

Capitolato speciale per la partecipazione all'Appalto Specifico indetto da SISSA – Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati per l'affidamento della fornitura con installazione di beni multimediali e informatici, accessori e servizi per l'ammodernamento delle aule didattiche nell'ambito del Sistema Dinamico di Acquisizione della Pubblica Amministrazione per la fornitura di prodotti e servizi per l'informatica e le telecomunicazioni – ID 2681 – AS SDA n. 5104781

CIG B815DB6B25

CUP G97G24000100007

CUP G93C23001030001

CUP G93C23000300006

CUP G93C23000290006

Progetto *Educating Future Citizens* (EFC)

Linea di Attività C - Costi per interventi di allestimento di laboratori, aule e altre analoghe strutture nonché per l'acquisizione di materiali, attrezzature didattiche e strumentali, anche digitali, funzionali allo svolgimento del progetto Work Package 1: Formazione dottorale avanzata.

Finanziamento parziale PNRR Missione 4 “Istruzione e ricerca” – Componente 1 “Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università” – Investimento 3.4 “Didattica e competenze universitarie avanzate” - Sub-Investimento 4) “Rafforzamento delle scuole universitarie superiori”, finanziato dall'Unione europea - Next GenerationEU - CUP G97G24000100007

Fondo per la promozione e lo sviluppo delle politiche del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) (DM737/2021) - Assegnazione 2023 – Direttore_ ai sensi del DM 1644/2023, finalizzato alla promozione ed allo sviluppo delle politiche del Programma nazionale per la ricerca (PNR) - CUP: G93C23001030001



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



PARTE AMMINISTRATIVA

Oggetto dell'appalto è la fornitura e installazione di beni multimediali e informatici, accessori e servizi per l'ammodernamento delle aule didattiche della SISSA, via Bonomea 265, Trieste.

Il progetto prevede la fornitura e l'installazione di strumentazione multimediale per 17 aule realizzando un'infrastruttura tecnologica per la distribuzione e commutazione di segnali audio e video (AV) di livello professionale. La soluzione proposta dovrà permettere la connessione audio/video di diverse aule come meglio dettagliato nella parte tecnica del presente capitolato speciale.

La SISSA intende rinnovare e innovare l'infrastruttura multimediale delle aule per adeguarla alle nuove esigenze di didattica a distanza, dovendo però mantenere l'impronta classica di lezioni in presenza con l'utilizzo di lavagne nere in ardesia.

È stata condotta un'analisi delle richieste della docenza e sono state vagliate diverse soluzioni disponibili sul mercato, tenendo conto di soluzioni realizzate in contesti analoghi. Negli anni la SISSA ha sviluppato competenze sulle apparecchiature Extron, con certificazione del personale tecnico da parte del produttore. La fornitura oggetto dell'appalto potrà prevedere apparati di qualsiasi marchio purché rispondenti ai requisiti minimi funzionali indicati nella "Parte Tecnica" del presente Capitolato speciale e adeguati a soddisfare le esigenze funzionali espresse, e purché vengano messi a disposizione del personale della Scuola, in presenza o online e senza alcun costo aggiuntivo, corsi di certificazione per la configurazione degli apparati endpoint, controller, DSP.

In SISSA, la piattaforma prescelta di comunicazione per la didattica a distanza è Microsoft Teams. Le soluzioni proposte devono tener conto di tale vincolo pur consentendo l'utilizzo di altre piattaforme di comunicazione e un possibile passaggio alla piattaforma Zoom.

La fornitura e l'installazione di beni multimediali e informatici, accessori e servizi oggetto dell'appalto si riferiscono a:

- 14 aule, con capienza variabile tra 30 e 110 posti prevalentemente dedicate ad attività didattica;
- 2 sale, con capienza variabile tra 20 e 40 posti, dedicate ad attività didattica e di rappresentanza;
- 1 Aula Magna, con capienza di circa 500 posti.

Le aule sono più dettagliatamente descritte nei capitoli successivi e sono rappresentate in pianta nell'Allegato 2 - Planimetrie.

L'appalto si riferisce alla fornitura di tutte le attrezzature necessarie a soddisfare i bisogni definiti nel presente capitolato tecnico, all'installazione delle stesse incluse tutte le opere accessorie, ripristino degli ambienti in caso di lavorazioni e rimozione/smaltimento delle apparecchiature esistenti non più necessarie, ai servizi di manutenzione per un periodo di 8 anni e una garanzia sugli apparati di almeno 5 anni, come meglio specificato negli articoli seguenti.

Le caratteristiche minime degli apparati sono descritte in dettaglio nella parte tecnica del presente capitolato speciale. Rimane salva l'offerta tecnica migliorativa presentata dal concorrente. La strumentazione dovrà essere nuova di fabbrica e allo stato dell'arte. Nella

fornitura della strumentazione richiesta dovranno essere compresi, ove necessario, tutti componenti hardware e software e le eventuali licenze necessarie per garantire prestazioni in grado di soddisfare le esigenze riportate nella presente documentazione. La strumentazione dovrà essere inoltre in possesso della marcatura CE e della dichiarazione di conformità EU.

Tutta la fornitura e installazione deve essere compatibile con le dotazioni già presenti indicate nel presente capitolato, qualora non sostituite con nuove di caratteristiche equivalenti o superiori.

Gli allegati al presente capitolato costituiscono parte integrante dello stesso.

1. IMPORTO STIMATO DEL CONTRATTO

L'importo complessivo stimato posto a base di gara è pari ad euro 922.500,00 (novecentoventidue milacinquecento/00) IVA esclusa, gli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso sono pari ad euro 6,78 (sei/78) IVA esclusa. Il corrispettivo contrattuale è determinato a proprio rischio dal Fornitore in base ai propri calcoli, alle proprie indagini, alle proprie stime ed è, pertanto, fisso ed invariabile indipendentemente da qualsiasi imprevisto o eventualità, facendosi carico il Fornitore stesso di ogni relativo rischio e/o alea. L'esecuzione della fornitura deve avvenire a regola d'arte e comunque secondo le caratteristiche tecniche descritte nel capitolato speciale, fatta salva l'offerta tecnica migliorativa presentata dall'operatore economico in sede di gara.

2. LUOGO DI CONSEGNA ED INSTALLAZIONE

La consegna e l'installazione delle strumentazioni dovranno essere effettuate al piano, in accordo con il Direttore dell'Esecuzione Contrattuale (DEC), presso la sede di via Bonomea 265 sita a Trieste e che si sviluppa su 7 piani e 1 edificio pertinenziale (Aula Magna).

3. OBBLIGHI DEL FORNITORE

Il Fornitore si obbliga a garantire:

a. Installazione

La strumentazione dovrà essere installata nei seguenti locali:

Locale	Tipologia Locale	Piano
Aula 003	Aula didattica	Terra, edificio A
Aula 004	Aula didattica	Terra, edificio A
Aula 005	Aula didattica	Terra, edificio A
Aula 113	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 131	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 132	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 133	Aula didattica	Primo, edificio A

Aula 134	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 135	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 136	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 137	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 138	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 139	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula 128-129	Aula didattica	Primo, edificio A
Aula Grandi Eventi	Aula conference	Settimo, edificio A
Aula Consiglio	Aula conference	Settimo, edificio A
Aula Magna	Aula conference	Pertinenza

Il Fornitore dovrà provvedere a proprie spese all'installazione della strumentazione all'interno dei locali provvedendo al trasporto, montaggio e messa in funzione delle apparecchiature. Il Fornitore deve garantire la consegna della strumentazione esente da difetti e perfettamente funzionante.

Dovrà essere inoltre compresa nel presente appalto la programmazione dei sistemi di controllo, supervisione e gestione delle sale. Successivamente alla realizzazione dovrà essere redatto un fascicolo con la descrizione tecnica degli impianti.

Il codice sorgente di tutte le programmazioni effettuate appartiene al committente e dovrà essere consegnato in formato digitale unitamente a tutti i codici di accesso necessari per le modifiche, gli aggiornamenti e il ripristino.

Le aule sede di installazione sono strumentali ad attività didattiche che possono espletarsi durante l'intero anno solare. Il fornitore dovrà fornire un cronoprogramma e la descrizione delle modalità organizzative e operative di installazione volte a minimizzare l'impatto sull'attività didattica, che sarà oggetto di valutazione premiale.

Obblighi e condizionalità PNRR

Nell'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente capitolato, l'appaltatore, al fine di garantire le prescrizioni, i requisiti e le condizionalità collegate al PNRR, si obbliga:

- a contribuire al conseguimento di Milestone e Target previsti per il Progetto *Educating Future Citizens* (EFC) - Linea: C - Costi per interventi di allestimento di laboratori, aule e altre analoghe strutture nonché per l'acquisizione di materiali, attrezzature didattiche e strumentali, anche digitali, funzionali allo svolgimento del progetto - Work Package 1: Formazione dottorale avanzata
Finanziamento parziale PNRR Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università" – Investimento 3.4 "Didattica e competenze universitarie avanzate" - Sub- Investimento 4)

“Rafforzamento delle scuole universitarie superiori”, finanziato dall’Unione europea - Next GenerationEU - CUP G97G24000100007

- a rispettare la tempistica di realizzazione/avanzamento delle attività progettuali in coerenza con le tempistiche previste dal cronoprogramma procedurale del Progetto *Educating Future Citizens* (EFC) - Linea: C - Costi per interventi di allestimento di laboratori, aule e altre analoghe strutture nonché per l’acquisizione di materiali, attrezzature didattiche e strumentali, anche digitali, funzionali allo svolgimento del progetto - Work Package 1: Formazione dottorale avanzata
Finanziamento parziale PNRR Missione 4 “Istruzione e ricerca” – Componente 1 “Potenziamento dell’offerta dei servizi all’istruzione: dagli asili nido all’Università” – Investimento 3.4 “Didattica e competenze universitarie avanzate” - Sub- Investimento 4) “Rafforzamento delle scuole universitarie superiori”, finanziato dall’Unione europea - Next GenerationEU - CUP G97G24000100007
- a comunicare il monitoraggio in itinere del corretto avanzamento delle attività per la precoce individuazione di scostamenti e la messa in campo di azioni correttive;
- a rilasciare eventuali “prodotti/output” di conclusione delle attività al fine di attestare il raggiungimento dei target associati al Progetto;
- a rispettare il principio DNSH (prescrizioni/condizionalità/requisiti), con particolare riferimento a quanto previsto dalla Scheda Tecnica n. 3 prevista dalla Guida Operativa edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, consapevole che le verifiche sul rispetto degli obblighi DNSH verranno eseguite dalla SISSA avvalendosi della pertinente check-list allegata alla suddetta Guida operativa.

Con riferimento alla copertura finanziaria per l’espletamento della fornitura in oggetto, si precisa che il termine ultimo di cui all’ art. 4 del presente Capitolato è previsto a revoca del finanziamento.

Oltre che nel caso di mancato rispetto di tale termine da parte dell’appaltatore, qualora il finanziamento venisse revocato o comunque non più erogato da parte del Ministero finanziatore, la SISSA si riserva la facoltà di revocare o comunque di non aggiudicare la fornitura, di non procedere alla stipula del contratto, all’avvio dell’esecuzione della fornitura ovvero, qualora l’esecuzione del contratto fosse stata già avviata, di non procedere all’ultimazione della stessa per impossibilità sopravvenuta senza incorrere in responsabilità e senza che l’operatore economico possa avanzare alcuna pretesa e/o azioni di richiesta risarcimento danni, indennità o compensi di qualsiasi tipo, neanche ai sensi degli artt.1337 e 1338 c.c., fatto salvo il riconoscimento di quanto previsto dall’art. 123 del Codice e che nessun compenso o altra richiesta di pagamento potrà essere avanzata, eccetta e/o pretesa dall’operatore economico nei confronti della SISSA neanche ai fini del riconoscimento di eventuale indennizzo per mancato guadagno o di risarcimento.

b. Addestramento

Il Fornitore dovrà fornire un corso di formazione all'utilizzo della strumentazione, in lingua italiana secondo le modalità di seguito elencate.

