



AREA SISTEMI E SERVIZI INFORMATICI

**FORNITURA DI MICROFONI PER LE ESIGENZE DELL'ALMA MATER  
STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA**

**CAPITOLATO TECNICO**

Responsabile Unico del Procedimento  
F.to Ing. Enrico Lodolo

---

Referente tecnico  
F.to Andrea Manzo

---

Direttore esecuzione contratto  
F.to Dott. Ruggero Giordano

---

Publicato sul profilo del committente il \_\_\_\_\_



## 1. OGGETTO

Il presente Capitolato ha ad oggetto la conclusione di un Accordo Quadro con uno o più operatori economici ai sensi dell'art. 54, co. 1, 3 e 4, lett. a) del D.Lgs. 50/2016, in base al quale affidare, tramite specifici ordini di consegna, la fornitura di microfoni per le aule didattiche dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, in attuazione del nuovo piano di didattica mista (didattica in presenza e a distanza).

Sono parte integrante della fornitura le seguenti prestazioni:

- trasporto e consegna presso le sedi che verranno indicati negli ordini di fornitura;
- installazione, programmazione e calibrazione segnali audio;
- messa in funzione e collaudo;
- sgombero degli imballaggi dai locali;
- servizio di garanzia legale di 12 mesi e di garanzia full risk della durata di 3 mesi da attivare, sulle attrezzature afferenti ad ogni aula, a partire dal giorno seguente al collaudo con esito positivo, come di seguito dettagliato.

## 2. LUOGO DI INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE

Le attrezzature dovranno essere consegnate presso i magazzini di stoccaggio, indicati di volta in volta nei singoli ordinativi di fornitura (OdF) e dislocati presso i Distretti di Bologna, Ozzano, Imola e i Campus di Forlì, Cesena, Rimini e Ravenna. Successivamente dovranno essere installate nelle aule afferenti ai singoli Distretti e Campus, secondo le indicazioni che saranno date dall'Università. Si precisa che i magazzini di stoccaggio sono tutti a piano terra o serviti da ascensori.

Le quantità stimate, indicate nella documentazione di gara, non costituiscono un minimo o un massimo d'ordine che l'Università di Bologna si impegna ad acquistare.

Inoltre, l'Ateneo si riserva la possibilità di aggiungere ulteriori aule al fine di soddisfare altre esigenze che dovessero emergere nel corso della durata dell'Accordo Quadro fino a concorrenza dell'importo contrattuale.

## 3. CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI

Il kit radiomicrofono digitale dovrà possedere la configurazione minima di seguito riportata:

### i) Ricevitore digitale:

- Frequenza operativa 2.4 GHz ISM oppure 1.88-1.90 GHz
- Uscita XLR bilanciata 0dBV
- Uscita Jack 6.3mm sbilanciata +6dBV
- Risposta in frequenza 20Hz-20kHz
- Latenza inferiore a 4ms
- Campionamento audio 24 bit / 48 kHz

### ii) Trasmettitore portatile body pack digitale:

- Potenza d'uscita RF 10mW
- connettore HRS 4 pin
- Batterie AA
- Durata batterie > 7 ore

### iii) Microfono lavalier:

- a condensatore



- cardioide
- connettore HRS 4 pin
- lunghezza cavo almeno 1,4 m
- spugna anti-vento
- clip da bavero

L'installazione comprende:

- cavo audio custom per connessione microfono ricevitore ad ingresso audio-PC secondo lo schema di cablaggio come da allegato n°1;
- connettori (ad esempio XLR, RCA, Jack, MiniJack, Speakon a seconda degli impianti presenti) e relativa connettorizzazione su cavi audio esistenti per la connessione del ricevitore all'impianto di amplificazione presente nelle aule;
- taratura livelli audio dell'impianto di amplificazione presente nelle aule e del kit radiomicrofono;
- ulteriori eventuale materiale di consumo aggiuntivo necessario a dare il lavoro finito e a perfetta regola d'arte.

L'impresa affidataria si impegna ad eseguire la fornitura indicata con propria organizzazione di mezzi e personale e con gestione a proprio rischio secondo i termini e le condizioni previste nel presente Capitolato.

Le attrezzature offerte e consegnate dovranno essere nuove di fabbrica e di recente produzione in ogni loro parte e/o componente. Non potranno essere offerte attrezzature usate, anche in condizioni "refurbished" o ex-demo.

Le attrezzature devono essere esenti da qualsiasi difetto per quanto riguarda la progettazione, il materiale, l'esecuzione e la lavorazione dello stesso, devono essere perfettamente funzionanti nonché esenti da vincoli, cauzioni o oneri, ipoteche, gravami e diritti di terzi di qualsiasi genere e da controversie imputabili a violazione di brevetti.

