

# Allegato G – Offerta Tecnica

---

Il sottoscritto<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

in qualità di \_\_\_\_\_

dell'Impresa \_\_\_\_\_

CONSAPEVOLE CHE

l'offerta tecnica, a pena di esclusione, deve essere conforme, nel rispetto del principio di equivalenza di cui all'art 68 d.lgs. 50/16, alle specifiche tecniche minime indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto e nel relativo Allegato Tecnico (Allegato 1 – Disciplinare Tecnico Prestazionale); essa deve inoltre contenere tutte le informazioni utili ai fini della valutazione pena la possibilità per la Commissione giudicatrice di assegnare punteggio anche pari a zero relativamente agli aspetti migliorativi non chiaramente esplicitati o non idoneamente documentati. Si fa presente che la Commissione NON prenderà in considerazione eventuali rimandi a pagine web, o altra documentazione tecnica esterna, inseriti all'interno dell'offerta tecnica

DICHIARA

di essere a conoscenza del fatto che il Capitolato Speciale d'Appalto e i relativi allegati descrivono in maniera dettagliata i requisiti minimi vincolanti della prestazione e di aver formulato un'offerta che soddisfa tali requisiti .

---

<sup>1</sup> *Allegare copia fotostatica di un documento d'identità di ciascun soggetto firmatario. Qualora la documentazione venga sottoscritta da un soggetto non risultante nel certificato di iscrizione al Registro delle Imprese della Camera di Commercio, Industria, Agricoltura ed Artigianato, dovrà essere allegato, in originale o in copia conforme all'originale, l'atto che attesta i poteri di firma e di impegno economico del firmatario.*

**Per ogni requisito richiesto si specifichi puntualmente e in modo esauriente l'implementazione utilizzata per operare le funzionalità richieste. Si indichino inoltre i riferimenti alle pagine della documentazione tecnica ufficiale del produttore degli apparati allegata. Non sarà ritenuta sufficiente la semplice dichiarazione di soddisfacimento del singolo requisito o dichiarazione a questa equipollente.**

Lo schema e le definizioni utilizzate nel presente documento sono le medesime utilizzate nel Capitolato Speciale d'Appalto e Allegati.

## **2.2 - Requisiti minimi della fornitura**

### **2.2.1 - Postazione docente per la sede principale di Monza**

Tutte le componenti devono essere realizzate seguendo i principi di ingegneria del software e di interazione uomo macchina (ergonomia), con particolare attenzione alla realizzazione di interfacce utente semplici ed intuitive, che permettano agli utilizzatori di concentrarsi sulla loro attività didattica e non sullo strumento utilizzato, minimizzando la necessità di helpdesk soprattutto nelle sedi remote.

La postazione docente deve consentire l'erogazione di didattica frontale e offrire funzionalità avanzate di gestione delle aule remote.

L'allestimento richiesto si compone dei seguenti elementi, aventi i requisiti minimi indicati:

#### 2.2.1.1 - personal computer:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1 - di prestazioni tali da garantire la presentazione di contenuti didattici digitali anche complessi:

2.2.1.1.1.1 - processore i5-10500 o equivalente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.2 - memoria RAM 16GB DDR4;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.3 - disco fisso SSD da 256 GB;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.4 - 2 uscite video HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.5 - 4 prese USB 3.0;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.6 - lettore CD/DVD integrato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.7 - scheda di rete Ethernet;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.8 - ingresso/uscita audio analogico;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.9 - sistema operativo Windows 10;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.10 - chassis a fattore di forma ridotta;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.1.1.11 - tastiera e mouse wireless;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.2 - monitor a servizio del personal computer:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.2.1 - dimensione almeno 23”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.2.2 - risoluzione Full HD 1080p;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.2.3 - ingressi HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.2.4 - interfaccia touch;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.2.5 - digitizer pen con base di ricarica o stylus e cavo di sicurezza antifurto in acciaio e relativi sistemi di fissaggio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.3 - monitor di anteprima dei contenuti in presentazione (contenuti didattici digitali/riprese delle telecamere/della document camera/...):

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.3.1 - dimensione almeno 23”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.3.2 - risoluzione Full HD 1080p;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.3.3 - ingressi HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4 - document camera:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.1 - uscita HDMI;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.2 - risoluzione in uscita 1920 x 1080 (Full HD);

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.3 - zoom ottico;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.4 - illuminazione a led;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.5 - registrazione su memoria removibile di video o istantanee;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.6 - microfono integrato per la registrazione dell'audio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.7 - regolazione dell'area di ripresa fino a formato A3;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.8 - rotazione del corpo camera per utilizzo come telecamera;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.9 - freeze dell'immagine;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.10 - presa USB per collegamento a personal computer;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.11 - fissaggio antifurto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.4.12 - cavo di sicurezza antifurto in acciaio e relativi sistemi di fissaggio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5 - microfono a stelo:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5.1 - gooseneck almeno 18”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5.2 - base d'appoggio mobile integrata;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5.3 - capsula cardioide o supercardioide a condensatore;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5.4 - preamplificato, con alimentazione Phantom;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5.5 - tasto mute/push to talk;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5.6 - led di stato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.5.7 - protezione antiventio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.6 - casse audio di ascolto locale per il solo docente che garantiscano:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.6.1 - ascolto dei contributi audio in presentazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.6.2 - ascolto degli interventi dei partecipanti remoti (sedi e altri);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.6.3 - regolazione autonoma del volume;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.6.4 - esclusione del ritorno della propria voce;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7 - dispositivo di anteprima e comando dotato di interfaccia grafica di tipo touch semplificata ed intuitiva tale da garantire al docente pieno ed immediato controllo nell'erogazione della didattica frontale e nella composizione delle sorgenti didattiche (riprese video/contenuti/...) da visualizzare:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.1 - dimensione almeno 10";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.2 - interfaccia touch;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.3 - interfaccia di rete per la comunicazione con il processore di sede (di cui al punto 2.2.3.4 - più sotto);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4 - l'interfaccia grafica deve consentire di:

2.2.1.7.4.1 - visualizzare i metadati relativi alla lezione:

2.2.1.7.4.1.1 - nome del corso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.2 - titolo della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.3 - nome del docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.4 - giorno di registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.5 - orario inizio registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.6 - ora corrente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.7 - tempo trascorso dall'inizio della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.8 - tempo rimanente alla fine della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.9 - stato della registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.10 - preview video dei flussi in registrazione;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.1.11 - livelli dei volumi audio in registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.2 - selezionare i flussi video in presentazione in aula e nelle aule remote tra:

2.2.1.7.4.2.1 - contenuti didattici digitali da computer d'aula;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.2.2 - contenuti didattici digitali da computer personale/tablet;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.2.3 - inquadratura video del docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.2.4 - inquadratura video della classe (studenti) di Monza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.1.7.4.2.5 - inquadratura video di una delle sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.2.6 - webconference con partecipanti remoti (esterni alle sedi);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.2.7 - digital visual presenter / doc-cam;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.3 - selezionare la composizione (layout) dei flussi video in presentazione in aula e nelle aule remote tra:

2.2.1.7.4.3.1 - un solo riquadro con un unico flusso video che occupi l'intero spazio a disposizione (modalità "full-screen");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.3.2 - due riquadri affiancati di uguale dimensione con due flussi video indipendenti liberamente selezionabili (modalità "side-by-side equal");

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.3.3 - due riquadri affiancati di differente dimensione con due flussi video indipendenti liberamente selezionabili (modalità “side-by-side asymmetric”);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.3.4 - due riquadri innestati con due flussi video indipendenti liberamente selezionabili, uno a pieno schermo e uno sovrapposto di dimensione ridotta posizionato in uno degli angoli (modalità “picture-in-picture”);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.3.5 - nelle presentazioni combinate (modalità “side-by-side equal”, “side-by-side asymmetric” e “picture-in-picture”) il docente deve poter invertire tra loro i flussi in presentazione in maniera semplificata (modalità “swap”);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.4 - regolare autonomamente il volume dei microfoni, delle sorgenti locali e dell’amplificazione in aula;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.5 - disattivare temporaneamente l'amplificazione in aula, la trasmissione alle sedi remote e la registrazione dell'audio (modalità "mute");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.6 - disattivare temporaneamente la proiezione in aula ed alle sedi remote dei contenuti didattici per la visualizzazione esclusiva nella preparazione dei materiali da presentare o la consultazione di contenuti privati (modalità "privacy");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.7.4.7 - garantire una modalità immediata di richiesta assistenza al personale di supporto con possibilità di interazione via chat testuale (modalità "help") di adeguata visibilità;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.8 - monitor di visualizzazione dei flussi video provenienti dalle sedi remote e dalle telecamere della sede principale:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.8.1 - dimensione almeno 23";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.8.2 - risoluzione Full HD 1080p;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.8.3 - ingressi HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.8.4 - ad ogni flusso video deve essere sovrainpressa la denominazione della sede di provenienza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9 - dispositivo di anteprima e comando dotato di interfaccia grafica di tipo touch semplificata ed intuitiva tale da garantire al docente piena ed immediata gestione delle sedi remote:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.1 - dimensione almeno 10";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.2 - interfaccia touch;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.3 - interfaccia di rete per la comunicazione con il processore di sede (di cui al punto 2.2.3.4 - più sotto);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4 - l'interfaccia grafica deve consentire di:

2.2.1.9.4.1 - visualizzare la rappresentazione di tutte le sedi remote con indicazione, per ciascuna di esse delle seguenti informazioni:

2.2.1.9.4.1.1 - denominazione della sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.1.2 - stato del collegamento di quella sede (rosso=scollegata, arancio=collegamento in corso, verde=sede collegata);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.1.3 - indicatore grafico di rapida comprensione (es barra progressiva incrementale) rappresentante il livello del "rumore di fondo" rilevato nella sede;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.1.4 - stato di attivazione/disattivazione dei microfoni delle sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.2 - visualizzare l'anteprima dei flussi video/contenuti didattici della sede principale inviati alle sedi remote sul monitor di visualizzazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.3 - comandare autonomamente brandeggio e zoom delle telecamere nelle inquadrature video del docente e della classe della sede principale (manualmente e/o tramite richiamo di preset predefiniti);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.4 - richiamare in maniera immediata le impostazioni predefinite del flusso video in presentazione, del layout, dell'inquadratura video delle telecamere della sede principale (modalità "default");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.5 - comandare autonomamente brandeggio e zoom delle telecamere nelle inquadrature video delle sedi remote (manualmente e/o tramite richiamo di preset predefiniti);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.6 - attivare una sequenza movimenti di brandeggio e zoom di durata e successione casuale (non predefinita) in una o più sedi remote (modalità "patrol");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.7 - richiamare in maniera immediata le impostazioni predefinite del layout di visualizzazione, dell'inquadratura video delle telecamere remote (modalità "default remoto");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.8 - modificare il layout di visualizzazione dei video provenienti dalle sedi remote secondo le seguenti modalità:

2.2.1.9.4.8.1 - un solo riquadro con un'unica sede remota che occupi l'intero spazio a disposizione (modalità "sede full-screen");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.8.2 - una sede di dimensione maggiore e altre affiancate di dimensioni ridotte (modalità "focus e thumbnails");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.8.3 - più riquadri affiancati con la visualizzazione di più sedi remote (modalità “sedi in griglia”);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.9 - attivare e disattivare autonomamente i microfoni delle sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.10 - regolare autonomamente il volume di ascolto dell’audio proveniente dalle sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.9.4.11 - visualizzare alert per eventuali anomalie gravi (es. disconnessione di una o più sedi, assenza di audio dalle sedi remote, assenza di video dalle sedi, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.10 - monitor di interazione con partecipanti remoti collegati in webconference:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.10.1 - dimensione almeno 23”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.10.2 - risoluzione Full HD 1080p;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.10.3 - ingressi HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.10.4 - interfaccia touch;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11 - podio/scrivania:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.1 - di dimensioni tali da ospitare sul piano tutti i dispositivi di visualizzazione, comando, anteprima e comunicazione audio/visiva previsti per la postazione docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.2 - piano dotato di sufficiente spazio per l'agevole utilizzo di document camera, personal computer portatile e/o ulteriori sorgenti audio/video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.3 - allestimento sul piano di almeno 2 prese elettriche schuko bipasso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.4 - allestimento sul piano di supporti/bracci per il sostegno e la regolazione dei dispositivi di visualizzazione, comando, anteprima e comunicazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.5 - vano chiuso a chiave sotto il piano per l'alloggiamento di tutti gli apparati di sistema;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.6 - vani e canalizzazioni interne per passaggio cavi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.7 - materiali ignifughi secondo normativa;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.8 - multiprese elettriche nei vani con protezione da sovratensioni, per l'alimentazione di tutti i dispositivi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.9 - prese di ventilazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.10 - schienali apribili ed ispezionabile al fine di consentire agevole accesso agli apparati tecnici allocati all'interno del mobile;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.11 - sgabello:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.11.1 - basamento a cinque razze con piedini fissi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.11.2 - seduta regolabile con pompa a gas;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.11.3 - sedile e schienale in poliuretano e/o in espanso elastico indeformabile, rivestiti con tessuto ignifugo e a bassa emissione di formaldeide come da normativa vigente, di colore nero resistente a usura, strappo e agenti chimici;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.11.4 - anello poggipiedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.1.11.11.5 - senza braccioli;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### 2.2.2 - Allestimento d'aula per la sede principale di Monza

L'allestimento d'aula deve garantire la fruizione frontale della lezione agli studenti in presenza. I requisiti indicati sono minimi, l'audio del docente e dei partecipanti remoti (sedi ed esterni) deve essere amplificato in maniera tale da assicurare piena comprensibilità in tutte le posizioni occupabili dagli studenti.

Il sistema di proiezione (telo e proiettore) deve essere adeguatamente dimensionato per garantire visibilità e leggibilità dei contenuti in tutte le posizioni occupate.

#### 2.2.2.1 - sistema di diffusione audio:

##### 2.2.2.1.1 - diffusori audio:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

##### 2.2.2.1.1.1 - 4 diffusori (2 per il canale destro e 2 per il canale sinistro);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

##### 2.2.2.1.1.2 - a 2 vie;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

##### 2.2.2.1.1.3 - funzionamento a 70/100V o a bassa impedenza;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.1.1.4 - configurazione full-range drivers in vertical line array;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.1.1.5 - potenza: 120W@100V – 300W@8Ohm;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.1.1.6 - installazione a parete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.1.1.7 - staffa orientabile;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.1.1.8 - colore bianco;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.1.1.9 - cavi di sicurezza in acciaio e relativi sistemi di fissaggio con capacità di carico superiore al peso complessivo dei prodotti di cui al punto 2.2.2.1.1 - più sopra;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2 - sistema di proiezione:

2.2.2.2.1 - proiettore:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.1 - tecnologia laser DLP o 3LCD;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.2 - luminosità almeno 8000 ANSI lumen;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.3 - risoluzione nativa 1920 x 1200 (WUXGA);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.4 - supporto risoluzioni 2048x1080 e 4096x2160;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.5 - connettività onboard HDBaseT e HDMI;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.6 - connettività Ethernet onboard separata dalla connettività HDBaseT;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.7 - ottica adeguata alla proiezione da distanza di 15 metri su superficie di base 6 metri;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.8 - zoom e focus motorizzati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.9 - colore bianco;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.10 - staffa e pali di fissaggio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.11 - cavo di sicurezza in acciaio e relativi sistemi di fissaggio con capacità di carico superiore al peso complessivo dei prodotti di cui al punto 2.2.2.2.1 - più sopra;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.12 - funzionalità di sospensione proiezione senza spegnimento (blank) richiamabile anche da remoto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.13 - funzionalità di accensione, spegnimento e standby richiamabili anche da remoto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.14 - controllo da sistema di comando sulle postazioni docente e regia tramite interfaccia di rete e/o interfaccia di connessione per la ricezione di segnali di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.1.15 - proiezione dei flussi video provenienti dal sistema di elaborazione dei segnali video (di cui al punto 2.2.3.2.1 - più sotto);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.2 - telo di proiezione:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.2.1 - dimensioni (+/-10%) 600 x 338 cm;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.2.2 - tela bianca avvolgibile con fibra di vetro o PVC;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.2.3 - superficie per proiezione classificata ignifuga secondo normativa vigente;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.4 - coefficiente di guadagno almeno 1.0;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.5 - motore 220 V;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.6 - staffe per il fissaggio a soffitto o a parete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.2.7 - 2 cavi di sicurezza laterali in acciaio e relativi sistemi di fissaggio con capacità di carico superiore al peso complessivo dei prodotti di cui al punto 2.2.2.2 - più sopra;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3 - sistema di ripresa:

2.2.2.3.1 - 2 telecamere per ripresa docente e classe:

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.2.3.2 - uscita video HDMI o BNC per segnali 3G-SDI/HD-SDI/SDI per il collegamento al dispositivo hardware di elaborazione dei segnali video (di cui al punto 2.2.3.2.1 - più sotto)(si ricorda che sono a carico dell'offerente eventuali convertitori di segnale);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.2.3.3 - acquisizione segnali video garantita almeno fino alla risoluzione Full HD 1920 x 1080p 50Hz;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.2.3.4 - brandeggio orizzontale almeno di 160°;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.2.3.5 - brandeggio verticale almeno di 100°;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.2.3.6 - zoom ottico almeno 20x;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.7 - inquadrature di preset memorizzabili almeno 4;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.8 - interfaccia di rete per il comando dai sistemi di comando docente/regia e per la comunicazione e il monitoraggio centralizzato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.9 - alimentazione Power Over Ethernet (IEEE 802.3af e IEEE 802.3at);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.10 - controllo da sistemi di comando docente/regia tramite interfaccia di rete e/o interfaccia di connessione per la ricezione dei segnali di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.11 - streaming live via rete con algoritmi di codifica e protocolli ad ampia diffusione (es. H.264, ..., RTMP, RTSP, HTTP, ...) per assistenza remota in manutenzione e controllo;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.12 - staffa per installazione a parete o a soffitto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.13 - colore bianco;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.2.3.14 - cavo in acciaio di ancoraggio di sicurezza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### **2.2.3 - Allestimento CED sede principale di Monza**

Nella sede di Monza è allestita una sala isolata acusticamente e climatizzata a cura dell'Ateneo atta ad ospitare i dispositivi necessari per il funzionamento del sistema e la comunicazione fra le sedi.