- salvo diversa indicazione del Responsabile Unico del Progetto (RUP) il corso dovrà essere svolto direttamente nelle aule oggetto dell'intervento in giornate da concordare con il DEC (predisponendo un calendario di formazione);
- dovrà essere svolto da personale qualificato;
- la durata del corso deve essere di almeno 2 (due) giorni lavorativi (giornata lavorativa di 8 ore);
- il contenuto del corso deve comprendere una fase pratica, che permetta di utilizzare al meglio la strumentazione e gli strumenti di diagnostica per la soluzione di eventuali problematiche.

Il Fornitore dovrà fornire corsi di formazione per la certificazione del personale della Scuola per la configurazione e programmazione degli apparati (endpoint, DSP, controller) previsti nella fornitura.

c. Garanzia

La garanzia del Fornitore dovrà coprire un periodo di almeno 5 (cinque) anni dalla data del collaudo della strumentazione, fatta salva l'estensione della garanzia prevista nell'offerta migliorativa che prevede le opzioni di ulteriori 1 anno, 2 anni o 3 anni di garanzia ulteriore rispetto al periodo minimo di 5 anni. Tale garanzia deve comprendere la riparazione o la sostituzione di parti (escluse le parti consumabili) necessarie al funzionamento ottimale delle strumentazioni. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta e manodopera dei tecnici presso la sede dell'installazione oltre che eventuali lavori di cablaggio si rendessero necessari per eseguire la riparazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, il Fornitore si impegnerà a fornire gratuitamente ed a installare gli eventuali aggiornamenti software o delle licenze software utilizzate.

In caso di nuove versioni del software (o del firmware) o delle licenze, l'impresa si impegna ad informare il DEC della presenza di aggiornamenti ed a pianificare con lui gli interventi per l'applicazione degli stessi, di norma l'applicazione degli aggiornamenti va effettuata entro 30 (trenta) giorni solari dalla disponibilità degli stessi sul sito del produttore delle attrezzature o del software e senza impatto sulle normali attività della sede. Eventuali deroghe al limite dei 30 (trenta) giorni solari per l'aggiornamento dei dispositivi vanno richieste motivatamente al DEC.

Qualora vengano individuate vulnerabilità sui sistemi forniti, il fornitore si impegna a dare riscontro entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla segnalazione applicando una correzione oppure concordando esplicitamente un piano di mitigazione ove la correzione non sia possibile per motivi tecnici o richieda più tempo.

d. Assistenza tecnica e manutenzione

Il periodo di assistenza tecnica e manutenzione previsto dall'appalto è pari a 96 mesi.

Il tempo massimo di intervento è il giorno successivo alla segnalazione del guasto, comunicato telefonicamente o per mail, salvo diversa offerta migliorativa che potrà essere declinata in “Entro 6 ore lavorative”, “Entro 4 ore lavorative” ed “Entro 2 ore lavorative”.

In caso di malfunzionamento al sistema oggetto della procedura o di uno dei suoi componenti, il Fornitore dovrà essere in grado di intervenire presso la sede dell'installazione per valutare l'entità del guasto, offrendo immediata assistenza.

Nel caso in cui il malfunzionamento possa essere riparato solo con la sostituzione di apparati o con invio in assistenza, nel periodo di garanzia (di almeno 5 anni) gli stessi devono essere installati entro un massimo di 3 (tre) giorni lavorativi dal riconoscimento del guasto, attingendo dalle parti di ricambio previste nella fornitura. Superato il periodo di garanzia i costi e tempi di riparazione/ripristino saranno a carico della stazione appaltante e concordati con il fornitore.

L'impresa aggiudicataria dovrà garantire la disponibilità dei ricambi almeno per un tempo di 24 mesi (2 anni) successivi allo scadere della garanzia.

L'impresa aggiudicataria dovrà garantire almeno una ispezione annuale per la verifica del corretto funzionamento e dello stato dei sistemi, in data da concordare con il DEC.

Il periodo di assistenza tecnica e manutenzione previsto dall'appalto include eventuali modifiche alla configurazione software dei sistemi e delle interfacce grafiche atte a garantirne la corretta fruizione da parte dell'utenza.

4. TERMINI DI CONSEGNA ED INSTALLAZIONE

La consegna e l'installazione della strumentazione dovranno essere effettuate entro e non oltre 120 (centoventi) giorni naturali, salvo diversa offerta migliorativa con opzioni “Entro 60 giorni” e “Entro 45 giorni”, consecutivi dalla data di sottoscrizione del contratto e previo accordo con il DEC.

La consegna non costituirà accettazione della strumentazione, per la quale si rinvia all'esito positivo della verifica di conformità. La Scuola si riserva di richiedere l'avvio della fornitura, nelle more della sottoscrizione del contratto, ai sensi dell'articolo 17, comma 8, del Codice dei Contratti Pubblici (D. Lgs. 36/2023).

5. SPESE A CARICO DEL FORNITORE

Nell'offerta devono ritenersi incluse le spese di trasporto, di installazione, il collaudo e il corso di addestramento (punto 3.b), la garanzia (punto 3.c), l'assistenza tecnica (punto 3.d). Il Fornitore dovrà provvedere, a proprie spese, al ritiro e smaltimento degli imballaggi e dei materiali di risulta da eseguirsi nel pieno rispetto della normativa vigente.

6. VERIFICA DI CONFORMITÀ

Successivamente alla consegna e all'installazione della strumentazione, si provvederà, alla verifica di conformità delle apparecchiature fornite, ai sensi dell'Art. 116 e dell'Art. 36 dell'allegato II.14 e del Codice dei Contratti Pubblici. La verifica di conformità è finalizzata ad accertare la regolare esecuzione delle prestazioni, rispetto alle condizioni e ai termini contrattuali, a collaudare le apparecchiature, nonché ad accertare l'adeguatezza, la qualità delle stesse e il regolare svolgimento del corso di formazione di cui al punto 3.b.

La verifica di conformità consisterà nell'esame, nelle verifiche e nelle prove necessarie ad accertare la rispondenza tecnico funzionale delle strumentazioni e delle loro parti componenti alle pattuizioni contrattuali ed alle regole dell'arte, nello scioglimento di eventuali riserve. Della verifica di conformità è redatto processo verbale sottoscritto da tutti i soggetti intervenuti che, oltre a una sintetica descrizione dell'esecuzione delle prestazioni contrattuali e dei principali estremi dell'appalto, contiene le seguenti indicazioni:

1. gli eventuali estremi del provvedimento di nomina del soggetto incaricato della verifica di conformità;
2. il giorno della verifica di conformità;
3. le generalità degli intervenuti al controllo e di coloro che, sebbene invitati, non sono intervenuti;
4. la descrizione dei rilievi fatti dal soggetto incaricato della verifica di conformità;
5. le singole operazioni e le verifiche compiute;
6. i risultati ottenuti.

Detta verifica sarà avviata, in contraddittorio con il Fornitore, entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dell'installazione della strumentazione, secondo apposito calendario concordato con il DEC.

Se durante la verifica di conformità dovessero risultare difetti, mancanze di lieve entità o malfunzionamenti, essi dovranno essere verbalizzati e il Fornitore dovrà provvedere alla loro eliminazione nel più breve termine possibile e, in ogni caso, entro il termine massimo di 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi, fatto salvo diverso termine definito dalla Scuola. La verifica di conformità è conclusa entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'installazione della strumentazione. L'avvenuta positiva verifica di conformità dell'apparecchiatura non esonera il Fornitore da eventuali responsabilità per difetti, imperfezioni, difformità che non fossero emersi o non verificabili al momento della verifica stessa.

Le operazioni di verifica di conformità sono effettuate a spese del Fornitore. Il Fornitore, a propria cura e spese, mette a disposizione del soggetto incaricato della verifica di conformità i mezzi necessari per eseguirla. Nel caso in cui il Fornitore non ottemperi ai predetti obblighi, il soggetto incaricato dalla Scuola a eseguire la verifica dispone che si provveda d'ufficio in danno del Fornitore, deducendo la spesa dall'importo dovuto a quest'ultimo.

Il certificato di verifica di conformità, rilasciato dal soggetto incaricato della verifica qualora risulti che il Fornitore abbia completamente e regolarmente eseguito le prestazioni contrattuali, contiene, ai sensi dell'Art. 37 dell'allegato II.14 del D. Lgs. 36/2023, almeno:

- a) gli estremi del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi;
- b) l'indicazione dell'esecutore;
- c) il nominativo del direttore dell'esecuzione;
- d) il tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni;
- e) il tempo impiegato per l'effettiva esecuzione delle prestazioni;
- f) il richiamo agli eventuali verbali di controlli in corso di esecuzione;
- g) il verbale del controllo definitivo;
- h) l'importo totale ovvero l'importo a saldo da pagare all'esecutore, determinando eventuali somme da porsi a carico dell'esecutore per danni da rifondere alla

stazione appaltante per maggiori spese dipendenti dalla esecuzione d'ufficio in danno o per altro titolo;

i) la certificazione di verifica di conformità.

Il certificato di verifica di conformità è sempre trasmesso dal soggetto che lo rilascia al RUP che successivamente lo invia al Fornitore. Il Fornitore dovrà sottoscriverlo nel termine di 15 (quindici) giorni dalla sua ricezione.

Stante che la fornitura sarà coperta in parte con finanziamenti PNRR, si richiedono i criteri relativi al principio "Do No Significant Harm" (DNSH), di cui all' art. 9 del Regolamento (UE) 2020/852, così come declinato nella circolare n. 33 del 13 ottobre 2022 della RGS ovvero concordato con la medesima.

Ai fini dell'accertamento dell'adempimento delle condizioni inerenti il rispetto del principio "Do No Significant Harm" (DNSH), SISSA si avvarrà di quanto prescritto dalla Guida Operativa edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024, alla scheda tecnica n. 3, nonché alla relativa check list di verifica per la fase esecutiva del contratto

7. PENALI

La Scuola applicherà le seguenti penali:

1. Euro 100,00 (euro cento) per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo rispetto ai tempi di intervento tecnico, di cui al precedente punto 3.c e 3.d;
2. Euro 100,00 (euro cento) per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nell'espletamento del programma di addestramento, rispetto al calendario approvato dal responsabile unico del progetto, di cui al precedente punto 3.b;
3. una penale pari all'1,5‰ (1,5 per mille) dell'importo contrattuale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo rispetto ai tempi di consegna ed installazione, di cui al precedente punto 4;
4. Euro 50,00 (euro cinquanta/00) per ogni giorno di ritardo da parte dell'appaltatore nella consegna della documentazione attestante il rispetto del principio DNSH, ivi inclusa la check list relativa alla scheda tecnica DNSH applicabile alla fornitura.
5. Euro 50,00 (euro cinquanta/00) per ogni giorno di ritardo rispetto ai termini previsti per l'adempimento dell'Appaltatore agli obblighi (qualora dovuti) di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 1 dell'Allegato II.3 del Codice;
6. Qualora l'appaltatore occupi un numero di dipendenti pari o superiore a 15 e inferiore a 50:
 - _ nel caso di mancata presentazione entro 6 (sei) mesi dalla data di conclusione del contratto della relazione di cui al comma 3 dell'art. 47 del D.L. 77/2021 e ss.mm.ii., verrà applicata una penale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo rispetto al termine stabilito dalla citata disposizione pari allo 0,6 per mille dell'importo contrattuale;
 - _ nel caso di mancata presentazione entro 6 (sei) mesi dalla data di conclusione del contratto della certificazione di cui all'art. 17 della Legge 12 marzo 1999, n. 68,

nonché la relazione di cui al comma 3-bis dell'art. 47 del D.L. 77/2021 e ss.mm.ii., verrà applicata una penale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo rispetto al termine stabilito dalla citata disposizione pari allo 0,6 per mille dell'importo contrattuale;

Le penali di cui al presente punto sono calcolate per il numero di giorni intercorrenti tra la data nella quale la documentazione avrebbe dovuto essere consegnata ai sensi dell'art. 47, comma 3 o comma 3-bis, del D.L. 77/2021 e ss.mm.ii. e la data di effettiva consegna della documentazione stessa.

Tali penali sono applicate dal RUP in sede di emissione del certificato di pagamento immediatamente successivo al verificarsi del mancato invio della documentazione richiamata nei commi 3 e 3-bis dell'art. 47 del D.L. 77/2021 e ss.mm. ii.

