

# AVVISO di INDAGINE di MERCATO

## Banco di prova dinamico per la caratterizzazione ed il controllo Hardware-in-the-Loop (HIL) di sistemi di sospensione per veicoli

Il Politecnico di Milano, nei prossimi mesi, intende bandire una procedura negoziata ai sensi dell'art.36 co.2b, d.lgs.50/2016, a cui saranno invitati almeno 5 operatori economici, se esistenti, per la fornitura di un banco di prova dinamico per la caratterizzazione ed il controllo Hardware-in-the-Loop (HIL) di sistemi di sospensione per veicoli per il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria come meglio descritto al paragrafo 2.

### 1. AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

Politecnico di Milano – Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria – Via Ponzio 34/5 – 20133 Milano

### 2. OGGETTO DELLA PROCEDURA

Il Politecnico di Milano intende acquistare un Banco di prova dinamico per la caratterizzazione ed il controllo Hardware-in-the-Loop (HIL) di sistemi di sospensione per veicoli. Il banco prova verrà utilizzato in applicazioni veicolistiche; in particolare verrà impiegato per la caratterizzazione ed il controllo di sistemi avanzati di sospensioni a controllo elettronico (attive, semiattive, adattative, con tecnologie ad aria, idrauliche, magneto-reologiche, etc.), per veicoli (biciclette, motociclette, automobili, macchine agricole, macchine movimentazione terra, etc).

#### REQUISITI MINIMI INDEROGABILI

Fornitura di un banco prova dinamico per la caratterizzazione sia off-line che Hardware-In-the-Loop (HIL) di sospensioni.

Tale sistema deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- Attuazione dinamica basata preferibilmente su motori elettrici lineari, in grado di fornire una banda passante di inseguimento dei profili di velocità e di elongazione di almeno 50 Hertz
- forza dinamica minima: +-8kN
- Forza di compensazione precarico minima (che non vada a sottrarsi alla forza dinamica): 5kN
- Velocità di picco minima: 4m/s
- Elongazione disponibile minima (stroke): 200mm
- Risoluzione della cella di carico (quantizzazione del sensore di forza) non superiore a 5N
- In grado di inseguire qualunque profilo di elongazione o di velocità (all'interno dei limiti dinamici della macchina) generato off-line.
- Dotata di elettronica e di software in grado di consentire la funzionalità HIL, ovvero di inviare su bus digitale (preferibilmente CAN) i dati forniti dai sensori interni del banco prova (forza, posizione, velocità), e di ricevere (preferibilmente sullo stesso bus digitale o, alternativamente, su ingresso analogico), un riferimento di elongazione e/o di velocità generato real-time da una centralina di controllo esterna (non compresa nella fornitura); questa funzionalità HIL deve poter essere attuata real-time con una frequenza di campionamento non inferiore a 500 Hertz
- il sistema deve essere completo di dispositivi di protezione per garantirne la sicurezza

### 3. IMPORTO

Il valore inizialmente stimato per la fornitura è pari ad € 99.000,00 al netto dell'IVA.

#### 4. 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 raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di operatori economici troverà applicazione quanto previsto dall'art. 48 del D.Lgs. 50/2016.

#### 5. REQUISITI GENERALI

- 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;

Per tali requisiti occorre compilare il DGUE (ad esclusione dei punti IV e V) e autocertificazione integrativa, come da modelli allegati.

#### 6. MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA CANDIDATURA

La documentazione deve essere fornita esclusivamente in formato elettronico e potrà essere inviata tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo [pecdeib@cert.polimi.it](mailto:pecdeib@cert.polimi.it).

Il messaggio deve avere per oggetto: **"Candidatura per fornitura banco di prova dinamico"**

**I soggetti in grado di soddisfare i requisiti minimi inderogabili come delineate nel testo dell'avviso possono presentare la propria candidatura presentando:**

- 1. DGUE e dichiarazione integrativa (come da modelli);**

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.

**La documentazione dovrà pervenire entro le ore 15.00 del 02/04/2020**

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

#### 7. ULTERIORI INFORMAZIONI

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 4 e 5 come dichiarati nella candidatura.

**Gli operatori economici che intendono partecipare alla presente manifestazione di interesse sono invitati ad iscriversi sul portale SINTEL della Regione Lombardia poiché la gara verrà gestita da questa piattaforma.**

Le informazioni relative alle modalità di iscrizione sono reperibili sul sito: [www.ariaspa.it/wps/portal/site/aria](http://www.ariaspa.it/wps/portal/site/aria) e tramite il Call Center attivo Dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 18.00 al Numero 800.116.738

Eventuali richieste di chiarimento di natura amministrativa possono essere inviate all'indirizzo PEC [pecdeib@cert.polimi.it](mailto:pecdeib@cert.polimi.it) o all'indirizzo email [ufficioacquisti-deib@polimi.it](mailto:ufficioacquisti-deib@polimi.it).

#### 8. TRATTAMENTO DATI PERSONALI

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

#### 9. PUBBLICAZIONE AVVISO

Il presente avviso, è pubblicato:  
- sul sito internet dell'Ente

Avviso di manifestazione di interesse è stato inviato al GUCE il 17/03/2020.

Milano, 17 marzo 2020

R.U.P.  
Prof. Sergio Savaresi

*Firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.*