2.2.3.1 - Sistema per l'acquisizione, l'elaborazione e l'amplificazione dei segnali audio:

2.2.3.1.1 - un kit radiomicrofono voce con trasmettitore a mano:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.1 - frequenze secondo normativa italiana;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.2 - sincronizzazione tra trasmettitore e ricevitore ad infrarossi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.3 - ricevitore a doppia antenna true diversity;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.4 - impostazione manuale della frequenza, funzione di ricerca automatica della frequenza libera;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.5 - indicatore di stato e livello di carica della batteria;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.6 - indicatore di livello di segnale;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.7 - uscita XLR bilanciata;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.8 - dotazioni per montaggio in rack da 19”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.9 - trasmettitore a mano:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.9.1 - capsula microfonica cardioide o supercardioide;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.9.2 - impostazione manuale della frequenza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.9.3 - autonomia almeno fino ad 8 ore di uso continuo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.9.4 - indicatore di stato e livello di carica della batteria;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.1.9.5 - ricaricabile in base di ricarica senza rimozione delle batterie (incluso pacco batterie compatibile);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2 - un kit radiomicrofono voce con trasmettitore lavalier:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.1 - frequenze secondo normativa italiana;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.2 - sincronizzazione tra trasmettitore e ricevitore ad infrarossi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.3 - ricevitore a doppia antenna true diversity;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.4 - impostazione manuale della frequenza, funzione di ricerca automatica della frequenza libera;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.5 - indicatore di stato e livello di carica della batteria;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.6 - indicatore di livello di segnale;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.7 - uscita XLR bilanciata;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.8 - dotazioni per montaggio in rack da 19”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.9 - trasmettitore di tipo lavalier:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.9.1 - capsula microfonica cardioide o supercardioide;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.9.2 - impostazione manuale della frequenza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.9.3 - autonomia almeno fino ad 8 ore di uso continuo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.9.4 - indicatore di stato e livello di carica della batteria;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.2.9.5 - ricaricabile in base di ricarica senza rimozione delle batterie (incluso pacco batterie compatibile);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.3 - un sistema di antenne direzionali remote con distributore di segnale per la condivisione a più basi riceventi (di cui ai punti 2.2.3.1.1 - 2.2.3.1.2 - da posizionarsi in aula per la ricezione dei segnali provenienti dai trasmettitori in uso ai docenti (di cui ai punti 2.2.3.1.1.9 - 2.2.3.1.2.9 - più sopra);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.4 - una base di ricarica diretta senza rimozione delle batterie a doppio alloggiamento per trasmettitore radiomicrofono a mano (di cui al punto 2.2.3.1.1.9 - più sopra) e trasmettitore radiomicrofono lavalier (di cui al punto 2.2.3.1.2.9 - più sopra), comprensiva di modulo di alimentazione e di eventuali moduli di alloggiamento per i trasmettitori;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.5 - due pacchi batterie di scorta compatibili con i trasmettitori (di cui ai punti 2.2.3.1.1.9 - 2.2.3.1.2.9 - più sopra);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.6 - dispositivo hardware di elaborazione dei segnali audio:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.6.1 - opportunamente dimensionato per il collegamento di tutte le sorgenti e le destinazioni audio e con sufficiente scorta per eventuali ulteriori estensioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.6.2 - funzionalità di livellamento dei segnali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.6.3 - funzionalità di riduzione del rumore e delle distorsioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.6.4 - funzionalità di cancellazione dell'echo (AEC);

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.6.5 - interfaccia di rete per il comando remoto dai sistemi di comando (docente, regia, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.6.6 - dotazioni per montaggio in rack da 19”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.7 - amplificatore segnali audio:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.7.1 - 2 canali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.7.2 - uscite 70V/100V – 4/8 Ohm;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.3.1.7.3 - potenza d'uscita: 400W;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.7.4 - segnalazione clipping, protezione e limiter;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.7.5 - sistema di protezione per sovraccarico;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.1.7.6 - dotazioni per montaggio in rack da 19";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2 - sistema per l'acquisizione, l'elaborazione e la distribuzione dei segnali video:

2.2.3.2.1 - dispositivo hardware di elaborazione dei segnali video:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.1 - pieno supporto risoluzioni Full HD (1920x1080);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.2 - compatibilità con segnali 4K;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.3 - opportunamente dimensionato per il collegamento di tutte le sorgenti e le destinazioni video e con sufficiente scorta per eventuali ulteriori estensioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.4 - funzionalità di combinazione dei segnali video in ingresso almeno secondo quanto previsto dai requisiti minimi dei sistemi di comando (side-by-side, picture-in-picture, griglia, focus e thumbnails,...) ;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.5 - funzionalità distribuzione dei segnali di ingresso in maniera indipendente su una o più uscite contemporaneamente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.6 - funzionalità di scaling;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.7 - funzionalità di fast switching tra le sorgenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.8 - interfaccia di rete per il comando remoto dai sistemi di comando (docente, regia, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.1.9 - dotazioni per montaggio in rack da 19";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.2 - dispositivo per conversione segnali audio/video in USB:

2.2.3.2.2.1 - ingresso video per il collegamento del dispositivo hardware di elaborazione dei segnali video (di cui al punto 2.2.3.2.1 - più sopra) (si ricorda che sono a carico dell'offerente eventuali convertitori di segnale);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.2 - ingresso audio analogico da dispositivo hardware di elaborazione dei segnali audio (di cui al punto 2.2.3.1.6 - più sopra);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.3 - uscita USB;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.4 - uscita HDMI o BNC loop-through;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.2.5 - driver USB generici (UVC e UAC) compatibili con sistemi Windows, Mac OS, Linux;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3 - sistema per la registrazione e la trasmissione in streaming live:

2.2.3.3.1 - dispositivo hardware per la registrazione:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.1 - pieno supporto risoluzioni video Full HD (1920x1080);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.2 - opportunamente dimensionato per l'acquisizione dei segnali audio e video almeno secondo quanto previsto dai requisiti minimi dei sistemi di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.3 - funzionalità di combinazione dei segnali audio e video in registrazione almeno secondo quanto previsto dai requisiti minimi dei sistemi di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.4 - visualizzazione anteprima sorgenti e combinazione in registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.5 - registrazione audio e video sincronizzati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.6 - risoluzioni e bitrate di registrazione regolabili;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.7 - algoritmi di codifica audio standard ad ampia diffusione (AAC, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.8 - algoritmi di codifica video ad ampia diffusione (H.264, MP4, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.9 - formato di registrazione video ad ampia diffusione (MP4, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.10 - interfaccia di rete per il comando remoto dai sistemi di comando (docente, regia, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.11 - comandi di avvio, sospensione temporanea, termine della registrazione;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.12 - salvataggio locale della registrazione su supporto di memorizzazione allo stato solido di almeno 60 GB, procedura automatica di svuotamento/sovrascrittura all'esaurimento dello spazio di memorizzazione disponibile;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.13 - registrazione contemporanea anche su memoria USB esterna;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.14 - associazione alla registrazione di metadati comprendenti almeno:

2.2.3.3.1.14.1 - cognome e nome docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.14.2 - corso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.14.3 - titolo della lezione;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.14.4 - data e ora inizio lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.15 - trasferimento automatico delle registrazioni su servizio esterno di archiviazione Kaltura;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.16 - segnalazione messaggi di avvertimento e situazioni di errore;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.1.17 - dotazioni per montaggio in rack da 19”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2 - dispositivo hardware per la trasmissione in streaming live:

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.1 - pieno supporto risoluzioni video Full HD (1920x1080);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.2 - opportunamente dimensionato per l'acquisizione dei segnali audio e video almeno secondo quanto previsto dai requisiti minimi dei sistemi di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.3 - funzionalità di combinazione dei segnali audio e video in registrazione almeno secondo quanto previsto dai requisiti minimi dei sistemi di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.4 - visualizzazione anteprima sorgenti e combinazione in trasmissione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.5 - trasmissione audio e video sincronizzati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.3.3.2.6 - risoluzioni e bitrate di trasmissione regolabili;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.7 - interfaccia di rete per il comando remoto dai sistemi di comando (docente, regia, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.8 - comandi di avvio, sospensione temporanea, termine della trasmissione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.9 - trasmissione diretta in streaming live con uno o più protocolli Pull RTP/RTCP, RTSP, Push RTMP direttamente dal dispositivo senza trasferimento su sistemi esterni di distribuzione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.10 - segnalazione messaggi di avvertimento e situazioni di errore,

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.3.2.11 - dotazioni per montaggio in rack da 19”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.4 - processore di sede:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.4.1 - interfacce di comunicazione per l’invio di segnali di comando a dispositivi hardware e sistemi d’automazione d’aula;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.4.2 - interfaccia di rete per la comunicazione con i dispositivi e i tool di anteprima e comando (di cui ai punti 2.2.1.7 - 2.2.1.9 - 2.2.6.1.2 - più sotto), il comando di dispositivi hardware, il monitoraggio ed il comando da sistema di controllo centralizzato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.4.3 - programmazione di comandi e grafica per i dispositivi di anteprima e comando (di cui ai punti 2.2.1.7 - 2.2.1.9 - 2.2.6.1.2 - più sotto);

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.4.4 - compatibilità con sistema di monitoraggio e comando centralizzato Crestron Fusion già in dotazione all'Ateneo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.5 - dispositivi per l'interazione in tempo reale tra sedi (come da punto 2.2.4 - più sotto) atti a trasmettere e a ricevere i flussi audio/video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.6 - apparati di rete (switch, router, firewall, ...) per la realizzazione della rete locale e della rete privata di connettività geografica (come da punti 2.2.7.1 - 2.2.7.3 - più sotto);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.7 - multiprese elettriche da rack:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.7.1 - controllabili tramite rete IP;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.7.2 - gestione di almeno 16 porte a 220 V / 10A;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8 - gruppo di continuità:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.1 - protezione contro sovraccarichi e sovratensioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.2 - potenza nominale sufficiente ad alimentare tutti gli apparati critici della sala server;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.3 - tempo di autonomia a pieno carico almeno 5 min;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.4 - controllabile e comandabile via rete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.5 - procedura automatica di shutdown controllato (configurabile nei tempi di attivazione);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.6 - notifica a sistema di comando di regia e alert sonoro per la segnalazione di anomalie/errori/malfunzionamenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.7 - riavvio automatico degli apparati impostabile al ritorno dell'alimentazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.8.8 - sistema di autodiagnosi e segnalazione proattiva componenti in esaurimento;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.9 - sonda ambientale:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.9.1 - rilevazione dei parametri di temperatura e umidità;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.9.2 - interfaccia di rete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.9.3 - comunicazione dei parametri rilevati ai sistemi di controllo di regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.3.10 - armadi rack da 19" in numero e dimensioni tali da ospitare tutti gli apparati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