Tutte le penali saranno prelevate dalle competenze dovute al Fornitore e, all'occorrenza, dalla garanzia definitiva. L'applicazione delle penali non esclude comunque il diritto della Scuola al risarcimento di eventuali maggiori danni. Il diritto al pagamento delle penali sorge per la Scuola automaticamente per il solo verificarsi dell'inadempimento, senza che sia all'uopo necessaria la messa in mora del Fornitore.

Qualora l'ammontare delle penali superi il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, la Scuola, su proposta del responsabile unico del progetto, risolve il contratto per grave inadempimento ai sensi dell'Art. 1456 del Codice civile, fatto salvo il diritto della Scuola stessa al risarcimento di eventuali maggiori danni.

Al fine dell'applicazione delle penali la SISSA formula una contestazione scritta, avverso la quale l'appaltatore avrà facoltà di presentare le proprie osservazioni per iscritto entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento della PEC contenente la contestazione. Nel caso in cui l'appaltatore non presenti osservazioni o nel caso di mancato accoglimento delle medesime da parte della SISSA, la stessa provvede a trattenere l'importo relativo alle penali applicate dalle competenze spettanti all'appaltatore in base al contratto, nel rispetto delle normative fiscali ovvero a trattenerlo dalla garanzia definitiva.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in nessun caso l'appaltatore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

8. GARANZIA DEFINITIVA

Al fine della sottoscrizione del contratto, l'Aggiudicatario, ai sensi dell'Art. 117 del Codice, è obbligato a costituire a favore della Scuola, una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione, con le modalità di cui all'Art. 106 Codice, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo offerto.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni in oggetto avvenga nelle more della sottoscrizione del contratto, la garanzia definitiva dovrà essere trasmessa al Responsabile Unico del Progetto prima dell'avvio anticipato della fornitura.

In caso di aggiudicazione con ribassi superiori al 10% (dieci per cento), la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento). Se

il ribasso è superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20% (venti per cento). Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dall'articolo 106, comma 8, per la garanzia provvisoria.

Per fruire di tali riduzioni, l'Aggiudicatario dovrà allegare alla garanzia definitiva le certificazioni in originale o copia conforme all'originale, attestanti il diritto alla riduzione dell'importo della garanzia.

La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'Aggiudicatario può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'apposito albo e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La fideiussione deve essere conforme allo schema tipo approvato ai sensi del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 193 del 16/09/2022.

La garanzia deve prevedere espressamente:

- la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice Civile;
- l'operatività della garanzia medesima entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Scuola.

Fatto salvo quanto previsto dal comma 4 dell'Art. 117 sopra richiamato, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1, determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che si riserva di aggiudicare l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia è prestata per l'adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali e per il risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché per il rimborso delle somme pagate in più all'Aggiudicatario rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno a favore della Scuola.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di verifica di conformità di cui al precedente punto 6.

La garanzia viene svincolata, alla data di emissione del certificato di verifica e conformità di cui al precedente punto 6, per la quota relativa alla fornitura di attrezzature con relativa installazione. Per ogni anno relativo alla manutenzione, al rilascio del relativo certificato di regolare esecuzione.

Qualora la garanzia sia venuta meno in tutto o in parte, l'Aggiudicatario dovrà provvedere tempestivamente al reintegro della stessa, dandone comunicazione scritta mediante posta elettronica certificata al RUP. In caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Aggiudicatario. La Scuola ha diritto di valersi della garanzia, nei limiti dell'importo massimo garantito, per gli eventuali maggiori costi sostenuti dalla Scuola nel caso di risoluzione contrattuale disposta in danno dell'esecutore.

9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO

Fatto salvo quanto previsto dall'Art. 120, comma 1, lett. d) del D. Lgs. 36/2023, la cessione totale o parziale del presente contratto è nulla. È altresì nullo l'accordo con cui sia affidata a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni oggetto del presente atto.

10. MODALITÀ DI FATTURAZIONE/PAGAMENTI

Il pagamento della fornitura sarà effettuato, a mezzo mandato di pagamento tramite l'Istituto di Credito che gestisce il servizio di cassa per la Scuola, entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento di regolare fatture elettroniche che dovranno essere emessa successivamente all'accettazione da parte del Fornitore del certificato di verifica di conformità di cui al precedente punto 6.

Per la manutenzione, che decorre a partire dal certificato di regolare esecuzione dell'installazione, si prevede **fatturazione annuale posticipata**.

Le fatture dovranno essere intestate a:

SISSA-Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati
Via Bonomea 265 - 34136 – Trieste
C.F.80035060328
CODICE UNIVOCO UFFICIO: UFPRH1

Il pagamento delle fatture avverrà previo accertamento della regolarità contributiva del Fornitore. A tal fine, la Scuola acquisirà d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva (DURC) attestante la posizione contributiva del Fornitore.

Ogni pagamento è altresì subordinato alla consegna della documentazione attestante il rispetto delle condizionalità specifiche del principio DNSH, dei principi trasversali del PNRR e di tutti i requisiti previsti dal Progetto Educating Future Citizens (EFC) finanziato con risorse PNRR Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università" – Investimento 3.4 "Didattica e competenze universitarie avanzate" - Sub- Investimento 4) "Rafforzamento delle scuole universitarie superiori", finanziato dall'Unione europea - Next GenerationEU - CUP G97G2400010000

Il pagamento delle fatture relative alla manutenzione a partire dalla seconda annualità avverrà previo accertamento della conformità dell'annualità pregressa.

Come indicato anche nel Disciplinare di gara, l'intervento prevede l'utilizzo delle seguenti risorse:

- Progetto Educating Future Citizens (EFC) Linea di Attività C: Costi per interventi di allestimento di laboratori, aule e altre analoghe strutture nonché per l'acquisizione di materiali, attrezzature didattiche e strumentali, anche digitali, funzionali allo svolgimento del progetto - Work Package 1: Formazione dottorale avanzata

Finanziamento parziale PNRR Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università" – Investimento 3.4 "Didattica e competenze universitarie avanzate" - Sub-

- Investimento 4) “Rafforzamento delle scuole universitarie superiori”, finanziato dall'Unione europea - Next GenerationEU - CUP G97G24000100007;
- A_MIUR_STRD_DM1644_SISSA_Direttore_1047_ DM1644 dd. 14.12.2023 - Fondo per la promozione e lo sviluppo delle politiche del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) (DM737/2021) - Assegnazione 2023 – Direttore_CUP: G93C23001030001 ai sensi del DM 1644/2023, finalizzato alla promozione ed allo sviluppo delle politiche del Programma nazionale per la ricerca (PNR);
 - fondi specificatamente assegnati per i Dipartimenti di Eccellenza dell'Area di Matematica - DIP_ECC_23_27_MATE_CoordAreaMate_0851_ Dipartimenti di Eccellenza 2023 - 2027 (Area Matematica) - Coordinatore Area Matematica_ CUP G93C23000300006;
 - fondi specificatamente assegnati per i Dipartimenti di Eccellenza dell'Area di Fisica DIP_ECC_23_27_FISI_CoordAreaFisi_0852 Dipartimenti di Eccellenza 2023 - 2027 (Area Fisica) - Coordinatore Area Fisica _CUP G93C23000290006.

Pertanto, al momento della fatturazione, saranno indicati gli importi specifici da fatturare su ciascun CUP come stabiliti dal RUP.

Le fatture, inoltre, dovranno riportare la seguente dicitura scissione dei pagamenti (Art. 17-ter Decreto n. 633/1972) I pagamenti avverranno sul conto corrente bancario (codice IBAN) dedicato anche in via non esclusiva ai sensi dell'Art. 3 Legge 136/2010 e s.m.i. che verrà comunicato dal Fornitore, il quale provvederà a trasmettere alla Scuola gli estremi identificativi dello stesso, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso, nonché a comunicare ogni eventuale modifica relativa ai dati trasmessi.

In caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva del Fornitore, il responsabile unico del progetto trattiene, dal pagamento dovuto al Fornitore, l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva è disposto dalla Scuola direttamente agli enti previdenziali e assicurativi.

11. SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO

Il Fornitore è tenuto ad osservare, e a far osservare al personale dipendente le disposizioni vigenti sulla sicurezza nei posti di lavoro, dotando il personale di tutti i mezzi di protezione atti a garantire la massima sicurezza in relazione alle prestazioni da svolgere, e dovrà adottare tutti i procedimenti e le cautele previste dalle norme, atte a garantire l'incolumità del personale addetto e dei terzi, sollevando la Scuola da ogni responsabilità per eventuali inadempienze.

Il contraente è tenuto altresì all'osservanza delle disposizioni del D. Lgs. 81/2008 e leggi e norme correlate, in particolare a quanto disposto dagli articoli 17,18 e 19 del D. Lgs. 81/2008. Analizzate le modalità di esecuzione nelle varie fasi e sviluppata la valutazione dei rischi interferenziali relativi, si è reputato necessario redigere il DUVRI, in conformità a quanto previsto dall'art. 26, comma 3- bis, del D. Lgs. 81/2008. Conseguentemente, i costi della sicurezza volti all'eliminazione dei rischi da interferenze sono stati stimati in € 6,78.

12. TUTELA DEI LAVORATORI

Il Fornitore deve osservare tutte le norme e prescrizioni sulla tutela, sicurezza, salute, assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori.

L'Appaltatore è tenuto a garantire l'applicazione del seguente contratto collettivo applicabile al personale dipendente impiegato nell'attività oggetto dell'appalto svolta dall'impresa anche in maniera prevalente, in conformità al comma 1 e all'allegato I.01: CCNL per i dipendenti dalle aziende del terziario, della distribuzione e dei servizi - Codice CNEL H011. L'Appaltatore può indicare nella propria offerta il differente contratto collettivo da esso applicato, purché garantisca ai dipendenti le stesse tutele di quello indicato dalla stazione appaltante secondo quanto disposto dai commi 3 e 4 del medesimo articolo 11 e dagli articoli 3 e 4 dell'Allegato I.1 del Codice.

13. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

Il Fornitore assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, di cui all'Art. 3 della L. 136/2010 e s.m.i. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni di pagamento costituisce, ai sensi dell'Art. 3, comma 9 bis, della L. 136/2010 e s.m.i., causa di risoluzione del contratto. Il Fornitore, che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria, si impegna a darne comunicazione alla Scuola e alla Prefettura – Ufficio territoriale del Governo della Provincia di Trieste.

14. CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

La Scuola si riserva il diritto di risolvere il contratto, ai sensi dell'Art. 1456 del Codice civile, previa dichiarazione scritta da comunicarsi al Fornitore con posta elettronica certificata, nei seguenti casi:

1. ritardo nella consegna ed installazione della strumentazione prevista dal presente capitolato superiore a 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi rispetto ai termini di cui al punto 4;
2. consegna ed installazione della strumentazione non conforme alle caratteristiche tecniche definite dal Capitolato Speciale – Parte Tecnica, fatte salve le caratteristiche migliorative offerte in sede di gara;
3. qualora l'ammontare delle penali di cui al punto 7 superi il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale;
4. violazione del divieto di cessione del contratto di cui al precedente punto 9;
5. violazione delle norme di sicurezza di cui al precedente punto 11;
6. violazione delle norme a tutela dei lavoratori di cui al precedente punto 12;
7. violazione del codice etico e di comportamento di cui al successivo punto 22;
8. perdita dei requisiti di cui agli articoli 94 e 95 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i.;
9. mancato rispetto del Patto d'Integrità della Scuola;
10. il mancato rispetto delle condizioni per la compliance al principio DNSH, così come la violazione degli obblighi di cui all'art. 47, commi 3, 3 bis del DL 77/2021, oltre all'applicazione delle penali di cui all'art. 7.

Rimane salvo il diritto della Scuola al risarcimento di eventuali danni subiti.

15. ULTERIORI CASI DI RISOLUZIONE

Ulteriori casi di risoluzione del contratto sono previsti all'Art. 122 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i.

16. POLIZZA RESPONSABILITÀ CIVILE DEL FORNITORE

Il Fornitore è responsabile di ogni danno che possa derivare a persone o a cose, sia della Scuola che di terzi, conseguente all'espletamento della prestazione oggetto del presente capitolato. Di ogni evento dannoso, è tenuto a darne immediata comunicazione scritta alla Scuola. A tale riguardo, il Fornitore dovrà stipulare, per l'intera durata del contratto d'appalto, polizza assicurativa R.C.T. per la copertura di eventuali danni a persone o cose, con un massimale unico minimo di € 1.000.000,00 per sinistro. In alternativa alla stipulazione di specifica polizza, il Fornitore potrà dimostrare l'esistenza di una polizza RCT, già attivata, avente le medesime caratteristiche sopra indicate per quella specifica.