#### **4. REQUISITI DI SICUREZZA E CERTIFICAZIONI DI QUALITÀ**

Le attrezzature multimediali devono essere conformi a tutte le norme del Comitato Elettronico Italiano (C.E.I.) e alle Direttive Europee in vigore riguardanti la sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica, sia generali che specifiche.

Il Fornitore dovrà documentare, per gli effetti di cui all'art. 1338 c.c., la piena conformità degli strumenti e delle loro componenti alle prescrizioni dettate dalle vigenti disposizioni di legge e dalla normativa UE in materia di inquinamento, antinfortunistica e di sicurezza del lavoro.

Il Fornitore si impegna inoltre a rilasciare:

- le omologazioni ovvero le certificazioni UE emesse da organismo notificato;
- eventuali autocertificazioni di conformità UE previste;
- ogni altra certificazione o altro documento previsto dalla legge nazionale e comunitaria in materia;
- ogni altro/a documento/certificazione richiesto/a dall'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.



## 5. SERVIZI COMPRESI NELLA FORNITURA

I servizi descritti nel presente paragrafo, volti ad assicurare il perfetto funzionamento delle attrezzature, sono connessi alla fornitura stessa e pertanto dovranno essere prestati dal Fornitore unitamente alla fornitura in oggetto e il relativo corrispettivo è incluso nel prezzo offerto.

### 5.1 Garanzia

Gli strumenti afferenti a ciascuna aula devono essere corredati da una garanzia legale della durata minima di 12 (dodici) mesi. La durata della garanzia decorre, di volta in volta, dalla data di avvenuto collaudo con esito positivo effettuato sugli strumenti afferenti a ciascun Distretto/Campus.

Tale garanzia prevede l'impegno del Fornitore a fornire prodotti non difettosi e non danneggiati ed a ripararli gratuitamente qualora si rilevino difetti non derivanti da un utilizzo improprio dell'Università. Inoltre, il fornitore è tenuto a provvedere alla sostituzione delle attrezzature o di loro parti, qualora la riparazione non sia possibile o non idonea a garantire il perfetto ripristino funzionale degli strumenti stessi.

Le spese per il ritiro o la riconsegna delle attrezzature, oggetto di riparazione e/o di sostituzione, presso le sedi dell'Università di Bologna inclusi i Campus, saranno in ogni caso a carico del Fornitore.

Oltre al servizio di garanzia legale sopra descritto, il Fornitore è tenuto a fornire agli strumenti una garanzia *full risk* della durata di 3 (tre) mesi. Tale garanzia si attiva, di volta in volta, dalla data di avvenuto collaudo con esito positivo effettuato sugli strumenti afferenti a ciascun Distretto/Campus.

La garanzia *full risk* prevede l'obbligo da parte del Fornitore di fornire l'assistenza tecnica con le modalità di seguito specificate a proprie spese e senza costi aggiuntivi per l'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna. Il Fornitore si impegna a garantire il servizio di manutenzione e assistenza necessari a mantenere un adeguato livello prestazionale delle attrezzature. La garanzia include anche il costo della manodopera di tutti gli interventi.

Resta inteso che, durante il periodo di garanzia *full risk* di 3 (tre) mesi per le attrezzature di ciascun locale afferente ai Distretti e ai Campus, sono a carico del Fornitore tutte le spese relative all'erogazione del servizio di assistenza, quali il diritto di chiamata, le spese di viaggio e di soggiorno, il costo della manodopera, il costo delle parti di ricambio e le relative spese di ritiro e spedizione, gli attrezzi e i materiali di consumo necessari all'intervento e ogni altra spesa necessaria.

### 5.2 Assistenza

Le attrezzature sono, inoltre, coperte dal servizio di assistenza e manutenzione *full risk* della durata di 3 mesi, che si attiva al termine del relativo collaudo con esito positivo per ciascun Distretto o Campus.

Il servizio di assistenza e manutenzione *full risk* comprende tutti gli interventi necessari a ripristinare il corretto funzionamento delle attrezzature.

Per l'effettuazione del servizio il Fornitore dovrà comunicare un proprio recapito telefonico e di posta elettronica presso i quali sarà garantita la ricezione delle richieste di intervento dalle ore 8,30 alle ore 18,00.