**2.2.4 - Sistema di interazione tra sedi in tempo reale**

Il sistema di interazione deve garantire comunicazione bidirezionale tra tutte le sedi a bassa latenza con flussi audio/video stabili, di alta qualità e tra loro sincronizzati, offrendo in particolare:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.1 - numero minimo di connessioni concorrenti supportate:

2.2.4.1.1 - un flusso audio e video in uscita da ogni sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.1.2 - un flusso audio e video in ingresso in ogni sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.1.3 - un flusso audio e video in ingresso nella sede principale per ogni sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.1.4 - un flusso audio e video in uscita dalla sede principale (comune a tutte le sedi);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.2 - ritardo di trasferimento end-to-end (latenza) tra ogni coppia di punti di comunicazione  $\leq$  250 ms;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.3 - trasmissioni resistenti a temporanee riduzioni di banda;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.4 - compressione H.264 o superiore;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.5 - caratteristiche video  $\geq$  1920 x 1080, 24 bit, 30 fps;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.6 - caratteristiche audio  $\geq$  48 KHz, stereo, 16 bit;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.7 - possibilità di ascolto presso tutte le sedi degli interventi effettuati da una di esse;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.8 - esclusione di loopback audio alla sede di origine;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.9 - monitoraggio, gestione e comando degli apparati di sede da remoto (connessione, disconnessione, verifica stato, regolazioni, configurazioni, ecc.) dai sistemi di comando (docente, regia, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.10 - notifica push (a operatore / gestore del sistema) ed alert sonoro in regia per la segnalazione di anomalie/errori/malfunzionamenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.11 - visualizzazione stato collegamento sedi su monitor docente e regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.4.12 - configurabilità layout di visualizzazione con un unico flusso remoto (modalità "sede full-screen"), con un flusso di dimensione maggiore e altri ridotti (modalità "focus e thumbnails") o con più sedi remote affiancate (modalità "sedi in griglia");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

## **2.2.5 - Integrazione con il sistema di webconferencing di Ateneo**

Il sistema deve consentire la partecipazione a bassa latenza con flussi audio e video sincronizzati anche a partecipanti remoti esterni alle sedi, collegati tramite la piattaforma di webconference di Ateneo (Webex).

Nello specifico deve contemplare:

### **2.2.5.1 - personal computer:**

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

#### **2.2.5.1.1 - di prestazioni tali da garantire massima fluidità nella comunicazione audio e video:**

##### **2.2.5.1.1.1 - processore i5-10500 o equivalente;**

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

##### **2.2.5.1.1.2 - memoria RAM 16GB DDR4;**

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

##### **2.2.5.1.1.3 - disco fisso SSD da 256 GB;**

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.5.1.1.4 - 2 uscite video HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.1.1.5 - 4 prese USB 3.0;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.1.1.6 - lettore CD/DVD integrato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.1.1.7 - scheda di rete Ethernet;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.1.1.8 - ingresso/uscita audio analogico;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.1.1.9 - sistema operativo Windows 10;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.1.1.10 - chassis a fattore di forma ridotta;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.1.1.11 - tastiera e mouse wireless;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.2 - monitor:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.2.1 - dimensione almeno 23”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.2.2 - risoluzione Full HD 1080p;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.2.3 - ingressi HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.3 - il collegamento ai sistemi di acquisizione ed elaborazione dei segnali audio/visivi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.4 - il collegamento del sistema ad una stanza virtuale Webex predefinita o modificabile ad ogni lezione (anche nel corso della lezione);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.5 - trasmissione dei flussi audio/video generati dalla sede principale e/o dalle sedi periferiche verso i partecipanti remoti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.6 - ricezione dei flussi audio/video dei partecipanti remoti e visualizzazione nella sede principale e nelle sedi periferiche;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.7 - la disconnessione/riconnessione immediata alla stanza virtuale nel corso della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.8 - funzionalità di gestione dei partecipanti remoti:

2.2.5.8.1 - blocco/sblocco della stanza virtuale ad ogni ulteriore accesso di partecipanti remoti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.8.2 - invio inviti di partecipazione/reminder a partecipanti remoti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.8.3 - attivazione/disattivazione microfoni partecipanti remoti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.8.4 - disattivazione telecamera di partecipanti remoti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.5.8.5 - accettazione di partecipanti remoti in sala d’attesa (lobby);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.5.8.6 - espulsione di partecipanti remoti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

## **2.2.6 - Postazione di regia per la sede principale di Monza**

La postazione di regia deve garantire all’operatore pieno controllo di tutti i sistemi, sia in locale nella sede principale di Monza che in ciascuna delle sedi remote.

L’allestimento richiesto si compone dei seguenti elementi, aventi i requisiti minimi indicati:

2.2.6.1 - personal computer:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1 - di prestazioni tali da garantire la piena e perfetta supervisione di tutti gli impianti e l’esecuzione dei programmi di configurazione e manutenzione di tutti i dispositivi:

2.2.6.1.1.1 - processore i5-10500 o equivalente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.2 - memoria RAM 16GB DDR4;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.3 - disco fisso SSD da 256 GB;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.4 - 2 uscite video HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.5 - 4 prese USB 3.0;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.6 - lettore CD/DVD integrato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.7 - scheda di rete Ethernet;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.8 - ingresso/uscita audio analogico;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.9 - sistema operativo Windows 10;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.10 - chassis a fattore di forma ridotta;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.1.11 - tastiera e mouse wireless;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2 - in comunicazione con il processore di sede al fine di consentire, tramite interfaccia grafica:

2.2.6.1.2.1 - la replica di tutte le funzionalità disponibili nei sistemi di comando della postazione docente;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.2 - attivazione/disattivazione temporanea del dispositivo di anteprima e comando del docente (modalità “director”);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.3 - l'accensione e lo spegnimento di tutti gli apparati delle sedi (principale e remote) sia complessivamente (modalità “accensione/spegnimento sistema”), sia per sede (modalità “accensione/spegnimento sede”), sia nei singoli apparati che le compongono (modalità “accensione/spegnimento apparato”);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4 - pieno ed immediato controllo dell'intero sistema, sia nelle componenti locali che in quelle remote, in particolare:

2.2.6.1.2.4.1 - sullo stato dei collegamenti dati:

2.2.6.1.2.4.1.1 - tra le sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.1.2 - dei dispositivi in ogni sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.2 - sullo stato delle sedi:

2.2.6.1.2.4.2.1 - temperatura/umidità;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.2.2 - indicatore grafico del livello di rumore di fondo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.3 - sugli apparati delle sedi:

2.2.6.1.2.4.3.1 - regolazione livelli;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.3.2 - attivazione/disattivazione microfoni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.3.3 - selezione sorgente in proiezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.3.4 - selezione e combinazione flussi audio e video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.3.5 - brandeggio/zoom delle telecamere;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.4.3.6 - attivazione/disattivazione temporanea dei dispositivi locali di anteprima e comando (modalità "remote director");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.5 - la gestione e il controllo della registrazione delle lezioni (avvio, sospensione, interruzione, visualizzazione stato, visualizzazione tempo progressivo, composizione e visualizzazione anteprima flusso video in registrazione, livelli audio, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.6 - la gestione e il controllo della trasmissione streaming live;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.7 - la gestione dei metadati relativi alla lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.6.1.2.8 - la gestione ed il controllo del sistema di interazione in tempo reale impostando:
  - 2.2.6.1.2.8.1 - i flussi audio e video in trasmissione da ogni sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.6.1.2.8.2 - i flussi audio e video in ricezione ad ogni sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.6.1.2.9 - la ricezione di alert visivi e sonori per la segnalazione di anomalie/errori/malfunzionamenti dei differenti componenti del sistema e per la richiesta di supporto da parte del docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.6.1.2.10 - l'interazione con il docente nelle richieste di assistenza (modalità "help");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

- 2.2.6.1.2.11 - l'interazione con le sedi remote tramite visualizzazione di messaggi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.1.2.12 - l'assistenza al docente nella conduzione della webconference con i partecipanti remoti esterni alle sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.2 - monitor a servizio del personal computer di regia:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.2.1 - dimensione almeno 23”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.2.2 - risoluzione Full HD 1080p;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.2.3 - ingressi HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.2.4 - interfaccia touch;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.3 - monitor di anteprima flussi video:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.3.1 - dimensione almeno 23”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.3.2 - risoluzione Full HD 1080p;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.3.3 - ingressi HDMI o Display Port;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.3.4 - che consenta all'operatore:

2.2.6.3.4.1 - la visualizzazione del computer a servizio del docente per la presentazione dei contenuti didattici digitali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.3.4.2 - la visualizzazione dei flussi video e del livello audio in registrazione e in trasmissione in streaming;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.3.4.3 - la visualizzazione a bassa latenza delle riprese delle telecamere sia della sede principale che delle sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.4 - casse audio di ascolto locale che consentano selettivamente o complessivamente:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.4.1 - ascolto dei contributi audio in presentazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.4.2 - ascolto del docente e degli studenti nella sede principale;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.4.3 - ascolto degli interventi dei partecipanti remoti (sedi e altri);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.6.4.4 - regolazione autonoma del volume;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

## **2.2.7 - Infrastruttura di connettività dati**

Il sistema deve prevedere la realizzazione di una rete locale per la sede principale (Monza) e le sedi remote e una rete privata per le connessioni geografiche tra le sedi. In proposito devono essere realizzate con le caratteristiche di seguito riportate:

2.2.7.1 - rete dati privata presso la sede principale (Monza):

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.1.1 - switch di rete per interconnessione locale apparati installati presso aula e CED:

2.2.7.1.1.1 - almeno 24 porte;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.1.1.2 - 10/100/1000 Mbps;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.1.1.3 - funzionalità di gestione L3, VLAN, link aggregation;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.1.1.4 - alimentazione porte POE, POE+;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.1.2 - cablaggi di interconnessione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.2 - rete dati privata per ciascuna sede remota:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.2.1 - switch di rete per interconnessione locale apparati:

2.2.7.2.1.1 - almeno 16 porte;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.2.1.2 - 10/100/1000 Mbps;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.2.1.3 - funzionalità di gestione L3, VLAN, link aggregation;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.2.1.4 - alimentazione porte POE, POE+;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.2.2 - cablaggi di interconnessione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3 - rete dati privata per connessioni geografiche tra sedi:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.1 - collegamenti tra la terminazione di rete in ciascuna sede e il relativo POP di servizio e tra i POP di servizio realizzati in fibra ottica;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.2 - installazione unità di terminazione di rete in ciascuna sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.3 - protocollo di comunicazione Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.4 - banda minima garantita:

2.2.7.3.4.1 - sede di Monza: 100Mbps;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.4.2 - sedi periferiche: 10Mbps;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.5 - connettività VPN per consentire l'accesso da rete pubblica per attività di monitoraggio e controllo agli apparati di tutte le sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.6 - abilitazioni di tutti i protocolli e configurazioni necessari alle comunicazioni previste dal presente documento;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.7 - connettività al servizio in cloud di archiviazione e streaming (Kaltura) sottoscritto dall'Ateneo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.7.3.8 - connettività al servizio in cloud di webconferenze (Webex) sottoscritto dall'Ateneo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

A carico dell'offerente sono tutti gli adempimenti necessari al raggiungimento della rete dati geografica ai locali presso ciascuna sede dedicati alla collocazione degli apparati di terminazione e all'interconnessione tra gli stessi e l'aula didattica.