Il massimale di polizza non costituisce limitazione della responsabilità del Fornitore né nei confronti della Scuola né nei confronti di terzi. Il Fornitore dovrà dare tempestiva comunicazione alla Scuola di tutte le eventuali variazioni collegate alla stessa.

17. CESSIONI DEL CREDITO

Alle cessioni del credito, ai sensi dell'Art. 120 comma 12, del Codice, si applicano le disposizioni di cui alla L. 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alla Scuola, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate all'amministrazione debitrice.

Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto sono efficaci e opponibili alla Scuola qualora questa non le rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro trenta giorni dalla notifica della cessione. In ogni caso la Scuola cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto con questo stipulato.

18. OBBLIGHI DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA PER LA SOTTOSCRIZIONE DEL CONTRATTO

Successivamente all'aggiudicazione dell'appalto, al fine di pervenire alla sottoscrizione del contratto, l'impresa aggiudicataria dovrà trasmettere tempestivamente, e comunque non oltre 10 (dieci) giorni naturali consecutivi dalla comunicazione di aggiudicazione, la seguente documentazione:

- a) garanzia definitiva di cui al punto 8. La garanzia definitiva dovrà essere presentata in digitale, sottoscritta digitalmente dal Fornitore e dall'assicuratore;
- b) polizza RCT di cui al punto 16, unitamente alla quietanza del pagamento del premio;
- c) coordinate bancarie (codice IBAN), relative al conto corrente dedicato anche in via non esclusiva ai sensi dell'Art. 3 della L. 136/2010 e s.m.i., generalità e codice fiscale delle persone delegate a operare sul c/c;
- d) dati identificativi del soggetto che sottoscrive il contratto. Qualora sia un procuratore, dovrà essere inviata la procura speciale in originale o copia conforme all'originale;

- e) nominativo del Referente della fornitura (tel., e-mail, cell., posta elettronica certificata) per la gestione operativa del contratto;
- f) copia quietanzata del modello F24 Versamenti con elementi identificativi (F24 ELIDE) di cui al successivo punto 20.

La stipulazione del contratto, mediante scrittura privata, avrà luogo entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, fatta salva l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario, purché comunque motivata in base all'interesse della Scuola alla sollecita esecuzione del contratto.

19. DOMICILIO E CONTROVERSIE

Il domicilio, per ogni effetto di legge, viene eletto dalla Scuola in Trieste, Via Bonomea 265, e dal Fornitore presso la propria sede legale. Il Fornitore si obbliga a comunicare tempestivamente alla Scuola ogni eventuale variazione della sede legale.

Per tutte le controversie che dovessero insorgere tra la Scuola e il Fornitore, in relazione all'interpretazione, esecuzione, risoluzione del contratto o, comunque, a questo connesse è competente, in via esclusiva, il Foro di Trieste.

20. SPESE CONTRATTUALI

L'imposta di bollo relativa alla stipulazione del contratto è a carico dell'aggiudicatario. L'imposta di bollo sarà determinata, ai sensi dell'art. 18, comma 10 del Codice, secondo la Tabella di cui all'allegato I.4 al Codice stesso da versare con le modalità di cui al provvedimento del Direttore dell'Agenzia delle Entrate prot. n. 240013/2023 del 28/06/2023. Ai fini della stipula, il Fornitore dovrà dimostrare l'avvenuto assolvimento dell'imposta di bollo, con le modalità del comma precedente, trasmettendo, entro dieci giorni dalla richiesta del RUP, copia quietanzata del modello F24 Versamenti con elementi identificativi (F24 ELIDE). Il modello deve contenere l'indicazione dei codici fiscali delle parti (il C.F. della Scuola è: 80035060328) e del Codice Identificativo di Gara (CIG) oltre al codice tributo 1573 (Risoluzione n. 37/E Agenzia Entrate del 28/06/2023).

Il contratto è soggetto a imposta di registro in caso d'uso, a cura e a spese della parte richiedente.

21. TUTELA DEI DATI PERSONALI

Ai sensi del D. Lgs. 196/2003 Codice in materia di protezione di dati personali e s.m.i. e dell'Art. 13 del Regolamento UE n. 2016/679 (GDPR 2016/679), i dati personali, forniti per la sottoscrizione del contratto, saranno raccolti per le finalità di gestione dello stesso nel pieno rispetto della normativa sopra richiamata. In ogni momento il Fornitore potrà esercitare nei confronti della Scuola i diritti come previsti agli articoli 15 e ss. del GDPR 2016/679. Il trattamento sarà svolto in forma automatizzata e/o manuale nel rispetto della normativa sopra richiamata. Il responsabile della protezione dei dati (DPO) della Scuola è raggiungibile al seguente indirizzo Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati – Responsabile della Protezione dei dati personali, via Bonomea 265, 34136 Trieste, ovvero all'indirizzo dpo@sisa.it.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Il titolare del trattamento è la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati nella persona del Direttore.

Le informazioni riguardanti il trattamento dei dati sono reperibili al seguente indirizzo:

<http://www.sissa.it/it/privacy>

PARTE TECNICA

1. OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente Capitolato ha per oggetto la fornitura e la posa in opera di beni multimediali e informatici, accessori e servizi per l'ammodernamento delle aule didattiche della SISSA, via Bonomea 265, Trieste.

Il progetto prevede la fornitura e l'installazione di strumentazione multimediale per 17 aule realizzando un'infrastruttura tecnologica per la distribuzione e commutazione di segnali audio e video (AV) di livello professionale. La soluzione proposta dovrà permettere la connessione audio/video di diverse aule come meglio dettagliato nella parte tecnica del presente Capitolato Speciale.

Le caratteristiche della fornitura e dei singoli componenti descritte nel Capitolato Speciale dovranno essere garantite dal Fornitore. Si precisa che la strumentazione offerta dovrà rispettare, a pena di esclusione, tutte le caratteristiche riportate nel Capitolato Speciale che si intendono come minime.

Le specifiche tecniche contenute nella documentazione di gara ed esplicitate nell'offerta dell'operatore economico saranno verificate dopo l'installazione, al fine di accertare la conformità della fornitura come previsto dal punto 6 del Capitolato Speciale - Parte Amministrativa.

Tutta la strumentazione dovrà essere fornita in una configurazione tale da essere immediatamente operativa. Pertanto, dovrà includere ogni parte, accessorio, dispositivo e licenza necessari al corretto funzionamento a regola d'arte dell'apparecchiatura e del sistema nel suo complesso, anche se non espressamente citato nella documentazione di gara.

La configurazione del sistema e delle attrezzature dovrà essere eseguita in conformità alle disposizioni dei produttori. L'appalto prevede un punteggio premiale nel caso in cui il fornitore incarichi proprio personale interno in possesso di certificazioni relative alla configurazione e programmazione degli Endpoint, dei controller e dei DSP.

Le apparecchiature fornite dovranno inoltre rispettare tutte le normative vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.

L'intera strumentazione elettronica dovrà essere conforme al Regolamento Europeo 2024/2847 del 23 ottobre 2024 (cosiddetto Cyber Resilience Act).

Ogni apparecchiatura fornita dovrà essere corredata di:

- manuali d'uso redatti in lingua italiana e/o inglese;
- un elenco dettagliato delle porte di comunicazione TCP/UDP utilizzate in ingresso e/o in uscita dal dispositivo, con la descrizione del flusso e dei destinatari;
- marcatura CE, dichiarazione di conformità EU e certificazioni di qualità del produttore;
- licenze d'uso dei software applicativi degli apparati.

2. PREMESSA

Gli spazi d'aula a disposizione della Scuola sono elencati nella tabella al punto 3 del Capitolato Speciale - Parte Amministrativa:

- Aule didattiche (n. 14): aule per lezioni frontali;
- Aule Conference (small e big) (n. 2 + n. 1): spazi tecnologicamente avanzati, destinati, oltre che per le lezioni frontali, anche per usi extra-didattici (eventi, seminari, ecc.);

Le planimetrie delle aule interessate nel presente Capitolato sono riportate nell'Allegato 2 - Planimetrie.

Gli spazi disponibili nell'edificio saranno utilizzati per attività di diverso tipo: lezioni frontali, lezioni con didattica duale (in presenza ed in remoto contemporaneamente), attività laboratoriali, attività ed incontri legati a progetti o a didattica innovativa.

3. REQUISITI FUNZIONALI DELLE AULE

Per ciascuna delle aule oggetto di ammodernamento dovranno essere disponibili le seguenti funzioni.

3.1. Aule, aula ex-cinema, aula conference

A ciascuna aula deve essere associata un'area di lavoro ibrida Teams Room.

Il docente deve essere in grado di svolgere tutte le operazioni in autonomia.

Utilizzo con portatile docente:

- modalità ibrida con Teams Room: il docente attiva la sala tramite console touch posta sulla scrivania e mediante la stessa console avvia una riunione già calendarizzata o ne crea una nuova. Videocamere, audio di sala e videoproiezione vengono gestiti tramite Teams Room. Il docente condivide slide e materiale didattico tramite il PC personale. La galleria degli utenti connessi al meeting viene visualizzata su un monitor di sala (solo in aule da 30-80 posti);
- modalità ibrida senza Teams Room: il docente attiva la sala tramite console touch e avvia una riunione già calendarizzata o ne crea una nuova dal proprio portatile. Le videocamere, l'audio di sala (microfoni + speaker) e il sistema di video proiezione sono connessi direttamente al portatile tramite connessioni HDMI e USB presenti sulla scrivania. Il docente ha la possibilità di utilizzare il proprio software per avviare la sessione remota.
- modalità non ibrida: il docente attiva la sala tramite console touch e utilizza il proprio portatile per condividere/proiettare contenuti in aula.

Senza portatile docente:

- Modalità ibrida con Teams Room: il docente attiva la sala tramite console touch posta sulla scrivania e mediante la stessa console avvia una riunione già calendarizzata o ne crea una nuova. Videocamere, audio di sala e videoproiezione vengono gestiti da Teams Room. La galleria degli utenti connessi alla lezione viene visualizzata sul monitor di sala (solo aule da 30-80 posti);

- Modalità non ibrida: viene fatta una lezione classica/incontro/riunione con o senza l'ausilio delle lavagne.

In tutti i casi sopra descritti, incluse le modalità non ibride, dovrà essere prevista tramite touch panel sulla cattedra, la facoltà di riprendere, registrare e trasmettere in stream sulle principali CDN (YouTube, Facebook) le lezioni e renderle disponibili su un portale interno alla Scuola. È importante che sia registrazione che streaming abbiano una buona leggibilità di quanto scritto nei quattro pannelli in ardesia nera, ove presenti: le lavagne dovranno essere riprese nella loro interezza (max 520cm x 210cm, a seconda dell'aula).

Tramite la console touch dovrà essere inoltre possibile gestire il telo motorizzato.

La parte audio comprende sia l'audio remoto che quello di sala.

3.2. Aula Magna

Nell'aula Magna è prevista una sala regia.

Utilizzo con portatile (podio e/o regia):

- modalità seminario ibrido, con utenza remota passiva: l'aula viene attivata dalla regia a cura del personale SISSA. Videocamere, audio di sala e videoproiezione vengono gestiti dalla sala regia. Dal laptop, sul podio o in regia, le slide vengono proiettate in sala, inviate allo streamer/recorder e alla Teams Room assieme agli altri flussi audio/video.
- modalità seminario ibrido, con utenza remota attiva: l'aula viene attivata dalla regia a cura del personale SISSA. Videocamere, audio di sala e videoproiezione vengono gestiti dalla sala regia. Le slide vengono inviate alla Teams Room il cui flusso viene rediretto allo streamer/recorder assieme agli altri flussi audio/video e proiettato in sala;
- modalità non ibrida/conferenza locale: l'aula viene attivata dalla regia a cura del personale SISSA. Videocamere, audio di sala e videoproiezione vengono gestiti dalla sala regia. Le slides vengono proiettate in sala e inviate allo streamer/recorder assieme agli altri flussi audio/video.

Utilizzo senza portatile:

- devono essere realizzabili i casi d'uso sopra esposti anche senza proiezione in sala.