Il servizio di assistenza dovrà essere erogato con le modalità di seguito riportate:



- Supporto telefonico e da remoto: il Fornitore si impegna a mettere a disposizione un numero telefonico e un indirizzo di posta elettronica, attivo dal lunedì al venerdì, dalle ore 8,30 alle ore 18,00 che potranno essere utilizzati dai Responsabili gestionali e dai Referenti tecnici di Campus o da loro sostituti per richiedere supporto per eventuali problematiche che dovessero insorgere durante l'utilizzo delle attrezzature. Il servizio dovrà essere erogato da personale tecnico competente e formato, in grado di comprendere le problematiche tecniche oggetto della chiamata e dare risoluzione, ove possibile, entro massimo 12 (dodici) ore dalla chiamata stessa o dalla mail, anche lavorando da remoto.
- Assistenza on-site: nel caso in cui il supporto telefonico di cui sopra non fosse risolutivo, il Fornitore dovrà inviare presso la sede dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, in cui sono installate le attrezzature, uno o più tecnici specializzati entro e non oltre 2 (due) giorni lavorativi e consecutivi dalla prima richiesta di assistenza da parte del personale dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna. L'intervento dovrà essere concluso positivamente entro e non oltre 4 (quattro) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del primo intervento. Tale termine tiene conto, altresì, dei tempi necessari per l'approvvigionamento dei relativi pezzi di ricambio necessari alla riparazione della componente non funzionante. Qualora il Fornitore non fosse in grado di riparare la componente nei suddetti termini, provvederà, a sua cura e spese e nel rispetto dei termini di cui sopra, alla sostituzione ex novo della componente oggetto dell'intervento.

Resta inteso che sono a carico del Fornitore tutte le spese relative all'erogazione del servizio di assistenza, quali il diritto di chiamata, le spese di viaggio e di soggiorno, il costo della manodopera, il costo delle parti di ricambio e le relative spese di ritiro e spedizione, gli attrezzi e i materiali di consumo necessari all'intervento.

## **6. TRASPORTO, CONSEGNA, INSTALLAZIONE, MESSA IN FUNZIONE E COLLAUDO**

### **6.1 Trasporto, consegna, installazione e messa in funzione**

Le attività di consegna e installazione delle attrezzature si intendono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", posa in opera, installazione, messa in esercizio, verifica di funzionalità delle attrezzature, smaltimento degli imballaggi e qualsiasi altra attività ad esse strumentale.

Si ricorda che lo smaltimento dell'imballaggio deve essere effettuato secondo le norme del Codice Ambientale relativamente al trattamento di tali materiali.

Le attrezzature dovranno essere consegnate presso i magazzini di stoccaggio dislocati presso i Distretti di Bologna, Ozzano, Imola e i Campus di Forlì, Cesena, Rimini e Ravenna ed indicati, di volta in volta, negli ordinativi di fornitura. Successivamente le attrezzature dovranno essere installate nelle aule afferenti ai singoli Distretti e Campus secondo le indicazioni che saranno date dall'Università.

La consegna e la relativa installazione dovranno essere effettuate in più soluzioni sulla base degli ordinativi di fornitura emessi per ogni singola tranche di completamento individuata dalla Stazione Appaltante.



Si riporta di seguito il cronoprogramma individuato dalla Stazione Appaltante al fine di procedere al completamento della fornitura entro i termini del 15 settembre 2020.

**Tabella n.1 – Cronoprogramma fornitura**

<b>Tranche di completamento</b>	<b>Q</b>	<b>Periodo presunto dell'OdF</b>	<b>Termine di consegna</b>	<b>Tempi installazione</b>
50%	225	Tra il 29-giu e l'03-lug	a 25 gg dall'odf	15 gg
30%	135	Tra il 20-lug e il 24-lug	a 25 gg dall'odf	10 gg
20%	90	Tra il 03-ago e il 07-ago	a 25 gg dall'odf	8 gg
<b>100%</b>	<b>450</b>			

Ogni consegna dovrà avvenire entro 25 giorni naturali e consecutivi dall'ordinativo di fornitura (OdF), mentre le tempistiche per il completamento delle attività di installazione delle attrezzature sono così suddivise:

- 1° tranche di completamento, pari a 225 pezzi, in massimo 15 giorni lavorativi e consecutivi;
- 2° tranche di completamento, pari a 135 pezzi, in massimo 10 giorni lavorativi e consecutivi;
- 3° tranche di completamento, pari a 90 pezzi, in massimo 8 giorni lavorativi e consecutivi.

Si precisa che tali tempistiche vengono ridotte in proporzione al quantitativo ordinato ai fornitori per ogni singola tranche.

L'inserimento di questa specifica sulla riduzione proporzionale dei tempi di installazione rispetto alla quantità ha lo scopo di garantire l'equivalenza delle offerte e la parità di trattamento dei fornitori in fase di esecuzione del contratto.