## 2.2.8 - Integrazione con il sistema di archiviazione e distribuzione dei video di Ateneo

Il sistema deve garantire il trasferimento delle registrazioni effettuate dal sistema di registrazione alla piattaforma di archiviazione e distribuzione di Ateneo. Rispettando le seguenti condizioni:

2.2.8.1 - il trasferimento deve avvenire in maniera automatica al termine della registrazione, in maniera del tutto trasparente al docente e all'operatore e senza alcun impatto su eventuali registrazioni successive;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.2 - l'operatore di regia deve avere la possibilità di consultare l'esito del trasferimento delle registrazioni sulla piattaforma;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.3 - l'operatore deve avere la possibilità di forzare manualmente il ri-trasferimento delle registrazioni sulla piattaforma;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.4 - i metadati relativi alla registrazione devono essere trasferiti e opportunamente associati al video caricato secondo lo schema della piattaforma, nella stessa deve essere possibile effettuare ricerche in base a:

2.2.8.4.1 - cognome e nome docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.4.2 - data e ora lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.4.3 - corso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.4.4 - titolo lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.4.5 - eventuali argomenti specificati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.8.5 - i video caricati dal sistema devono essere semplicemente identificabili in piattaforma al fine di distinguerli da quelli generati da altri sistemi e di applicare eventuali processi differenziati di transcodifica;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### 2.2.9 - Integrazione con il sistema di elearning di Ateneo

Il sistema deve perfettamente integrarsi con il sistema di elearning di Ateneo (Moodle), le procedure di generazione, trasferimento, pubblicazione, distribuzione e consultazione delle registrazioni video devono essere congrue con quelle già in adozione per la restante offerta formativa di Ateneo.

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### 2.2.10 - Backend per la programmazione delle lezioni

Il sistema deve garantire la gestione di un calendario lezioni per l'associazione dei metadati relativi alla lezione in corso e l'attivazione delle procedure automatiche.

2.2.10.1 - per ogni lezione devono essere inseriti:

2.2.10.1.1 - denominazione del corso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.1.2 - cognome e nome del docente titolare del corso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.1.3 - titolo della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.1.4 - giorno di svolgimento della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.1.5 - orario di inizio della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.1.6 - orario di fine previsto per la lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.1.7 - eventuali metadati relativi agli argomenti principali presentati nella lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.1.8 - eventuale identificativo della stanza di webconference a cui collegare i partecipanti esterni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.2 - il sistema deve consentire:

2.2.10.2.1 - l'inserimento per blocchi di lezioni (es. un insieme generico di lezioni / le lezioni di un corso / le lezioni del mese successivo / ecc..) e per lezione singola;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.2.2 - la cancellazione di lezioni programmate / non tenute;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.10.2.3 - la modifica dei metadati relativi ad una lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

## **2.2.11 - Allestimenti d'aula per le sedi remote**

Gli allestimenti nelle aule delle sedi remote devono consentire due modalità di funzionamento alternative selezionabili direttamente dall'aula o dalla regia della sede principale di Monza (con possibilità di quest'ultima di avere priorità ed escludere secondo necessità l'impostazione locale): come aule autonome destinate alla didattica frontale e come aule remote del sistema di teledidattica. Gli allestimenti richiesti per ciascuna sede sono:

2.2.11.1 - sistema di acquisizione e elaborazione segnali audio:

2.2.11.1.1 - kit radiomicrofono voce con trasmettitore a mano:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.1 - frequenze secondo normativa italiana;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.2 - sincronizzazione tra trasmettitore e ricevitore ad infrarossi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.3 - ricevitore a doppia antenna true diversity;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.4 - impostazione manuale della frequenza, funzione di ricerca automatica della frequenza libera;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.5 - indicatore di stato e livello di carica della batteria;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.6 - indicatore di livello di segnale;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.7 - uscita XLR bilanciata;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.8 - dotazioni per montaggio in rack da 19”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.9 - trasmettitore a mano:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.9.1 - capsula microfonica cardioide o supercardioide;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.9.2 - impostazione manuale della frequenza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.9.3 - autonomia almeno fino ad 8 ore di uso continuo;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.9.4 - indicatore di stato e livello di carica della batteria;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.1.9.5 - ricaricabile in base di ricarica senza rimozione delle batterie (incluso pacco batterie compatibile);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.2 - supporto microfonico da tavolo:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.2.1 - asta telescopica;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.2.2 - base in ghisa;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.11.1.2.3 - clip aggancio trasmettitore a mano (di cui al punto 2.2.11.1.1.9 - più sopra);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.3 - base di ricarica diretta senza rimozione delle batterie a doppio alloggiamento per trasmettitore radiomicrofono a mano (di cui al punto 2.2.11.1.1.9 - più sopra) comprensiva di modulo di alimentazione e di eventuali moduli di alloggiamento per i trasmettitori;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.4 - pacco batterie di scorta per radiomicrofono (di cui al punto 2.2.11.1.1.9 - più sopra);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.5 - dispositivo hardware di elaborazione dei segnali audio:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.5.1 - opportunamente dimensionato per il collegamento di tutte le sorgenti e le destinazioni audio e con sufficiente scorta per eventuali ulteriori estensioni;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.5.2 - funzionalità di livellamento dei segnali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.5.3 - funzionalità di riduzione del rumore e delle distorsioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.5.4 - funzionalità di cancellazione dell'echo (AEC);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.5.5 - interfaccia di rete per il comando remoto dai sistemi di comando (docente, regia, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.1.5.6 - dotazioni per montaggio in rack da 19";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.11.2 - sistema di amplificazione e diffusione sonora:

2.2.11.2.1 - amplificatore segnali audio:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.1.1 - 2 canali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.1.2 - 4/8 Ohm;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.1.3 - potenza d'uscita: 120W;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.1.4 - segnalazione clipping, protezione e limiter;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.1.5 - sistema di protezione per sovraccarico;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.1.6 - dotazioni per montaggio in rack da 19”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2 - diffusori audio:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.1 - 2 diffusori (4 per la sede di Faedo Valtellino);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.2 - a 2 vie;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.3 - funzionamento a bassa impedenza;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.4 - potenza: 120W;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.5 - installazione a parete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.6 - staffa orientabile;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.7 - colore bianco;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.2.2.8 - cavo di sicurezza in acciaio e relativi sistemi di fissaggio con capacità di carico superiore al peso complessivo dei prodotti di cui al punto 2.2.11.2.2 - più sopra;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.11.3 - sistema di proiezione:

2.2.11.3.1 - proiettore:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.1 - tecnologia laser DLP o 3LCD;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.2 - luminosità 5000 ANSI lumen;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.3 - risoluzione nativa 1920 x 1200 (WUXGA);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.4 - connettività onboard HDBaseT, HDMI;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.5 - connettività Ethernet onboard separata dalla connettività HDBaseT;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.6 - spostamento fisico dell'ottica in orizzontale e verticale senza attrezzi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.7 - colore bianco;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.8 - staffa e pali di fissaggio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.9 - cavo di sicurezza in acciaio e relativi sistemi di fissaggio con capacità di carico superiore al peso complessivo dei prodotti di cui al punto 2.2.11.3.1 - più sopra;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.10 - funzionalità di sospensione proiezione senza spegnimento (blank) richiamabile anche da remoto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.11 - funzionalità di accensione, spegnimento e standby richiamabili anche da remoto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.1.12 - controllo da sistema di comando tramite interfaccia di rete e/o interfaccia di connessione per la ricezione di segnali di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2 - telo di proiezione:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2.1 - dimensioni (+/-10%) 300 x 170 cm;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2.2 - tela bianca avvolgibile con fibra di vetro o PVC;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2.3 - superficie per proiezione classificata ignifuga secondo normativa vigente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2.4 - coefficiente di guadagno 1.0;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2.5 - motore 220 V;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2.6 - staffe per il fissaggio a soffitto o a parete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.3.2.7 - 2 cavi di sicurezza laterali in acciaio e relativi sistemi di fissaggio con capacità di carico superiore al peso complessivo dei prodotti di cui al punto 2.2.11.3.2 - più sopra;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.11.4 - sistema di ripresa e acquisizione video:

2.2.11.4.1 - telecamera per inquadratura frontale classe (gestione domande):