La parte audio comprende sia l'audio remoto che quello di sala.

Tramite la console touch dovrà essere inoltre possibile gestire il telo motorizzato e tutte le altre funzioni.

4. DOTAZIONI

La dotazione delle aule fa riferimento alla nomenclatura indicata nell'Allegato 1.

4.1. Aule 003,004,005,113,131,132,133,134,135,136,137,138,139

Nelle aule sono presenti e non sono oggetto della fornitura:

- 1 videoproiettore SONY VPL-PHZ61;
- 1 telo da proiezione motorizzato;
- 4 lavagne in ardesia (presenti solamente 2 lavagne nelle aule 113 e 004);
- 1 pedana con pozzetto (eccetto aula 003 e aula 113);
- 1 tavolo con pannello a scomparsa e connettori (eccetto aula 003);
- 1 sistema di illuminazione.

Le aule 003 e 113 non sono provviste di pedana.

La fornitura deve prevedere:

- 1 o più microfoni array a soffitto (la copertura microfonica deve essere completa);
- 1 sistema di videoconferenza composto da NUC con sistema operativo Microsoft Windows e software Teams Room installato (le licenze Teams Room non sono oggetto della presente fornitura);
- 1 touch panel per la gestione della sala e sistema di videoconferenza;
- 1 pozzetto sul tavolo del docente per lo stoccaggio della cavetteria ed alimentazione;
- 2 videocamere PTZ (campo e controcampo): una videocamera dovrà inquadrare le 4 (o 2) lavagne in ardesia; una seconda videocamera inquadrerà i presenti in aula;
- 1 sistema rack per contenere gli apparati attivi e passivi necessari al corretto funzionamento dei sistemi, con in aggiunta:
 - 1 PDU per il controllo e gestione remoti dei carichi elettrici (1 Unità rack con 8 prese misurate e controllate singolarmente);
 - 1 switch di rete POE (managed) per connettere tutti gli apparati alla rete LAN della Scuola;
 - 1 relè per gestione del telo motorizzato;
- 1 o più altoparlanti a soffitto flat panel (a seconda delle dimensioni dell'aula);
- 1 monitor per la visualizzazione dell'utenza remota.
- 1 pozzetto sulla pedana con intestazione di tutta la cavetteria e rimando al pozzetto sul tavolo del docente.

4.2. Aula 128-129

Nell'aula sono presenti e non sono oggetto della fornitura:

- 1 videoproiettore SONY VPL-PHZ61;
- 1 telo da proiezione motorizzato;
- 4 lavagne in ardesia;
- 1 pedana con torretta con intestazioni elettriche e di rete LAN;
- 2 tavoli con pannelli a scomparsa e connettori;
- 1 podio mobile;
- 1 sistema di illuminazione.

La fornitura deve prevedere:

- 1 microfono array a soffitto;
- 1 sistema di videoconferenza composto da NUC con sistema operativo Microsoft Windows e software Teams Room installato (le licenze Teams Room non sono oggetto della presente fornitura);
- 1 touch panel per la gestione della sala, incluso controllo dell'illuminazione e del sistema di videoconferenza;
- 1 pozzetto sul tavolo del docente per lo stoccaggio della cavietteria ed alimentazione;
- 2 videocamere PTZ (campo e controcampo): una videocamera dovrà inquadrare le 4 lavagne in ardesia; una seconda videocamera inquadrerà i presenti in aula.
- 1 sistema rack per contenere gli apparati attivi e passivi necessari al corretto funzionamento dei sistemi, in aggiunta:
 - 1 PDU per il controllo e gestione remoti dei carichi elettrici (1 Unità rack con 8 prese misurate e controllate singolarmente);
 - 1 switch di rete POE (managed) per connettere tutti gli apparati alla rete LAN della Scuola;
 - 1 relè per gestione del telo motorizzato;
 - 1 o più relè per la gestione dell'illuminazione.
- 4 monitor di replica del proiettato;
- 3 radio microfoni (2 di tipo gelato + 1 di tipo levalier);
- 1 pozzetto sulla pedana con intestazione di tutta la cavietteria e rimando al pozzetto su tavolo.
- 4 diffusori a colonna di tipo array;

4.3. Aula Grandi Eventi

Nell'aula sono presenti e non sono oggetto della fornitura:

- 1 videoproiettore EPSON;
- 1 telo da proiezione motorizzato;
- 2 lavagne in ardesia;
- 1 tavolo a ferro di cavallo con pannelli a scomparsa e connettori;
- 1 torretta a terra per i collegamenti audio/video e elettrici dei pannelli sul tavolo;
- 1 sistema di illuminazione.

La fornitura deve prevedere:

- 2 microfoni array a soffitto;
- 1 sistema di videoconferenza composto da NUC con sistema operativo Microsoft Windows e software Teams Room installato (le licenze Teams Room non sono oggetto della presente fornitura);



- 1 touch panel per la gestione della sala, incluso il controllo dell'illuminazione e del sistema di videoconferenza;
- 8 pozzetti da tavolo per lo stoccaggio della cavetteria ed alimentazione;
- 2 videocamere PTZ (campo e controcampo): una videocamera dovrà inquadrare le lavagne in ardesia; una seconda videocamera inquadrerà i presenti in aula.
- 1 sistema rack per contenere gli apparati attivi e passivi necessari al corretto funzionamento dei sistemi, in aggiunta:
 - 1 PDU per il controllo e gestione remoti dei carichi elettrici (1 Unità rack con 8 prese misurate e controllate singolarmente);
 - 1 switch di rete POE (managed) per connettere tutti gli apparati alla rete LAN della Scuola;
 - 1 relè per gestione del telo motorizzato;
- 2 altoparlanti a soffitto flat panel;
- 1 monitor per la visualizzazione dell'utenza remota.

4.4. Aula Consiglio

Nell'aula sono presenti e non sono oggetto della fornitura:

- 1 tavolo ovale con 4 torrette con connettori audio/video e alimentazione elettrica;
- 1 torretta a terra per i collegamenti audio/video e elettrici delle torrette sul tavolo;
- 1 videoproiettore a soffitto, da rimuovere;
- 1 telo di proiezione motorizzato, da rimuovere;
- 1 sistema di illuminazione.

La fornitura deve prevedere:

- 1 ledwall con struttura portante (se necessaria);
- 1 sistema di videoconferenza composto da NUC con sistema operativo Microsoft Windows e software Teams Room installato (le licenze Teams Room non sono oggetto della presente fornitura);
- 1 microfono array a soffitto;
- 1 touch panel per la gestione dell'aula, incluso il controllo dell'illuminazione e del sistema di videoconferenza;
- 4 torrette per lo stoccaggio della cavetteria ed alimentazione;
- 1 videocamera;
- 2 altoparlanti a soffitto di tipo flat panel;
- 1 sistema rack per contenere gli apparati attivi e passivi necessari al corretto funzionamento dei sistemi, in aggiunta:
 - 1 PDU per il controllo e gestione remoti dei carichi elettrici (1 Unità rack con 8 prese misurate e controllate singolarmente);



- 1 switch di rete POE (managed) per connettere tutti gli apparati alla rete LAN della Scuola;
- 1 relè per la gestione delle tende;

4.5. Aula magna

Nell'edificio dell'Aula Magna è presente una sala principale dotata di palco ed una sala di regia.

4.5.1. Sala principale

Nella sala principale sono presenti e non sono oggetto della fornitura:

- 1 videoproiettore EPSON PU-2113W;
- 1 videoproiettore EPSON Powerlite Pro Z8000;
- 1 palco (con 4 pozzetti per collegamenti audio/video ed elettrici);
- 1 telo da proiezione motorizzato;
- 1 podio (con 1 microfono a cigno fisso e cavetteria sul podio);
- 4 diffusori a colonna di tipo array;
- 3 videocamere da sostituire;
- 2 radiomicrofoni da sostituire;
- 2 monitor audio sul palco;
- 2 sub woofer sul palco;
- 1 sistema di illuminazione.

La fornitura deve prevedere:

- 3 videocamere PTZ (campo, controcampo e inquadratura laterale): una videocamera dovrà inquadrare il palco; una seconda videocamera inquadrerà i presenti in aula; la terza videocamera con inquadratura laterale della sala;
- 8 radiomicrofoni (6 di tipo lavalier, 2 di tipo gelato);
- 4 microfoni a filo tipo cigno;
- 1 microfono a filo tipo cigno fisso posizionato sul podio;
- 4 pozzetti da pedana sul palco con intestazione di tutta la cavetteria.

4.5.2. Sala regia

Nella sala regia sono presenti e non sono oggetto della fornitura:

- 2 tavoli

La fornitura deve prevedere:

- 1 PC per la gestione degli apparati, completo di monitor;

- 1 sistema rack per contenere gli apparati attivi e passivi necessari al corretto funzionamento dei sistemi, in aggiunta:
 - 1 (o più) PDU per il controllo e gestione remoti dei carichi elettrici (1 Unità rack con 8 prese misurate e controllate singolarmente);
 - 1 switch di rete POE (managed) per connettere tutti gli apparati alla rete LAN della Scuola;
 - 1 relè per gestione del telo motorizzato;
- 1 mixer/DSP audio;
- 1 joystick per il controllo remoto delle videocamere;
- 1 sistema di videoconferenza composto da NUC con sistema operativo Microsoft Windows e software Teams Room installato (le licenze Teams non sono oggetto della presente fornitura);
- 1 monitor di controllo per videocamere;
- 1 monitor audio per i feedback dalla sala principale;
- 1 controller touch per la sala;
- 1 microfono a filo tipo cigno.

5. Beni e servizi richiesti

La soluzione dovrà essere comprensiva di tutte le licenze necessarie al corretto funzionamento e alla gestione delle aule, ad eccezione delle licenze Teams Room.

La fornitura delle apparecchiature multimediali, informatiche e software, con relativa cassetteria, accessori e minuterie, sono sintetizzate secondo le caratteristiche minime indicate nell'allegato 1, costituente parte integrante del presente capitolato.

Beni e servizi diversificati per tipologia di aula:

5.1. Beni hardware e software per le aule didattiche

Fornitura delle apparecchiature multimediali e software ed informatiche, con relativa cassetteria, accessori e minuterie, costituenti ogni singola aula, sintetizzate secondo lo schema indicato nel progetto all'articolo 6.1 del presente capitolato.

- A.1.C: Rack componenti.
- A.2.C: Centralina di controllo luci, schermo e videoproiettore.
- A.3.C: USB Switcher.
- A.4.C: Processore multimediale per la registrazione e lo streaming.
- A.5.C: Videocamera per inquadrare le lavagne.
- A.5.C: Videocamera per inquadrare il pubblico.
- A.7.C: Display controller touchscreen.
- A.8.C: Pozzetto da tavolo.
- A.9.C: Switch scaler.
- A.10.C: Mini PC o NUC.
- A.11.C: Processore audio DSP con interfaccia audio USB.
- A.12.C: Amplificatore audio.



- A.13.C: Altoparlante a soffitto.
- A.16.C: Microfono array a soffitto.
- A.17.C: Monitor LCD di sala.
- A.22.C: Distributore HDMI.
- A.32.C: Pozzetto da pedana.
- A.34.C: Switch di rete.
- A.42.C: Software per il controllo e supervisione degli apparati nel rack ed in sala.

5.2. Beni hardware e software per l'aula 128-129:

Fornitura delle apparecchiature multimediali e software ed informatiche, con relativa cavetteria, accessori e minuterie, costituenti ogni singola aula, sintetizzate secondo lo schema indicato nel progetto all'articolo 6.2 del presente Capitolato:

- A.1.C: Rack componenti.
- A.2.C: Centralina di controllo luci, schermo e videoproiettore.
- A.3.C: USB Switcher.
- A.4.C: Processore multimediale per la registrazione e lo streaming.
- A.5.C: Videocamera per inquadrature di campo.
- A.5.C: Videocamera per inquadrature di controcampo.
- A.7.C: Display controller touchscreen.
- A.8.C: Pozzetto da tavolo.
- A.9.C: Switch scaler.
- A.10.C: Mini PC o NUC.
- A.12.C: Amplificatore audio.
- A.14.C: Processore audio DSP con interfaccia audio USB.
- A.15.C: Distributore HDMI.
- A.16.C: Microfono array a soffitto.
- A.20.C: Monitor LCD replica proiezione.
- A.21.C: Staffa motorizzata a bandiera.
- A.23.C: HDMI switch.
- A.24.C: Radiomicrofono gelato.
- A.25.C: Radiomicrofono levalier/archetto.
- A.26.C: Altoparlante a colonna.
- A.32.C: Pozzetto da pedana.
- A.34.C: Switch di rete.
- A.42.C: Software per il controllo e supervisione degli apparati nel rack ed in sala.

