



**POLITECNICO
MILANO 1863**

AVVISO PUBBLICO

**Avviso di manifestazione di interesse per identificare possibili operatori economici da invitare alla procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara ai sensi dell'art. 75 del DL 18/2020 "Acquisti per lo sviluppo di sistemi informativi per la diffusione del lavoro agile e di servizi in rete per l'accesso di cittadini e imprese" per la fornitura e installazione di microfoni ambientali a supporto della didattica a distanza per le aule del Politecnico di Milano.
CUP D49G20001010002**

Il presente avviso viene pubblicato al fine di individuare, nel rispetto dei principi di non discriminazione, parità di trattamento, proporzionalità, rotazione e trasparenza, gli operatori economici interessati a partecipare alla successiva procedura negoziata ex art. 36 comma 2 lett. c) del D.Lgs. 50/2016 ai sensi dell'art. 75 DL 18/2020 con cui stipulare un contratto per la fornitura e installazione di microfoni ambientali a supporto della didattica a distanza.

1. AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci, 32 – 20133 Milano (MI); telefono 02.23999300; sito internet <http://www.polimi.it>; C.F. 80057930150 - PEC: pecateneo@cert.polimi.it

2. OGGETTO DELLA PROCEDURA

Il Politecnico di Milano vuole aggiornare la dotazione audio delle aule didattiche al fine di migliorare la qualità del segnale raccolto, amplificato in aula e trasmesso in remoto oltre ad evitare l'uso di microfoni portatili, possibili veicoli di contagio e oggetto di manutenzione.

Complessivamente la fornitura e installazione interesserà 300 aule dislocate presso i due Campus Milanesi e i Poli Territoriali di Lecco, Como, Cremona, Mantova e Piacenza.

Per il dettaglio della posizione delle diverse aree è possibile consultare la mappa all'indirizzo <https://maps.polimi.it/maps/>

La strumentazione fornita e oggetto della gara dovrà permettere:

- La ripresa dell'audio delle lezioni e degli eventi in corso nelle Sale ed Aule del complesso universitario per la registrazione e trasmissione live via Web.
- Integrazione del nuovo sistema di ripresa audio ai sistemi audio/video di sala esistenti con particolare attenzione ai sistemi di video-conferenza e diffusione sonora.
- Eliminazione di ogni apparecchiatura per la ripresa audio che necessiti di cura e manutenzione costante quali, ad esempio, le batterie di alimentazione dei set radio-microfonici, cuffie e filtri anti-pop per microfoni, ecc.
- Massima limitazione di possibili rischi di contagio dovuti all'impiego di apparecchiature ad uso multi-utente quali i microfoni da tavolo via cavo ed i sistemi radio-microfonici.
- Utilizzo "hands-free" e del tutto trasparente della tecnologia di ripresa rispetto all'oratore che deve potersi muovere in ambiente senza alcun vincolo o apparecchiatura personale da indossare.

- Amplificazione locale in modo da garantire un adeguato livello di ascolto ed intelligibilità del docente da parte dei discenti collocati oltre i 7/8 metri di distanza dall'area cattedra.
- Impeccabile qualità di ascolto bidirezionale dei partecipanti durante le sessioni in video-conferenza.

Date le diverse caratteristiche fisiche e geometriche degli ambienti all'interno dei quali dovranno essere integrati i nuovi sistemi di ripresa audio, l'azienda fornitrice dovrà fornire alla committenza e/o ad azienda terza della committenza, ogni supporto documentale tecnico atto alla corretta predisposizione impiantistica e posa di cavi e canalizzazioni, con particolare riferimento a:

- punti, quote ed esigenze di installazione degli elementi in campo
- particolari costruttivi per eventuali adattazioni custom utili alla corretta integrazione in ambiente
- punti di partenza delle linee di connessione tra elementi in campo e punto di raccordo del rack Audio/Video di sala
- tipologia e caratteristiche dei cavi di interconnessione tra punti di installazione e rack Audio/Video di sala
- caratteristiche ed esigenze per l'integrazione dei nuovi sistemi audio all'interno dell'infrastruttura LAN presente al fine di consentirne la gestione e supervisione remota