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.1 - uscita video HDMI o BNC per segnali 3G-SDI/HD-SDI/SDI per il collegamento al dispositivo hardware di registrazione (si ricorda che sono a carico dell'offerente eventuali convertitori di segnale);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.2 - acquisizione segnali video garantita fino alla risoluzione Full HD 1920 x 1080p 50Hz;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.3 - brandeggio orizzontale almeno di 160°;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.4 - brandeggio verticale almeno di 100°;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.11.4.1.5 - zoom ottico almeno 20x;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.6 - autofocus;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.7 - inquadrature di preset memorizzabili almeno 6;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.8 - interfaccia di rete per il comando dai sistemi di comando docente/regia/sede e per la comunicazione e il monitoraggio centralizzato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.9 - alimentazione Power Over Ethernet (IEEE 802.3af e IEEE 802.3at);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.10 - controllo da sistemi di comando docente/regia/sede tramite interfaccia di rete e/o interfaccia di connessione per la ricezione dei segnali di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.11 - streaming live via rete con algoritmi di codifica e protocolli ad ampia diffusione (es. H.264, ..., RTMP, RTSP, HTTP, ...) per assistenza remota in manutenzione e controllo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.12 - staffa per installazione a parete o a soffitto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.13 - colore bianco;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.1.14 - cavo in acciaio di ancoraggio di sicurezza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2 - telecamera per supervisione classe;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.1 - acquisizione segnali video garantita fino alla risoluzione Full HD 1920 x 1080p 50Hz;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.2 - brandeggio orizzontale almeno di 160°;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.3 - brandeggio verticale almeno di 100°;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.4 - zoom ottico almeno 20x;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.5 - autofocus;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.6 - inquadrature di preset memorizzabili almeno 6;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.7 - interfaccia di rete per il comando dai sistemi di comando regia/supervisione e per la comunicazione e il monitoraggio centralizzato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.8 - alimentazione Power Over Ethernet (IEEE 802.3af e IEEE 802.3at);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.9 - controllo da sistemi di comando regia/supervisione tramite interfaccia di rete e/o interfaccia di connessione per la ricezione dei segnali di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.10 - streaming live via rete con algoritmi di codifica e protocolli ad ampia diffusione (es. H.264, ..., RTMP, RTSP, HTTP, ...) per supervisione;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.11 - staffa per installazione a parete o a soffitto;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.12 - colore bianco;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.4.2.13 - cavo in acciaio di ancoraggio di sicurezza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5 - sistema di comando d'aula:

2.2.11.5.1 - dispositivo di anteprima e comando dotato di interfaccia grafica di tipo touch semplificata ed intuitiva tale da garantire immediata attivazione/disattivazione dell'aula:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.1 - dimensione almeno 7";

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.2 - interfaccia touch;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.3 - interfaccia di rete per la comunicazione con il processore d'aula (di cui al punto 2.2.11.5.2 - più sotto);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4 - l'interfaccia grafica deve consentire di:

2.2.11.5.1.4.1 - accendere/spegnere l'intera aula;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.2 - visualizzare i metadati relativi alla lezione:

2.2.11.5.1.4.2.1 - nome del corso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.2.2 - titolo della lezione;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.2.3 - nome del docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.2.4 - giorno e ora inizio lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.2.5 - ora corrente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.2.6 - tempo trascorso dall'inizio della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.2.7 - tempo rimanente alla fine della lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.3 - visualizzare lo stato degli apparati d'aula ed eventuali guasti/malfunzionamenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.4 - la selezione di configurazione dell'aula come sede remota o per didattica frontale;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.5 - regolazione dei livelli audio locali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.6 - attivazione/disattivazione microfoni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.7 - selezione sorgente in proiezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.1.4.8 - brandeggio/zoom delle telecamere;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.2 - processore d'aula:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.2.1 - interfacce di comunicazione per l'invio di segnali di comando a dispositivi hardware ed a sistemi d'automazione d'aula;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.2.2 - interfaccia di rete per la comunicazione con il dispositivo di anteprima e comando (di cui al punto 2.2.11.5.1 - più sopra), con il processore di sede (di cui al punto 2.2.3.4 - più sopra), il comando di dispositivi hardware, il monitoraggio ed il comando da sistema di controllo centralizzato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.2.3 - programmazione di comandi e grafica per il dispositivo di anteprima e comando (di cui al punto 2.2.11.5.1 - più sopra);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.5.2.4 - compatibilità con sistema di monitoraggio e comando centralizzato Crestron Fusion già in dotazione all'Ateneo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.6 - armadio rack da 19”:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.6.1 - di dimensioni tali da ospitare tutti gli apparati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.6.2 - pareti laterali fisse o smontabili con chiusura a chiave;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.6.3 - porta frontale con chiusura a chiave;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.6.4 - porta posteriore fissa o con chiusura a chiave;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.6.5 - colore nero;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.7 - dispositivi per l'interazione in tempo reale tra sedi (come da punto 2.2.4 - più sopra) atti a trasmettere e a ricevere i flussi audio/video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.8 - apparati di rete (switch, router, ...) per la realizzazione della rete locale e della rete privata di connettività geografica (come da punti 2.2.7.2 - 2.2.7.3 - più sopra);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.9 - multipresa elettrica da rack:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.9.1 - controllabile tramite rete IP;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.9.2 - gestione di almeno 8 porte a 220 V / 10A;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10 - gruppo di continuità:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.1 - protezione contro sovraccarichi e sovratensioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.2 - potenza nominale sufficiente ad alimentare tutti gli apparati critici;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.3 - tempo di autonomia a pieno carico almeno 4 min;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.4 - controllabile e comandabile via rete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.5 - notifica a sistema di comando di regia e alert sonoro per la segnalazione di anomalie/errori/malfunzionamenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.6 - procedura automatica di shutdown controllato (configurabile nei tempi di attivazione);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.7 - riavvio automatico degli apparati impostabile al ritorno dell'alimentazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.10.8 - sistema di autodiagnosi e segnalazione proattiva componenti in esaurimento;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.11 - sonda ambientale:

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.11.1 - rilevazione dei parametri di temperatura e umidità;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.11.2 - interfaccia di rete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.11.3 - comunicazione dei parametri rilevati ai sistemi di controllo di regia della sede principale;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.12 - sistema di rilevazione "rumore di fondo":

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.12.1 - microfono ambientale fisso per la rilevazione del “rumore di fondo” posizionato in maniera tale da minimizzare l’impatto della voce del docente in amplificazione ed agevolare la rilevazione del livello di rumore generato dalla classe;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.11.12.2 - comunicazione del livello rilevato ai sistemi di controllo di regia e docente nella sede principale;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

## **2.2.12 - Sistema di supervisione delle sedi remote**

Il sistema deve consentire l’utilizzo di una postazione personale (personale computer/laptop) per il collegamento alle telecamere di sorveglianza delle sedi remote e tramite un’interfaccia grafica semplificata ed intuitiva tale da consentire all’operatore:

2.2.12.1 - la selezione della sede da controllare;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.12.2 - la visualizzazione a latenza ridotta del flusso video della telecamera di supervisione della sede;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.12.3 - il brandeggio e lo zoom da remoto della telecamera;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.12.4 - il salvataggio in locale di fotogrammi “istantanei”;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.12.5 - il salvataggio in locale di registrazioni video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### **2.2.13 - Apparati di sostituzione/scorta a caldo**

Per gli apparati critici per il funzionamento del sistema il fornitore dovrà garantire disponibilità di una o più unità sostitutive per il rapido reintegro di apparati guasti o malfunzionanti. Per tutte le configurazioni software, compresa l’ultima versione aggiornata del sistema dei personal computer in fornitura, il fornitore dovrà disporre di una immagine per il ripristino.

2.2.13.1 - per la sede di Monza sono richiesti apparati di scorta per:

2.2.13.1.1 - postazione docente per lo svolgimento della lezione frontale;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.2 - postazione docente per l’interazione con le sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.3 - microfoni a stelo e wireless e relativi caricabatterie;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.4 - postazione regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.5 - dispositivi per l'interazione audio/visiva in tempo reale tra sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.6 - dispositivi audio di acquisizione, elaborazione, amplificazione e diffusione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.7 - dispositivi video di acquisizione, elaborazione e distribuzione dei segnali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.8 - dispositivi video di proiezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.9 - dispositivi video di ripresa (docente e classe);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.10 - dispositivi di connettività dati locale e geografica;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.11 - multiprese elettriche pilotabili via rete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.1.12 - gruppo di continuità;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2 - per le sedi remote sono richiesti apparati di scorta per:

2.2.13.2.1 - microfoni wireless e relativi caricabatterie;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.2 - dispositivi per l'interazione audio/visiva in tempo reale tra sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.3 - dispositivi audio di acquisizione, elaborazione, amplificazione e diffusione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.4 - dispositivi video di acquisizione, elaborazione e distribuzione dei segnali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.5 - dispositivi video di proiezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.6 - dispositivi video di ripresa (classe);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.7 - dispositivi di connettività dati locale e geografica;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.8 - multipresa elettrica pilotabile via rete;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.13.2.9 - gruppo di continuità;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

Laddove funzionalità diverse siano implementate con il medesimo apparato hardware, o questo sia allestito in più sedi diverse, la scorta può constare di una sola unità. La scelta di dove collocare gli apparati di scorta, se presso l'Ateneo o presso magazzino del fornitore è lasciata libera, purché in caso di guasto che richieda la rapida sostituzione del componente venga comunque assicurato il ripristino delle piene funzionalità nei tempi previsti.