5.3. Beni hardware e software per l'aula Grandi Eventi:

Fornitura delle apparecchiature multimediali e software ed informatiche, con relativa cavetteria, accessori e minuterie, costituenti ogni singola aula, sintetizzate secondo lo schema indicato nel progetto all'articolo 6.3 del presente Capitolato:

- A.1.C: Rack componenti.
- A.2.C: Centralina di controllo luci, schermo e videoproiettore.



- A.3.C: USB Switcher.
- A.4.C: Processore multimediale per la registrazione e lo streaming.
- A.5.C: Videocamera per inquadrature di campo.
- A.5.C: Videocamera per inquadrature di controcampo.
- A.7.C: Display controller touchscreen.
- A.8.C: Pozzetto da tavolo.
- A.9.C: Switch scaler.
- A.10.C: Mini PC o NUC.
- A.11.C: Processore audio DSP con interfaccia audio USB.
- A.13.C: Altoparlante a soffitto.
- A.16.C: Microfono array a soffitto.
- A.17.C: Monitor LCD di sala.
- A.18.C: Amplificatore audio.
- A.19.C: USB switch.
- A.23.C: HDMI switch.
- A.34.C: Switch di rete.
- A.42.C: Software per il controllo e supervisione degli apparati nel rack ed in sala.

5.4. Beni hardware e software per l'aula Consiglio:

Fornitura delle apparecchiature multimediali e software ed informatiche, con relativa cassetteria, accessori e minuterie, costituenti ogni singola aula, sintetizzate secondo lo schema indicato nel progetto all'articolo 6.4 del presente Capitolato:

- A.1.C: Rack componenti.
- A.2.C: Centralina di controllo luci, schermo e videoproiettore.
- A.4.C: Processore multimediale per la registrazione e lo streaming.
- A.6.C: Videocamera con backlight.
- A.7.C: Display controller touchscreen.
- A.9.C: Switch scaler.
- A.10.C: Mini PC o NUC.
- A.11.C: Processore audio DSP con interfaccia audio USB.
- A.12.C: Amplificatore audio.
- A.13.C: Altoparlante a soffitto.
- A.16.C: Microfono array a soffitto.
- A.19.C: USB switch.
- A.23.C: HDMI switch.
- A.27.C: Ledwall.
- A.28.C: Torretta.
- A.34.C: Switch di rete.
- A.42.C: Software per il controllo e supervisione degli apparati nel rack ed in sala.

5.5. Beni hardware e software per l'aula Magna:



Fornitura delle apparecchiature multimediali e software ed informatiche, con relativa cavetteria, accessori e minuterie, sintetizzate secondo lo schema indicato nel progetto all'articolo 6.5 del presente Capitolato:

- A.1.C: Rack componenti regia.
- A.2.C: Centralina di controllo luci, schermo e videoproiettore.
- A.10.C: Mini PC o NUC.
- A.24.C: Radiomicrofoni.
- A.25.C: Radiomicrofoni.
- A.29.C: Display touch controller.
- A.30.C: Microfono a filo.
- A.31.C: Mixer/DSP audio.
- A.32.C: Pozzetto da pedana.
- A.34.C: Switch di rete.
- A.36.C: Matrice audio/video.
- A.37.C: Processore multimediale per la registrazione e lo streaming 4K.
- A.38.C: Videocamera 4K per inquadratura di campo.
- A.38.C: Videocamera 4K per inquadratura di controcampo.
- A.38.C: Videocamera 4K per inquadratura da parete laterale.
- A.39.C: Display regia.
- A.40.C: Camera remote controller.
- A.41.C: PC gestione sala.
- A.42.C: Software per il controllo e supervisione degli apparati nel rack ed in sala.

6. Descrizione delle caratteristiche di funzionamento

Il progetto preliminare viene qui illustrato e descritto nelle caratteristiche salienti.

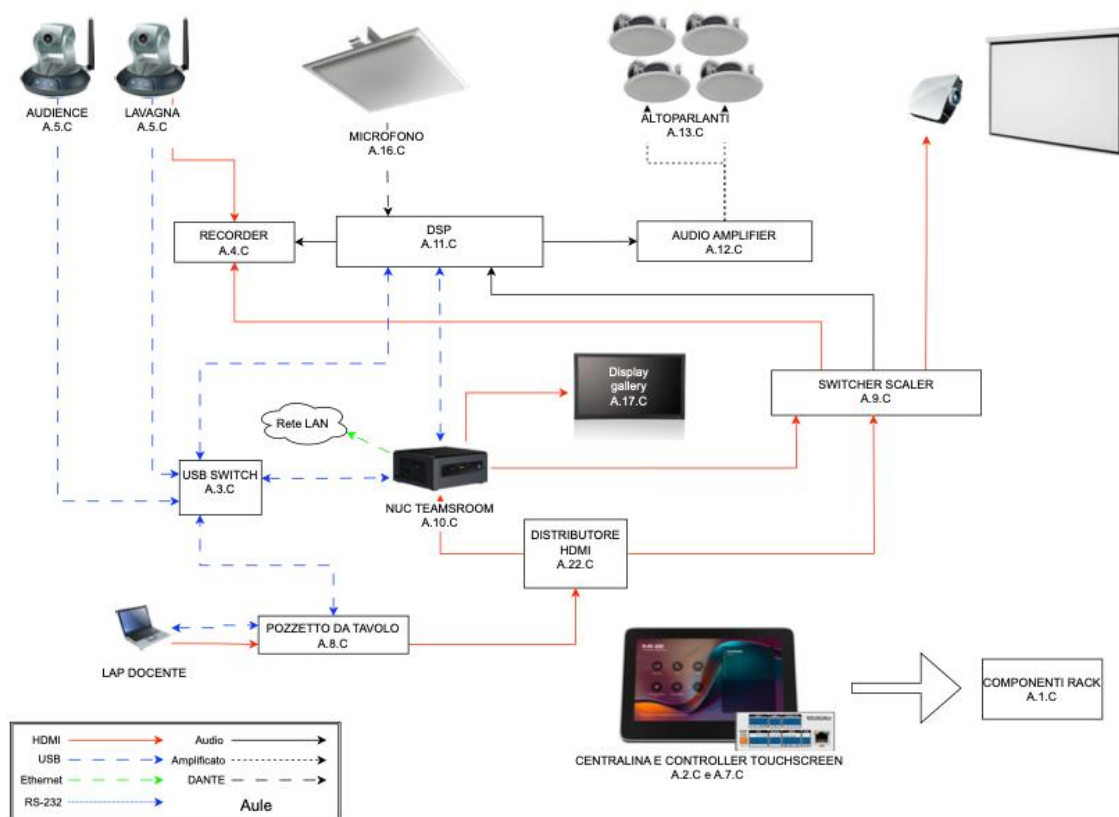
Per quanto riguarda il controllo e supervisione delle aule è richiesta la fornitura di software di gestione centralizzata e remota, con licenza perpetua, da installare on-premise su server fisico o macchina virtuale; l'apparecchiatura sul quale tale software verrà installato non è oggetto dell'appalto.

Si precisa, infine, che sono da considerarsi compresi nell'ambito della fornitura tutta la cavetteria, gli accessori e le minuterie, necessarie all'installazione ed all'attivazione dell'aula, come da progetto.

Al fine di garantire la compatibilità e gestibilità dei sistemi, verranno valutati con un punteggio tecnico aggiuntivo i progetti che offrono cablaggi USB e HDMI della stessa marca e dello stesso livello prestazionale delle apparecchiature di controllo e gestione dei segnali A/V che si intende utilizzare e che non prevedano prolunghe, e che prevedono la fornitura di tutti gli apparati A/V di un unico produttore ad esclusione dei diffusori, monitor, microfoni e telecamere, nuc, touchpanel.

6.1. Aule 003,004,005,113,131,132,133,134,135,136,137,138,139

La fornitura prevede quanto descritto all'articolo 4.1. La realizzazione deve soddisfare tutti i casi d'uso descritti nell'articolo 3.1. Le caratteristiche minime delle componenti



sono indicate nell'allegato 1 tramite i loro rispettivi codici. In figura è illustrata la progettazione preliminare dell'impianto.

Nella figura sono indicate:

- una telecamera (A.5.C) per la ripresa della lavagna, collegata tramite HDMI al recorder (A.4.C) e tramite USB allo Switch USB (A.3.C). È necessario che il collegamento sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi
- una telecamera (A.5.C) per la ripresa dei presenti, collegata tramite USB allo Switch USB (A.3.C). È necessario che il collegamento sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi

- Lo Switch USB (A.3.C) collega le videocamere (A.5.C) al portatile, al NUC (A.10.C) e al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- Il portatile, tramite Distributore HDMI (A.22.C) è collegato audio/video al NUC (A.10.C) e allo Switch Scaler (A.9.C).
- Lo Switch Scaler (A.9.C) è collegato, al videoproiettore (video), al recorder (A.4.C) (audio/video), al Processore audio (DSP) (A.11.C), al NUC (A.10.C) e al Distributore HDMI (A.22.C).
- Il NUC (A.10.C) è collegato allo Switch USB (A.3.C), al Distributore HDMI (A.22.C), al Processore audio (DSP) (A.11.C), allo Switch Scaler (A.9.C) e al Monitor di sala (A.17.C).
- Il Distributore HDMI (A.22.C) è collegato al portatile, al NUC (A.10.C) e allo Switch Scaler (A.9.C).
- Il Monitor di sala (A.17.C) è collegato al NUC (A.10.C).
- Il Processore audio (DSP) (A.11.C) è collegato allo Switch USB (A.3.C), allo Switch Scaler (A.9.C), al recorder (A.4.C), ai microfoni DANTE (A.16.C) e all'amplificatore audio (A.12.C).
- Il Microfono array a soffitto (A.16.C) è collegato DANTE al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- L'Amplificatore audio (A.12.C) è collegato al Processore audio (DSP) (A.11.C) e agli altoparlanti a soffitto (A.13.C).
- Gli altoparlanti (A.13.C) sono collegati all'Amplificatore Audio (A.12.C).
- Il recorder (A.4.C) è collegato alla videocamera (A.5.C) per la ripresa della lavagna, allo Switch Scaler (A.9.C) e al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- La Centralina di controllo (A.2.C) è collegata ad un sistema di accensione di tutte le componenti necessarie al funzionamento e di gestione dell'aula per la relativa gestione e configurazione. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo: il recorder (A.4.C), il Processore audio (DSP) (A.11.C), lo Switch USB (A.3.C), il Distributore HDMI (A.22.C), il Monitor di sala (A.17.C), lo Switcher Scaler (A.9.C), le videocamere (A.5.C), il videoproiettore già disponibile;
- Il Display Controller touchscreen (A.7.C) collegato alla NUC (A.10.C).
- Il pozzetto da tavolo (A.8.C) è il punto di collegamento per il laptop verso il Distributore HDMI (A.22.C) e lo Switch USB (A.3.C) e fornisce connessione elettrica 220v/10A con multipresa Schuko/EU/USB-C Charger 65W. Il pozzetto (A.8.C) sul podio deve poter essere connesso/disconnesso al sistema tramite ulteriore pozzetto (A.32.C) da predisporre sulla pedana.
- Il Rack componenti (A.1.C) deve ospitare tutte le componenti necessarie al funzionamento della sala inamovibili da altre posizioni per vincoli funzionali.

Il tavolo deve risultare sgombro da apparecchiature eccezion fatta per il Display Controller touchscreen (A.7.C), il Pozzetto da tavolo (A.8.C) e la cavetteria strettamente necessaria per il funzionamento della sala nei casi d'uso indicati.

Tutte le componenti devono poter essere gestite tramite software di gestione e supervisione (A.42.C).



6.2. Aula 128-129

La fornitura prevede quanto descritto nell'articolo 4.2. La realizzazione deve soddisfare tutti i casi d'uso descritti nell'articolo 3.2. Le caratteristiche minime delle componenti sono indicate nell'Allegato 1 tramite i loro rispettivi codici.