All'azienda fornitrice è inoltre richiesto che esegua, anche a campione per ambienti che presentano le medesime caratteristiche fisiche e geometriche, la rilevazione delle prestazioni acustiche passive delle aule in modo da evidenziare eventuali criticità che possano incidere sulle potenzialità massime dei nuovi sistemi audio.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME INDEROGABILI

Il "Kit aula" da fornire dovrà essere composto da microfoni e processore DSP audio.

Caratteristiche tecniche del sistema di ripresa audio

Sistema di ripresa basato sulla tecnologia "Beamforming" e con le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali minime:

- Numero di spot beamforming realizzabili \geq a 10 con possibilità di feedback, per ogni beam, verso sistemi di controllo esterni per applicazioni di camera tracking
- Risposta in frequenza da 100Hz a 20KHz o migliore
- Guadagno del beamforming costante su tutto il range di frequenze
- Funzionalità di cancellazione di eco (AEC) integrata, per ogni spot beamforming
- Cancellazione dei rumori di fondo fino a 25dB, configurabile con passo di 1dB
- Funzioni integrate: automixer, filtri pre-AEC, gates, controllo automatico dei livelli (ALC)
- Attenuazione lobi laterali \geq 40db
- Supporto di almeno 3 ampiezze di beam: stretti (35°), medi (45°) e ampi (55°), configurabili via software
- Copertura a 360°, con possibilità di configurazione di differenti tipologie di copertura: circolare/quadrata; rettangolare; emiciclo.
- Altezza di installazione tra 2,5m e 6m, specificabile sul software di configurazione.
- Area di copertura, con un singolo microfono da 3x3 mt fino a 6x6m o superiore, a seconda dell'altezza di installazione e della configurazione
- Form factor: 600x600 mm, per installazione su controsoffitti "a quadrotte" standard o in sospensione con attacco VESA 100x100 mm.
- Amplificatore audio integrato 4 canali con potenza \geq 15watts @ 8ohms per canale, configurabile con 2 canali con potenza \geq 30watts @ 4ohms per canale
- Possibile collegamento in cascata fino a 3 unità attraverso singolo cavo CAT5e o superiore
- Alimentazione attraverso PoE+

Caratteristiche tecniche del sistema di elaborazione audio

Processore DSP dedicato alla gestione dei sistemi di ripresa audio e di tutte le apparecchiature già presenti nei sistemi AVC di sala ed avente le seguenti caratteristiche minime:

- Ingressi Mic/Line ≥ 10 con AEC dedicato su ogni ingresso
- Fino a 3 microfoni beamforming collegabili in cascata (in aggiunta agli ingressi Microfonici con AEC menzionati), su un unico cavo CAT5e o superiore
- Distanza di collegamento tra DSP e primo sistema di ripresa ≥ 50 mt.
- Cancellazione dei rumori di fondo sugli ingressi microfonici ≥ 25 dB, configurabile con passo di 1dB
- Uscite Mic/Line ≥ 8
- Ingressi e uscite Dante ≥ 16
- Funzioni integrate: automixer, matrice audio, filtri, gates, delays, compressori, feedback eliminators (≥ 8 feedback eliminator process), equalizzatori grafici, controllo automatico di guadagno (AGC) e livelli (ALC).
- Possibilità di collegamento in cascata di più DSP ≥ 10 unità, senza necessità di aggiunta switch di rete
- Supporto VoIP per 5 linee SIP contemporanee e compatibilità con i maggiori PABX: Cisco, Avaya, ShoreTel, Mitel, Asterisk, etc.
- Porta PSTN per collegamento a linea telefonica analogica
- Applicazione dialer (composizione numeri di telefono) per Windows PC, iOS, Android
- Supporto audio stereo su USB, per audio e video conferenza su WebEx, MS Teams, Zoom, GoogleMeet, etc.
- Collegamenti Ethernet, RS232 e GPIO per funzionalità di controllo e monitoraggio. Disponibilità di API per il controllo da sistemi di controllo esterni.
- Applicazione di monitoraggio, per controllare e gestire tutti i sistemi presenti sulla rete da un'unica consolle di controllo.

