@cert.polimi.it.

9. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati raccolti saranno trattati ai sensi del Regolamento Ue 2016/679 (GDPR), esclusivamente nell'ambito della presente procedura.

10. PUBBLICAZIONE AVVISO

Il presente avviso è pubblicato sul sito internet del Politecnico di Milano, nella sezione "Info per - Imprese - Partecipa ad una gara".

Avviso di preinformazione inviato per la pubblicazione in GUUE il 29/05/2020.

Il RUP

Prof. Dr Cecilia Maria Bolognesi

Firmata digitalmente ai sensi della normativa vigente