L'aula 128-129 è costituita da unico ambiente con parete divisoria mobile. La realizzazione deve prevedere l'utilizzo unitario dell'aula 128-129 con parete divisoria mobile aperta. Nell'aula sono presenti 4 monitor/TV di sala che replicano in modo sincrono la videoproiezione.

In figura è illustrata la progettazione preliminare dell'impianto.



Nella figura sono indicate:

- una telecamera (A.5.C) per la ripresa della lavagna, collegata tramite HDMI al recorder (A.4.C) e tramite USB allo Switch USB (A.19.C). È necessario che il collegamento sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi;
- una telecamera (A.5.C) per la ripresa dei presenti, collegata tramite USB allo Switch USB (A.19.C). È necessario che il collegamento sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi.
- lo Switch USB (A.19.C) collega le videocamere (A.5.C), ai portatili tramite i cubble cubby (A.8.C, al NUC (A.10.C) e al Processore audio (DSP) (A.14.C).
- L'HDMI SWITCH (A.23.C) è collegato ai pozzetti da tavolo (A.8.C), al NUC (A.10.C) e allo Switch Scaler (A.9.C).
- lo Switch Scaler (A.9.C) è collegato, al videoproiettore (video), al recorder (A.4.C) (audio/video), al Processore audio (DSP) (A.14.C), al NUC (A.10.C), all'HDMI SWITCH (A.23.C) e al Distributore HDMI (A.15.C);
- il Distributore (A.15.C) è collegato allo Switch Scaler (A.9.C) e ai 4 monitor di sala (A.20.C).
- il NUC (A.10.C) è collegato allo Switch USB (A.19.C), allo Switch HDMI (A.23.C), al Processore audio (DSP) (A.14.C), allo Switch Scaler (A.9.C).
- il Monitor/TV di replica (A.20.C) sono collegati al Distributore HDMI (A.15.C) e sono montati sulle staffe motorizzate a bandiera (A.21.C).
- le staffe motorizzate a bandiera (A.21.C) sostengono i monitor di replica della videoproiezione (A.20.C) e sono controllabili dalla centralina (A.2.C).
- il Processore audio (DSP) (A.14.C) è collegato allo Switch USB (A.19.C), allo Switch Scaler (A.9.C), al recorder (A.4.C), ai microfoni DANTE (A.16.C), ai radiomicrofoni (A.24.C/A.25.C) e all'Amplificatore audio (A.12.C).
- i radiomicrofoni (A.24.C/A.25.C) sono collegati al Processore audio (DSP) (A.14.C).
- il Microfono array a soffitto (A.16.C) è collegato DANTE al Processore audio (DSP) (A.14.C).

- l'Amplificatore audio (A.12.C) è collegato al Processore audio (DSP) (A.14.C) e agli altoparlanti verticali (A.26.C).
- gli altoparlanti verticali (A.26.C) sono collegati all'Amplificatore Audio (A.12.C).
- Il recorder (A.4.C) è collegato alla videocamera (A.5.C) per la ripresa della lavagna, allo Switch Scaler (A.9.C) e al Processore audio (DSP) (A.14.C).
- La Centralina di controllo (A.2.C) è collegata ad un sistema di accensione di tutte le componenti necessarie al funzionamento e di gestione dell'aula per la relativa gestione e configurazione. La centralina (A.2.C) sarà anche collegata al sistema di relè, da fornire, non presente nello schema qui sopra, per la gestione delle luci di sala. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo: il recorder (A.4.C), il Processore audio (DSP) (A.14.C), lo Switch USB (A.19.C), il Distributore HDMI (A.15.C), HDMI switch (A.23.C), il monitor di replica (A.20.C), le staffe a bandiera (A.21.C), lo Switcher Scaler (A.9.C), le videocamere (A.5.C), il videoproiettore già disponibile;
- Il Display Controller touchscreen (A.7.C) è collegato alla NUC (A.10.C).
- Il pozzetto da tavolo (A.8.C), è il punto di collegamento per i laptop verso l'HDMI switch (A.23.C) e lo Switch USB (A.19.C) e fornisce connessione elettrica 220v/10A con multipresa Schuko/EU/USB-C Charger 65W. Il pozzetto (A.8.C) sul podio deve poter essere connesso/disconnesso al sistema tramite ulteriore pozzetto (A.32.C) da predisporre sulla pedana.
- Il Rack componenti (A.1.C) deve ospitare tutte le componenti necessarie al funzionamento della sala inamovibili da altre posizioni per vincoli funzionali.

Il tavolo deve risultare sgombro da apparecchiature eccezion fatta per il Display Controller touchscreen (A.7.C), il Pozzetto da tavolo (A.8.C) e la cavetteria strettamente necessaria per il funzionamento della sala nei casi d'uso indicati.

Tutte le componenti devono poter essere gestite tramite software di gestione e supervisione (A.42.C).

6.3. Aula Grandi Eventi

La fornitura prevede quanto descritto nell'articolo 4.3. La realizzazione deve soddisfare tutti i casi d'uso descritti nell'articolo 3.3. Le caratteristiche minime delle componenti sono indicate nell'allegato 1 tramite i loro rispettivi codici.

Nell'aula è presente un tavolo a ferro di cavallo con disponibili 24 sedute.

In figura è illustrata la progettazione preliminare dell'impianto.

Nella figura sono indicate:

-  una telecamera (A.5.C) per la ripresa dello speaker, collegata tramite HDMI al recorder (A.4.C) e tramite USB allo Switch USB (A.19.C). È necessario che il



collegamento sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi;

- una telecamera (A.5.C) per la ripresa dei presenti, collegata tramite USB allo Switch USB (A.19.C). È necessario che il collegamento sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi;
- Lo Switch USB (A.19.C) collega le videocamere (A.5.C) ai portatili tramite i pozzetti da tavolo (A.8.C), al NUC (A.10.C) e al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- I portatili, tramite i pozzetti da tavolo (A.8.C) e switch HDMI (A.23.C) sono collegati audio/video al NUC (A.10.C) e allo Switch Scaler (A.9.C).
- Lo Switch Scaler (A.9.C) è collegato allo switch HDMI (A.23.C), al videoproiettore (video), al recorder (A.4.C) (audio/video), al Processore audio (DSP) (A.11.C) e al NUC (A.10.C).
- Il NUC (A.10.C) è collegato allo Switch USB (A.19.C), allo switch HDMI (A.23.C), al Processore audio (DSP) (A.11.C), allo Switch Scaler (A.9.C) e al Monitor di sala (A.17.C).
- Lo switch HDMI (A.23.C) è collegato al portatile tramite le torrette, al NUC (A.10.C) e allo Switch Scaler (A.9.C).
- Il Monitor di sala (A.17.C) è collegato al NUC (A.10.C).
- Il Processore audio (DSP) (A.11.C) è collegato allo Switch USB (A.19.C), allo Switch Scaler (A.9.C), al recorder (A.4.C), ai microfoni DANTE (A.16.C) e all'amplificatore audio (A.18.C), al NUC (A.10.C).
- I microfoni array a soffitto (A.16.C) sono collegati DANTE al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- L'amplificatore audio (A.18.C) è collegato al Processore audio (DSP) (A.11.C) e agli altoparlanti a soffitto (A.13.C).
- Gli altoparlanti (A.13.C) sono collegati all'amplificatore audio (A.18.C).
- Il recorder (A.4.C) è collegato alla videocamera (A.5.C) per la ripresa dello speaker, allo switcher scaler (A.9.C) e al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- La centralina di controllo (A.2.C) è collegata ad un sistema di accensione di tutte le componenti necessarie al funzionamento e di gestione dell'aula per la relativa gestione e configurazione. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo: il recorder (A.4.C), il Processore audio (DSP) (A.11.C), lo switch USB (A.19.C), lo Switch HDMI (A.23.C), il Monitor di sala (A.17.C), Switcher Scaler (A.9.C), le videocamere (A.5.C), il videoproiettore già disponibile e la NUC (A.10.C).
- Il Display Controller touchscreen (A.7.C) è collegato alla Centralina di controllo (A.2.C).
- I pozzetti da tavolo (A.8.C) sono il punto di collegamento per i laptop verso lo switch HDMI (A.23.C) e lo Switch USB (A.19.C) e fornisce connessione elettrica 220v/10A con multipresa Schuko/EU/USB-C Charger 65W.
- Il Rack componenti (A.1.C) deve ospitare tutte le componenti necessarie al funzionamento della sala inamovibili da altre posizioni per vincoli funzionali.



Il tavolo deve risultare sgombro da apparecchiature eccezion fatta per il Display Controller touchscreen (A.7.C), i pozzetti da tavolo (A.8.C) e la cavetteria strettamente necessaria per il funzionamento della sala nei casi d'uso indicati. È ammessa l'installazione sotto tavolo di componenti attive per la gestione dei segnali audio/video dalle torrette se necessario.

Tutte le componenti devono poter essere gestite tramite software di gestione e supervisione (A.42.C).

6.4. Aula Consiglio

La fornitura prevede quanto descritto nell'articolo 4.4. La realizzazione deve soddisfare tutti i casi d'uso descritti nell'articolo 3.4. Le caratteristiche minime delle componenti sono indicate nell'Allegato 1 tramite i loro rispettivi codici.

Nell'aula è presente un tavolo con circa 12 posti.

In figura è illustrata la progettazione preliminare dell'impianto.

RTS-ES2 Aula Consiglio

Nella figura sono indicate:

- una telecamera (A.6.C) per la ripresa dei presenti, collegata tramite USB allo Switch USB (A.19.C). È necessario che il collegamento sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi.
- Lo Switch USB (A.19.C) collega le videocamere (A.6.C) alle torrette (A.28.C) per il collegamento ai portatili, al NUC (A.10.C) e al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- Il portatile, tramite la torretta (A.28.C), è collegato allo switch USB (A.19.C) e allo switch HDMI (A.23.C), il quale è collegato al NUC (A.10.C) e allo Switch Scaler (A.9.C).
- Lo switch HDMI (A.23.C) è collegato al NUC (A.10.C), allo switch scaler (A.9.C) e alle 4 torrette (A.28.C).
- Lo Switch Scaler (A.9.C) è collegato, al HDMI Switch (A.23.C), al ledwall (A.27.C), al recorder (A.4.C) (audio/video), al Processore audio (DSP) (A.11.C) e al NUC (A.10.C).
- Il NUC (A.10.C) è collegato allo switch USB (A.19.C), allo switch HDMI (A.23.C), al Processore audio (DSP) (A.11.C) e allo Switch Scaler (A.9.C).
- Il microfono array a soffitto (A.16.C) è collegato DANTE al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- L'amplificatore audio (A.12.C) è collegato al Processore audio (DSP) (A.11.C) e agli altoparlanti a soffitto (A.13.C).
- Il Processore audio (DSP) (A.11.C) è collegato allo Switch USB (A.19.C), allo switch Scaler (A.9.C), al recorder (A.4.C), al microfono DANTE (A.16.C) e all'amplificatore audio (A.12.C), al NUC (A.10.C).
- Gli altoparlanti (A.13.C) sono collegati all'amplificatore audio (A.12.C).

- Il recorder (A.4.C) è collegato alla videocamera (A.6.C), allo switcher scaler (A.9.C) e al Processore audio (DSP) (A.11.C).
- La centralina di controllo (A.2.C) è collegata ad un sistema di accensione di tutte le componenti necessarie al funzionamento e di gestione dell'aula per la relativa gestione e configurazione. A titolo esemplificativo ma non esaustivo: recorder (A.4.C), al Processore audio (DSP) (A.11.C), switch USB (A.19.C), switch HDMI (A.23.C), switcher Scaler (A.9.C), la videocamera (A.6.C), il ledwall (A.27.C) e il controller touch (A.8.C).
- Il Controller touch (A.7.C) è collegato alla Centralina di controllo (A.2.C).
- Le torrette (A.28.C) sono il punto di collegamento per i laptop verso lo switch HDMI (A.23.C) e lo Switch USB (A.19.C) e forniscono connessione elettrica 220v/10A con multipresa Schuko/EU/USB-C Charger 65W.
- Il Rack componenti (A.1.C) deve ospitare tutte le componenti necessarie al funzionamento della sala inamovibili da altre posizioni per vincoli funzionali.