## **2.2.14 - Cavi, convertitori, trasmettitori e ricevitori, splitter, switch, prese multiple**

Nel rispetto dei requisiti minimi indicati, la scelta delle tipologie di segnali e dei relativi supporti di collegamento tra i dispositivi è lasciata libera. Resta inteso che sono comunque garantiti:

2.2.14.1 - cavi, connettori, adattatori, convertitori, trasmettitori e ricevitori di segnali, splitter, switch, prese multiple e quant'altro necessario a collegare in maniera efficace ed efficiente gli apparati e a garantire piene funzionalità del sistema, anche laddove non esplicitamente elencati, di qualità professionale e certificati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.14.2 - etichettatura di tutti i cavi su entrambe le estremità con esplicita indicazione degli apparati e delle rispettive porte collegate;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### **2.2.15 - Integrazione impianti**

Per tutte le installazioni previste deve essere assicurata l'integrazione dei sistemi in allestimento con gli impianti e i sistemi già esistenti, in modo da garantire le piene funzionalità del nuovo allestimento senza pregiudicare l'eventuale utilizzo delle aule nelle modalità preesistenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### **2.2.16 - Trasferimento registrazioni**

E' garantito il trasferimento di tutte le registrazioni ospitate sulla precedente piattaforma di archiviazione e distribuzione al nuovo servizio di archiviazione e distribuzione in cloud Kaltura nel rispetto dei seguenti requisiti minimi:

2.2.16.1 - esportazione e mantenimento dei metadati associati alle registrazioni:

2.2.16.1.1 - data registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.16.1.2 - titolo lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.16.1.3 - corso;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.16.1.4 - cognome e nome docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.16.2 - organizzazione delle registrazioni caricate sul nuovo sistema in modo da agevolare la ricerca e l'identificazione dei video di interesse da parte dell'utenza (secondo le modalità operative concordate con l'Amministrazione a seguito di aggiudicazione);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### **2.2.17 - Trasferimento sedi**

Nel caso di trasferimento di una sede remota è garantito lo spostamento degli apparati e il riallestimento nella nuova destinazione senza ulteriori oneri. Nel caso di trasferimento di ulteriori sedi oltre la prima, l'onere complessivo di ogni trasferimento sarà oggetto di accordo tra le parti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### **2.2.18 - Documentazione del sistema e manualistica**

Il sistema deve essere corredato di tutta la documentazione (anche in formato elettronico) utile per il suo corretto utilizzo, da parte di docenti e operatori. La documentazione dovrà essere aggiornata costantemente per rimanere allineata all'evoluzione del sistema e dovrà comporsi almeno di:

2.2.18.1 - manuale tecnico del sistema, contenente:

2.2.18.1.1 - glossario e convenzioni utilizzate;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.1.2 - topologia, schema dettagliato, configurazione degli apparati di rete, indirizzamenti, ecc., della rete dati geografica tra le sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.1.3 - schema dettagliato, configurazione degli apparati di rete, indirizzamenti, ecc., della rete locale di ciascuna sede (Monza e sedi periferiche);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.1.4 - elenco dettagliato degli apparati (marca, modello, funzionalità) installati presso ciascuna sede (Monza e sedi periferiche);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.1.5 - frequenze impostate ai radiomicrofoni;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.1.6 - schema dettagliato (coerente con le etichettature realizzate in campo) degli apparati e dei cablaggi audio/video/elettrico/dati/controllo realizzati presso ciascuna sede (Monza e sedi periferiche);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.1.7 - elenco dettagliato degli indirizzi IP degli apparati, dei servizi e di tutte le credenziali operative ed amministrative presso ciascuna sede (Monza e sedi periferiche);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.1.8 - impostazioni di configurazione degli apparati (in forma cartacea o come file di configurazione) e del sistema di controllo e gestione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2 - manuale tecnico per operatore, contenente:

2.2.18.2.1 - glossario e convenzioni utilizzate;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.2 - descrizione interfaccia utente e funzionalità:

2.2.18.2.2.1 - postazione docente per gestione lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.2.2 - postazione docente per interazione sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.2.3 - postazione regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.2.4 - postazioni sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.2.5 - backend configurazioni calendari lezioni, metadati, ecc...;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3 - procedure operative per:

2.2.18.2.3.1 - comandare gli impianti di sala (telecamere, proiettore, telo, microfoni, ...);

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.2 - creare una lezione o un calendario di lezioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.3 - inserire/modificare/integrare i metadati relativi alla lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.4 - avviare/controllare lo stato/chiedere l'interazione in tempo reale con una o più sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.5 - controllare il livello di rumore di fondo di una o più sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.6 - avviare/controllare lo stato/sospendere/terminare la registrazione;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.7 - avviare/controllare lo stato/sospendere/terminare la trasmissione in live streaming;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.8 - selezionare/modificare il/i flussi video da visualizzare;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.9 - selezionare/modificare la combinazione dei flussi video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.10 - attivare le modalità "mute" e "privacy";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.11 - comandare il brandeggio e lo zoom delle telecamere (locali e remote);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

---

2.2.18.2.3.12 - regolare i livelli audio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.13 - comunicare via chat testuale nella modalità "help";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.14 - controllare/comandare le telecamere di supervisione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.3.15 - controllare lo stato/comandare gli apparati nelle sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.4 - informazioni di troubleshooting:

2.2.18.2.4.1 - elenco messaggi di errore generabili dal sistema e relativa descrizione esplicativa;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.4.2 - modalità di richieste di supporto (canale, contatti di riferimento, procedure di escalation, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.2.4.3 - procedure per la risoluzione di problemi comuni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3 - manuale per docente, contenente:

2.2.18.3.1 - glossario e convenzioni utilizzate;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.2 - descrizione interfaccia utente e funzionalità:

2.2.18.3.2.1 - postazione docente per gestione lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.2.2 - postazione docente per interazione sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3 - procedure operative per:

2.2.18.3.3.1 - comandare gli impianti di sala (telecamere, proiettore, microfoni, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.2 - inserire/modificare/integrare i metadati relativi alla lezione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.3 - avviare/controllare lo stato/chiedere l'interazione in tempo reale con una o più sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.4 - controllare il livello di rumore di fondo di una o più sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.5 - avviare/controllare lo stato/sospendere/terminare la registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.6 - avviare/controllare lo stato/sospendere/terminare la trasmissione in live streaming;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.7 - selezionare/modificare il/i flussi video da visualizzare;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.8 - selezionare/modificare la combinazione dei flussi video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.9 - attivare le modalità "mute" e "privacy";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.10 - comandare il brandeggio e lo zoom delle telecamere (locali e remote);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.11 - regolare i livelli audio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.12 - comunicare via chat testuale nella modalità "help";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.3.3.13 - controllare lo stato/comandare gli apparati nelle sedi remote;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.4 - manuale per supervisore, contenente:

2.2.18.4.1 - glossario e convenzioni utilizzate;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.4.2 - modalità di collegamento al sistema di supervisione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.4.3 - descrizione interfaccia utente e funzionalità:

2.2.18.4.3.1 - selezione sede e telecamera;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.4.3.2 - comandi di brandeggio e zoom;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.4.3.3 - acquisizione immagini "istantanee";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.4.3.4 - registrazione video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.5 - storyboard evolutiva contenente la progressione temporale delle modifiche apportate al sistema e alle sue componenti, con esplicito riferimento all'aggiornamento alle parti dei manuali interessate dalle variazioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.18.6 - codice sorgente in formato elettronico non compilato del software, delle procedure, delle macro e dell'interfaccia grafica dei sistemi di comando;

*Specifiche:*

---

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

## **2.2.19 - Servizio di assistenza, helpdesk e manutenzione**

E' compreso un servizio di garanzia, assistenza e manutenzione hardware e software on-site in tutte le sedi (comprensivo di miglioramenti tecnologici e funzionali del sistema) per tutta la durata del contratto, con un sistema di reportistica periodica (alla fine di ogni semestre) che permetta di monitorare e controllare i livelli di SLA concordati con l'Ateneo.

In particolare il servizio di assistenza e manutenzione deve prevedere:

2.2.19.1 - documento iniziale di riferimento contenente:

2.2.19.1.1 - classificazione delle componenti critiche e non critiche del sistema;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.1.2 - classificazione delle anomalie bloccanti, non bloccanti gravi, non bloccanti, marginali;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.1.3 - riferimenti al punto di contatto unico (indipendentemente dalle possibili componenti hardware, software o infrastrutturali coinvolte nei malfunzionamenti):

2.2.19.1.3.1 - tramite numero telefonico per anomalie bloccanti e non bloccanti gravi con disponibilità 8:00 – 19:00, da lunedì a venerdì;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.1.3.2 - tramite indirizzo di posta elettronica/accesso a portale web/sistema di ticketing/... per anomalie non bloccanti e marginali con disponibilità h24 7 giorni su 7;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.1.4 - procedure regolamentate di escalation contenenti riferimenti e contatti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.2 - monitoraggio automatico di tutte le componenti del sistema h24 7 giorni su 7 con generazione di alert al servizio assistenza e notifica agli operatori della Committente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.3 - tracking dello stato di avanzamento delle richieste di assistenza tramite codice unico identificativo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.4 - installazione, configurazione, manutenzione e aggiornamento dell'hardware con interventi on-site in tutte le sedi:

2.2.19.4.1 - ripristino efficienza a seguito di guasto o malfunzionamento;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.4.2 - rimozione di malfunzionamenti o difetti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.4.3 - messa in sicurezza (hardware, software onboard, rete dati);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.5 - installazione, configurazione, manutenzione e aggiornamento di tutte le componenti software (firmware, software di base, software applicativo, ecc.):

2.2.19.5.1 - ripristino efficienza a seguito di guasto o malfunzionamento;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.5.2 - bug fix;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.5.3 - messa in sicurezza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.6 - tempi di presa in carico delle segnalazioni di anomalie:

2.2.19.6.1 - classificate come bloccanti e non bloccanti gravi: immediata alla richiesta;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.6.2 - classificate come non bloccanti e marginali: entro 60 minuti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.7 - capacità di intervento in tele manutenzione da parte del fornitore;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.8 - tempi di intervento massimi in caso di intervento in tele manutenzione:

2.2.19.8.1 - intervento in caso di guasto bloccante: entro 30 minuti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.8.2 - intervento in caso di guasto non bloccante: entro 4 ore;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.9 - tempi di intervento massimi in caso di intervento on-site:

2.2.19.9.1 - intervento on-site in caso di guasto bloccante:

2.2.19.9.1.1 - sede di Monza: entro 4 ore;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.9.1.2 - sedi remote: entro 8 ore;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.9.2 - intervento on-site in caso di guasto non bloccante: entro 16 ore lavorative per tutte le sedi;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.10 - redazione e invio di un report per ogni richiesta di assistenza contenente le seguenti informazioni minime:

2.2.19.10.1 - data e ora ricezione segnalazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.10.2 - data e ora presa in carico;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.10.3 - operatore incaricato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.10.4 - attività svolte;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.10.5 - data e ora risoluzione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.11 - rendicontazione periodica alla fine di ogni semestre di lezione contenente le seguenti informazioni minime:

2.2.19.11.1 - numero di interventi distinti per tipologia (bloccanti, non bloccanti gravi, ...);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.11.2 - tempi medi di presa in carico, di intervento e di risoluzione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.11.3 - criticità, guasti, malfunzionamenti statisticamente più ricorrenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.11.4 - criticità, guasti, malfunzionamenti a maggiore impatto sulla continuità del servizio;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.11.5 - numero di ore di indisponibilità anche parziale del sistema nel semestre;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

2.2.19.12 - manutenzione programmata e test di funzionalità periodici (almeno tre settimane prima dell'inizio di ogni semestre di lezione) comprendenti almeno:

1.1.1.1.1 - aggiornamenti dei software (di sistema, applicativi, onboard, di comando/gestione/monitoraggio, ...) alle ultime versioni disponibili previa verifica e garanzia di stabilità, relativi collaudi e verifica piena efficienza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.2 - aggiornamenti e rettifiche a interfacce e sistemi di comando;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.3 - verifica dello stato dei collegamenti e dei segnali, eventuali ripristini, serraggi, regolazioni e rettifiche alle connessioni e alle configurazioni degli apparati;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.4 - pulizia e sanificazione degli apparati utilizzando attrezzature e prodotti specifici per l'uso in ambito audio e visivo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.5 - segnalazione, secondo le modalità concordate con l'Amministrazione, di ogni situazione rilevata in sede di ispezione che richieda interventi manutentivi ai locali, agli arredi, agli impianti o di pulizia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.6 - redazione e invio di un report di intervento contenente le seguenti informazioni minime:

1.1.1.1.6.1 - sede interessata;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.6.2 - data intervento;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.6.3 - operatore incaricato;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.6.4 - attività svolte;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.6.5 - eventuali segnalazioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.1.6.6 - esito dell'intervento;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.2 - manutenzione evolutiva (almeno un mese prima dell'inizio di ogni nuovo anno accademico) comprendente almeno:

1.1.1.2.1 - revisione ed eventuali modifiche alle funzionalità presenti;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.2.2 - implementazione di nuove funzionalità a seguito di manifestazione di nuove esigenze;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.2.3 - redazione e invio di un report riepilogativo contenente le seguenti informazioni minime:

1.1.1.2.3.1 - data;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.2.3.2 - attività svolte;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.2.3.3 - eventuali segnalazioni;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

1.1.1.2.3.4 - esito dell'intervento.

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

### **1.1.2 - Training degli operatori e degli utilizzatori**

E' previsto un training iniziale on-site di una giornata per utilizzatori ed operatori tecnici dell'Ateneo da svolgersi con un anticipo minimo di due settimane rispetto all'inizio delle lezioni, più ulteriori 2 giorni da erogare entro il primo anno in date da concordare tra le parti.

*Specifiche:*

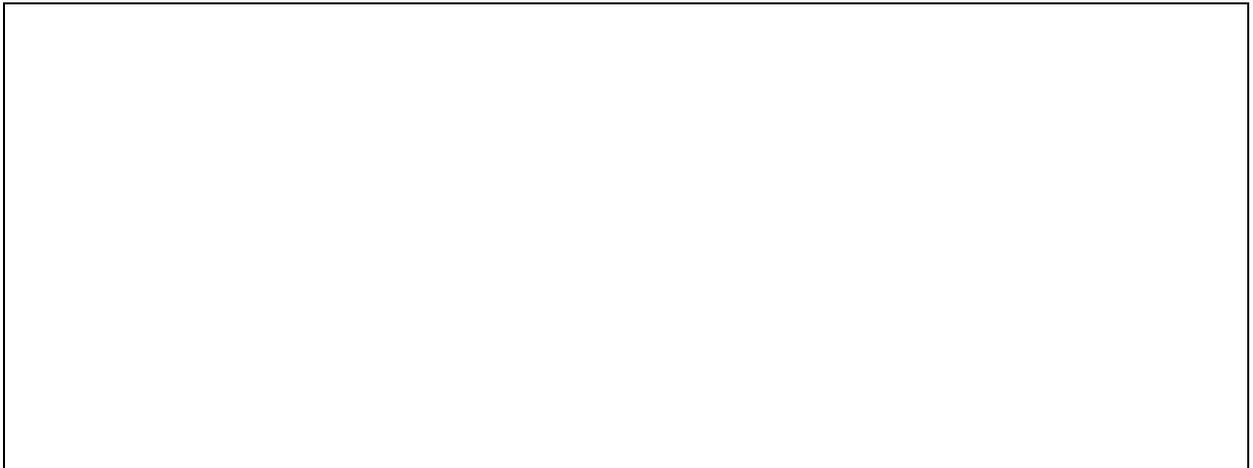
*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

## **4 - Caratteristiche della fornitura – Elementi migliorativi**

Si rimanda all'art. 18.1 (Criteri di valutazione dell'offerta tecnica) del Disciplinare di gara.

### **4.1 - VOCE A - Connettività di rete, VPN e alta disponibilità (HA)**

Soluzione architettuale proposta: .



### **4.2 - Voce B - Sistemi hardware, alta disponibilità (HA) e continuità (BC) del servizio**



### **4.3 - Voce C - Ergonomia e semplicità d'uso**

4.3.1 - convergenza delle funzionalità di anteprima e comando per la gestione delle sedi remote sullo stesso monitor dedicato alla visualizzazione dei flussi video provenienti dalle sedi remote (layer sovrapposto di comando);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.3.2 - convergenza delle funzionalità di registrazione e di streaming live su un unico dispositivo hardware;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.3.3 - comunicazione audio riservata con temporanea disattivazione dell'amplificazione in sala, della trasmissione alle sedi remote e della registrazione (modalità "assistenza vocale") tra postazione docente e operatore di regia (dotando la postazione di regia di apposito microfono);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.3.4 - comunicazione audio riservata tra l'operatore di regia ed una sede remota (modalità "assistenza vocale remota");

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.3.5 - controllo congiunto della stanza webex da parte del docente e dell'operatore di regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.3.6 - controllo da regia del computer dedicato alla presentazione dei contenuti didattici della postazione docente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.3.7 - podio/scrivania docente regolabile automaticamente in altezza;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.3.8 - comando luci da regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

Al fine della valutazione si specifichi puntualmente quali degli ambiti sopra riportati la soluzione proposta prevede di soddisfare, elencandone eventuali ulteriori, dettagliando per quelli offerti le modalità con cui verranno implementati.

*Ulteriori Specifiche:*

**4.4 - Voce D - Versatilità, espandibilità e funzioni aggiuntive :**

4.4.1 - possibilità di aggiungere ulteriori sorgenti/destinazioni nei flussi audio/video;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.2 - possibilità di estendere il numero di sedi remote senza stravolgere gli allestimenti delle esistenti (principale e remote);

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.3 - possibilità di differenziare la composizione di flussi video in presentazione locale, trasmissione alle sedi remote e in registrazione;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.4 - possibilità di trasmettere dalle sedi remote un secondo flusso video (contenuti) oltre quello previsto per la telecamera;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.5 - possibilità per i partecipanti remoti in webconference (esterni dalle sedi) di ricevere sia il flusso video delle telecamere, sia i contenuti didattici in presentazione direttamente dal sistema;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.6 - possibilità di streaming live dal dispositivo hardware verso servizio di archiviazione e distribuzione Kaltura;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.7 - possibilità di registrazione flussi video da telecamera e contenuti didattici in files separati tra loro sincronizzati affinché sulla piattaforma Kaltura la scelta del layout di visualizzazione sia demandata allo studente;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.8 - compatibilità dei dispositivi audio (dispositivi di elaborazione della sede principale e delle sedi remote in particolare) con protocolli Dante e/o AES67;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.9 - soglia di generazione allarme per il rumore di fondo delle sedi remote regolabile tramite interfaccia grafica dall'operatore di regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.10 - microfono ambientale nelle sedi remote, attivabile/disattivabile da docente e/o operatore di regia;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.11 - dispositivi di ripresa compatibili con protocolli NDI e/o SRT;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.12 - dispositivi di interazione in tempo reale compatibili con protocollo SRT;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.13 - collegamento del sistema di supervisione tramite VPN anche dall'esterno della rete di Ateneo;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.14 - configurabilità del layout di visualizzazione delle sedi remote nel sistema di supervisione nelle modalità "sede full-screen", "focus e thumbnails" o "sedi in griglia";

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

4.4.15 - visualizzazione di informazioni di dettaglio all'operatore di regia sullo stato dei sistemi: effettivo utilizzo della banda nei collegamenti per l'interazione in tempo reale tra sedi, stato del collegamento al servizio di archiviazione e distribuzione in cloud, stato del collegamento al servizio di webconference, ...;

*Specifiche:*

*Riferimento pagine documentazione tecnica allegata:*

Al fine della valutazione si specifichi puntualmente quali funzionalità sopra riportate la soluzione proposta prevede di implementare, elencandone eventuali ulteriori, dettagliando per quelle offerte le modalità con cui verranno realizzate.

*Ulteriori Specifiche:*