Resa del servizio di integrazione Audio/Video

Per lo sviluppo dell'integrazione tra i sistemi di ripresa audio/video la scrivente Amministrazione richiede che l'operatore economico faccia riferimento alla norma UNI 11799:2020 "Servizi di integrazione dei sistemi Audio Video e controllo (AVC) – Requisiti di progettazione, installazione, configurazione, regolazione, programmazione e verifica tecnica del Sistema integrato" al fine di garantire l'esecuzione di un servizio in linea con gli attuali standard normativi a livello Nazionale.

In particolare si dovrà far riferimento ai dettami della UNI 11799:2020 per le seguenti attività:

- progettazione esecutiva del sistema AVC;
- installazione del sistema AVC;
- configurazione e regolazione del sistema AVC;
- programmazione del sistema AVC;
- verifica tecnica del sistema AVC;
- consegna al committente del sistema AVC.

È inoltre necessario che in fase progettuale sia fornita una relazione tecnica atta a valutare eventuali apparecchiature aggiuntive, non oggetto del presente progetto, che consentano di poter riportare sui touch-panel di controllo dei sistemi di video-conferenza, la funzione di "muting" delle nuove unità microfoniche Beamforming.

La posa in opera delle apparecchiature in campo (sistema microfonico beamforming da soffitto, processore DSP all'interno del rack di sala e relativa interconnessione alle apparecchiature esistenti) saranno eseguite

dall'aggiudicatario che dovrà inoltre eseguire il set-up, la programmazione ed il fine-tuning finale per tutte le 300 aule.

L'azienda fornitrice dovrà inoltre essere disponibile, dalla data di inizio del nuovo anno accademico 2021-2022 e senza aggravii di costo, a prestare servizio di assistenza tecnica per un periodo di 15 gg anche non consecutivi.

Collegamenti agli impianti di aula

L'apparecchiatura audio e di videoconferenza presente in ogni aula è ospitata in un rack da 19" generalmente di dimensioni 60x60x60 cm circa.

Il materiale fornito all'interno di questa gara deve essere collegato all'interno di questo rack ad eccezione del microfono che immaginiamo collocato a soffitto o sospeso ad una particolare quota sopra la cattedra di ogni aula.

Il materiale da alloggiare nel rack se non già adatto al fissaggio sulle guide standard deve essere eventualmente fornito di mensola rack non più profonda di 35 cm.

Nel rack è alloggiato anche l'amplificatore audio già parte dell'impianto.

I prodotti forniti devono quindi potersi interfacciare con i seguenti apparati

- Apparato di videoconferenza Cisco modelli
 - Codec CISCO SPARK CODEC PLUS
 - Codec: Cisco Webex Codec Pro
- Amplificatore audio

Sarà cura dell'aggiudicatario predisporre tutte le connessioni audio necessarie. Il Politecnico di Milano renderà disponibili due connessioni di rete al cablaggio strutturato di Ateneo e due cavi cat 6E che collegheranno il rack alla zona del soffitto sopra la cattedra.

Piattaforma di gestione dei nuovi apparecchi forniti

Dovrà essere fornito unitamente agli apparati hardware anche un software di gestione centralizzato per il monitoraggio e il controllo.

Sarà considerato elemento premiante la possibilità di gestione centralizzata attraverso una piattaforma web e la possibilità autenticazione integrata attraverso Saml 2, Active Directory o OAuth2.

4. DURATA E IMPORTO

L'intera fornitura e successiva installazione presso le 300 aule dovrà essere completata entro e non oltre il giorno **18 giugno 2021**.