Per ogni consegna effettuata dovrà essere redatto un apposito "*Verbale di consegna*", sottoscritto da un incaricato dell'Università di Bologna e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovranno essere riportati:

- la data ordine di fornitura,
- il numero progressivo dell'OdF,
- il luogo e la data dell'avvenuta consegna,
- la quantità delle attrezzature oggetto del verbale di consegna,
- l'indicazione di eventuali note sulla difformità della merce consegnata.

All'atto della consegna delle attrezzature, l'Università di Bologna verificherà che la quantità delle attrezzature consegnate sia pari alla quantità ordinata. Nel caso in cui il quantitativo consegnato sia inferiore a quanto ordinato, il Fornitore dovrà provvedere ad integrare la fornitura entro 3 (tre) giorni solari. La consegna sarà considerata parziale, con conseguente applicazione delle penali di cui all'Accordo Quadro, fino al raggiungimento del quantitativo mancante.

Eventuali quantità consegnate in eccesso non verranno accettate dall'Università di Bologna.

L'installazione delle attrezzature relative ad ogni singolo ordine di fornitura saranno anticipate da un incontro di coordinamento tecnico, tra un incaricato del Fornitore e il referente tecnico dell'Università di Bologna o suo delegato.



Gli incontri di coordinamento dovranno essere effettuati entro il giorno lavorativo successivo alla consegna delle attrezzature relative ad ogni singolo ordinativo di fornitura.

Entro la scadenza dell'Accordo Quadro, il RUP si riserva di procedere con ulteriori ordini al fine di soddisfare ulteriori esigenze che dovessero emergere dopo le tre tranches di completamento di cui sopra. Tali prestazioni dovranno concludersi entro i termini previsti dal RUP nell'ordine di fornitura.

## **6.2 Collaudo**

Il collaudo delle attrezzature sarà avviato per ciascun Distretto e Campus entro 5 (cinque) giorni lavorativi e consecutivi dal completamento dell'installazione delle attrezzature afferenti agli stessi, alla presenza congiunta di un rappresentante del Fornitore e di uno o più rappresentanti dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, incluso il DCE o i Direttori Operativi.

Durante la fase di collaudo, dovranno essere dimostrate, verificate e documentate le caratteristiche tecniche delle attrezzature, la qualità della connettorizzazione sui cavi, nonché la qualità dell'audio trasmesso in locale e in remoto tramite prove di intelligibilità del parlato attraverso il software utilizzato per la didattica online Microsoft Teams.

Le operazioni di collaudo e le relative risultanze dovranno risultare da specifico verbale firmato dai rappresentanti delle due parti (Fornitore e DCE/Direttori Operativi).

L'esito positivo del collaudo e la dichiarazione di presa in consegna non esonerano comunque il Fornitore da eventuali difetti ed imperfezioni che non siano emersi al momento del collaudo, ma vengano accertati al momento dell'ordinario utilizzo.

Ogni onere derivante dal collaudo e dalle eventuali modifiche necessarie per garantire la perfetta messa in funzione delle attrezzature è a carico del Fornitore.

Al termine del collaudo di ogni singolo locale, il Fornitore deve:

1. rilasciare all'Università di Bologna lo schema a blocchi "*as built*" per ogni aula;
2. consegnare, sia in formato pdf sia in formato cartaceo, una guida rapida che sintetizzi le principali modalità di utilizzo delle attrezzature.

## **7. ONERI IN MATERIA DI SICUREZZA**

Il Documento Unico di Valutazione dei Rischi, allegato alla documentazione di gara, contiene una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia di prestazione oggetto della presente gara che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto, così come previsto dall'art. 26, comma 3-ter del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Resta comunque onere di ciascun Fornitore elaborare, relativamente ai costi della sicurezza afferenti all'esercizio della propria attività, il documento di valutazione dei rischi e provvedere all'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi specifici connessi all'attività svolta dallo stesso.

Il Fornitore si impegna a redigere, insieme al delegato preposto della Stazione appaltante, il verbale di coordinamento ai fini dell'attività di cooperazione e coordinamento prevista dall'art. 26 D.Lgs. 81/08, integrato con le indicazioni per l'emergenza SARS-CoV2.





## **8. RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO E REFERENTE TECNICO**

Il Responsabile Unico del Procedimento è l'Ing. Enrico Lodolo.

Il Referente Tecnico per la fornitura è Andrea Manzo.

Il Direttore dell'esecuzione del contratto è il Dott. Ruggero Giordano.

### **ALLEGATI:**

-Allegato n° 1 schema di cablaggio