Il prezzo presunto e stimato e non garantito posto a base di offerta è fissato in **€ 1.695.000,00 + IVA** per l'intera fornitura, comprensivo di tutti gli oneri concernenti la fornitura (trasporto, imballo, scarico, spese di fatturazione, consegna al luogo indicato, installazione presso le aule nelle varie sedi territoriali indicate, ecc).

Il dettaglio dell'importo stimato dalla scrivente Amministrazione in riferimento agli oneri per la sicurezza da interferenze, inclusi nell'importo sopra indicato è d € 1.000,00.

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.

Per tali requisiti occorre compilare il documento DGUE.

7. CRITERI SELETTIVI DI CAPACITA' TECNICO-PROFESSIONALE o ECONOMICA

Il candidato Fornitore dovrà dimostrare di aver eseguito negli ultimi due anni almeno una attività analoga a quella richiesta dal Politecnico di Milano, che comprenda la fornitura e installazione/messa a punto, di un minimo di 200 microfoni ambientali in un analogo contesto o similare entro la durata massima di 60 giorni solari. Tale requisito viene richiesto all'operatore economico al fine di dare evidenza della propria capacità tecnico-professionale alla necessità del Politecnico di Milano di eseguire l'intera fornitura indicata all'art. 2-3 del presente avviso (comprensiva di installazione e messa a punto) entro la data massima del prossimo 18 giugno 2021.

A comprova del possesso del requisito tecnico/professionale dovrà essere presentato sia il contratto delle attività eseguite, in cui si evince la consistenza minima di 200 microfoni installati, che una dichiarazione, da parte del cliente, dei tempi in cui è stata eseguita l'intera attività (si ricorda che tale finestra temporale dall'atto della firma del contratto al collaudo finale non dovrà essere superiore ai 60 giorni solari).

Per tali requisiti occorre **compilare il DGUE - PARTE IV: Criteri di selezione**, allegato al presente avviso e allegare **la certificazione** attestante il possesso del requisito sopra esposto.

8. 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 testo dell'avviso possono presentare la propria candidatura presentando:

- Documento Gara Unico Europeo (DGUE)
- Contratto sottoscritto per la fornitura, installazione e messa a punto di almeno 200 microfoni ambientali, come indicato negli articoli 2-3 del presente avviso.
- Dichiarazione del cliente in merito alla tempistica di esecuzione della fornitura/installazione/messa a punto dei 200 microfoni (minimo). Tale dichiarazione non dovrà essere superiore ai 60 giorni solari.

La scrivente Amministrazione verificherà successivamente quanto inviato dall'Operatore Economico.

Il messaggio deve avere per oggetto: **“Candidatura per la fornitura e installazione di microfoni ambientali a supporto della didattica a distanza per le aule del Politecnico di Milano.”**

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 e il DGUE.

La documentazione dovrà pervenire entro le ore 12:00 del giorno 22/03/2021.

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

9. PROCEDURA DI SELEZIONE DEGLI OPERATORI ECONOMICI DA INVITARE ALLA PROCEDURA DI GARA

Gli operatori economici, tra cui start-up innovative o piccole e medie imprese innovative, che abbiano manifestato interesse e rispondano ai requisiti sopra elencati saranno successivamente invitati alla procedura negoziata che verrà pubblicata sulla piattaforma telematica ARIA - della Regione Lombardia.

10. ULTERIORI INFORMAZIONI

La presente indagine di mercato è volta a individuare operatori interessati ad essere invitati alla procedura ai sensi dell'art.63 c.6 del D.Lgs.50/2016.

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.

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/>, <http://www.arca.regione.lombardia.it> e tramite il call center di ARCA.

Eventuali richieste di chiarimento possono essere indirizzate al Ing. Stefano Bianchi – stefano.bianchi@polimi.it

11. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

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

12. 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 12 marzo 2021

Il RUP

Ing. Fabrizio Pedranzini

Firmata digitalmente ai sensi della normativa vigente