Il tavolo deve risultare sgombro da apparecchiature eccezion fatta per il Display Controller touchscreen (A.7.C), le torrette (A.28.C) e la cavetteria strettamente necessaria per il funzionamento della sala nei casi d'uso indicati. È ammessa l'installazione sotto tavolo di componenti attive per la gestione dei segnali audio/video dalle torrette se necessario.

Tutte le componenti devono poter essere gestite tramite software di gestione e supervisione (A.42.C).

6.5. Aula Magna

La fornitura prevede quanto descritto nell'articolo 4.5. La realizzazione deve soddisfare tutti i casi d'uso descritti nell'articolo 3.5. Le caratteristiche minime delle componenti sono indicate nell'allegato 1 tramite i loro rispettivi codici.

In figura è illustrata la progettazione preliminare dell'impianto.



Nella figura sono indicate:

- una telecamera (A.38.C) per la ripresa del palco, collegata tramite HDMI alla matrice (A.36.C), tramite USB al NUC (A.10.C) e al camera control (joystick) (A.40.C). È necessario che il collegamento al NUC (A.10.C) sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi;
- una telecamera (A.38.C) per la ripresa del pubblico in sala, collegata tramite HDMI alla matrice (A.36.C) e tramite USB al NUC (A.10.C) e al camera control (joystick) (A.40.C). È necessario che il collegamento al NUC (A.10.C) sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi;
- una telecamera (A.38.C) per la ripresa laterale del podio, collegata tramite HDMI alla matrice (A.36.C) e tramite USB al NUC (A.10.C) e al camera control (joystick) (A.40.C).



È necessario che il collegamento al NUC (A.10.C) sia di tipo USB e non tramite adattatori HDMI-USB altrimenti il software Teams Room non sarà in grado di effettuare la trasmissione contemporanea dei flussi;

- Il camera controller (A.40.C) è collegato alle 3 videocamere (A.38.C).
- Il NUC (A.10.C) è collegato alla matrice (A.36.C) (video in uscita e video in ingresso), alle videocamere (A.38.C) via USB, al Mixer/DSP (A.31.C) via USB;
- I portatili sono collegati alla matrice (A.36.C) via HDMI;
- L'uscita analogia audio dei portatili podio è collegata al Mixer/DSP (A.31.C);
- Gli speaker array, i monitor audio, i subwoofer, lo speaker (già presenti) sono collegati al Mixer/DSP (A.31.C).
- Il Mixer/DSP (A.31.C) è collegato agli speaker array, ai monitor audio, ai subwoofer, allo speaker (già presenti), al recorder (A.37.C), alla Matrice (A.36.C), al NUC (A.10.C) via USB, ai portatili sul podio, ai radiomicrofoni (A.24.C e A.25.C) e ai microfoni a cigno (A.30.C);
- Il recorder (A.37.C) è collegato alla matrice (A.36.C) tramite due ingressi indipendenti e al Mixer/DSP (A.31.C).
- La Matrice (A.36.C) è collegata alle videocamere (A.38.C), al NUC (A.10.C) con due linee indipendenti in e out, ai laptop di regia, ai laptop in sala sul podio, al videoproiettore, al Mixer/DSP (A.31.C), al recorder (A.37.C) con due linee out indipendenti e al display (A.39.C) posizionato in regia.
- I pozzetti (A.28.C) posizionati sul palco connettono i portatili alla matrice (A.36.C) e forniscono connettività A/V e connessione elettrica 220v/10A con multipresa Schuko/EU/USB-C Charger 65W.
- La centralina di controllo (A.2.C) è collegata ad un sistema di accensione di tutte le componenti necessarie al funzionamento e di gestione dell'aula per la relativa gestione e configurazione. A titolo esemplificativo ma non esaustivo: recorder (A.37.C), al Mixer/DSP (A.31.C), le videocamere (A.38.C), il videoproiettore e il controller touch (A.29.C).
- Il Controller touch (A.29.C) è collegato alla Centralina di controllo (A.2.C).
- Il PC Gestione sala (A.41.C) è collegato via rete LAN ai vari apparati presenti nel Rack componenti (A.1.C).
- Il Rack componenti (A.1.C) deve ospitare tutte le componenti necessarie al funzionamento della sala inamovibili da altre posizioni per vincoli funzionali.

Tutte le componenti devono poter essere gestite tramite software di gestione e supervisione (A.42.C).

Per quanto riguarda il controllo e supervisione delle aule è richiesta la fornitura di software di gestione centralizzata e remota (A.42.C), con licenza perpetua, da installare on-premise su server fisico o macchina virtuale; l'apparecchiatura sul quale tale software verrà installato non è oggetto dell'appalto.

Si precisa, infine, che sono da considerarsi compresi nell'ambito della fornitura tutta la cassetteria, gli accessori e le minuterie, necessarie all'installazione ed all'attivazione dell'aula, come da progetto.

Allegato 1 – Specifiche funzionali e tecniche

Per ognuna delle componenti logiche descritte nell'articolo 5 del presente Capitolato, vengono di seguito illustrate le caratteristiche funzionali e tecniche minime richieste.

Tali requisiti, analizzati nel presente Capitolato, devono essere rispettati anche nel caso la soluzione proposta dal Fornitore risulti diversa come composizione di prodotti e funzionalità. Ciascuna riga viene codificata con un numero per facilitarne la lettura.

Tutti i dispositivi devono avere il marchio CE e soddisfare i requisiti ambientali minimi previsti dai bandi PNRR.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Grandi Eventi, Aula Consiglio, Aula Magna
A.1.C	Rack componenti Il rack componenti trova posizione idealmente sul palco di ciascuna aula. Pertanto, deve avere un'altezza contenuta, deve essere facilmente spostabile nel raggio d'azione delle cablature e deve comunque offrire spazio libero per consentire future espansioni. Ogni armadio Rack dovrà contenere 1 o più PDU (A.33.C) e tutte le attrezzature previste per l'aula.
A.1.1	Aule 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005, Grandi Eventi: Altezza massima 30U.
A.1.2	Aula 128-129 : Altezza massima 42U.
A.1.3	Aula Consiliare: altezza massima 20U.
A.1.4	Mobile, su quattro ruote di cui due con freno.
A.1.5	Spazio libero minimo 10%, in multipli di 1U.
A.1.6	Aula Magna: altezza massima 42U.
A.1.7	Finestrato con pareti removibili.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio, Aula Magna
A.2.C	Centralina di controllo luci, schermo e videoproiettore Luci, schermo e videoproiettore devono essere controllabili da un'unica postazione collocata idealmente sul tavolo. La centralina deve presentare sufficienti interfacce per essere collegata efficacemente alle altre componenti, in particolare con la NUC (A.10.C), anche in un'ottica di future espansioni.
A.2.1	Porta Seriale RS-232 bidirezionale con handshaking software.



A.2.2	Supporto per i protocolli di comunicazione standard e sicuri HTTP, HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, Discovery Service, DHCP, DNS, ICMP e IPv4.
A.2.3	Possibilità di monitorare i sistemi AV per verificare condizioni o eventi inaspettati.
A.2.4	Memoria interna permanente alla perdita di corrente.
A.2.5	Almeno tre porte I/O digitali per interfacciarsi con altri sistemi dell'aula.
A.2.6	Supporto per Ethernet 10/100/1000Base T.
A.2.7	Supporto per i protocolli BMS (Building Management System) più comuni (BACnet, DALI, KNX) senza l'ausilio di hardware o firmware aggiuntivo.
A.2.8	Indicatori di stato sul pannello frontale.
A.2.9	Porta unidirezionale IR programmabile per controllo di device esterni che lo richiedono.
A.2.10	Alimentatore interno con efficienza energetica di almeno 80%.
A.2.11	Protezione password multilivello.
A.2.12	Completamente personalizzabile tramite GUI o software dedicato in dotazione.
A.2.13	Sincronizzazione automatica dell'orologio per una visualizzazione accurata di data e ora sul touchpanel.
A.2.14	Possibilità di gestione remota tramite tablet, Android o IOS, non oggetto della presente fornitura.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005
A.3.C	USB Switcher È necessario per consentire di spostare le videocamere e l'audio di sala sul laptop docente o sul NUC.
A.3.1	Almeno due uscite host con USB3.2.
A.3.2	Almeno quattro porte device simultanee, di cui almeno due in USB3.2 (per le videocamere).
A.3.3	Commutazione tramite tastiera, automatica e manuale e con pulsanti frontali.
A.3.4	Controllo tramite protocollo RS-232 ed Ethernet.
A.3.5	Protocollo USB con transfer rate di 10 Gbps e 5 Gbps e retrocompatibilità per le versioni USB precedenti.



A.3.6	Emulazione continua di collegamento dei device alle porte HID per evitare lo sgancio dei dispositivi durante lo switch tra host.
-------	--

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio
A.4.C	Processore multimediale Viene utilizzato per registrare gli eventi in aula e trasmetterli via streaming sulle principali CDN (YouTube, Facebook). La registrazione verrà pubblicata sui server della SISSA in un apposito portale.
A.4.1	Elaborazione di almeno tre sorgenti AV a bassa e alta risoluzione 1080p.
A.4.2	Registrazione e streaming simultaneo in alta risoluzione 1080p/30fps e a risoluzioni distinte con bit rate personalizzabili.
A.4.3	Registrazione separata dei flussi AV in ingresso, codificati nei formati standard H.264 e AAC in contenitori MP4 e M4A, nei formati JPG, XML e JSON.
A.4.4	Possibilità di salvare le registrazioni nella memoria interna a stato solido, su una memoria USB esterna, memoria interna di registrazione allo stato solido di almeno 80GB.
A.4.5	Layout in uscita configurabile di una o due sorgenti ad alta risoluzione con possibilità di disposizione delle finestre sia per le modalità Picture-in-Picture che per quella Picture-by-Picture. Deve essere possibile lo scaling di alta qualità con gestione a doppia finestra.
A.4.6	Funzionalità di marcatura dei capitoli con possibilità di inserimento di metadati.
A.4.7	Calendarizzazione degli eventi su Exchange e iCal.
A.4.8	Supporto per il trasferimento files via rete tramite protocolli SMB/CIFS/NFS/FTP/ SFTP.
A.4.9	Dotazione di almeno 4 porte digitali I/O programmabili per la gestione avanzata del sistema.
A.4.10	Durata delle registrazioni virtualmente illimitata.
A.4.11	Processo di encoding e scaling video tramite hardware dedicato (non via CPU).
A.4.12	Porte RS-232 ed Ethernet per il controllo del dispositivo.
A.4.13	Gestione e monitoraggio Ethernet tramite interfaccia web integrata.
A.4.14	Gestione dei contenuti input e output protetti con HDCP.
A.4.15	Pubblicazione degli streaming verso le CDN più note (Youtube, Facebook..).



A.4.16	Possibilità di avere l'audio embedded e analogico separati dal flusso video in uscita HDMI.
A.4.17	Possibilità di essere gestito facilmente tramite pannello frontale (pulsanti con retroilluminazione quando attivati) e da un sistema di controllo esterno.
A.4.18	Disponibilità di almeno due stream in output ad almeno 1080p.
A.4.19	Gestione Pull e Push delle sessioni di streaming.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Grandi Eventi
A.5.C	Videocamera Viene utilizzata per la ripresa delle lavagne, dell'audience.
A.5.1	Montabile a soffitto e/o parete, colore chiaro.
A.5.2	Sensore almeno 1/3" con aspect ratio 16:9.
A.5.3	Uscite streaming in HDMI, USB3 simultanee.
A.5.4	Uscita in HDMI almeno FullHD.
A.5.5	Alimentazione POE e tramite alimentatore AC/DC.
A.5.6	Gestione tramite LAN con protocollo VISCA.
A.5.7	Certificata per Microsoft Teams e Zoom.
A.5.8	Fornita con staffa di montaggio a parete/soffitto.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: Aula Consiglio
A.6.C	Videocamera pubblico in aula Per l'aula consigliare è necessaria una videocamera che abbia una funzione di compensazione del controluce.
A.6.1	Montabile a soffitto/parete, colore chiaro.
A.6.2	Sensore almeno 1/3" con aspect ratio 16:9.



A.6.3	Uscite streaming in HDMI, USB3 simultanee.
A.6.4	Uscita in HDMI almeno FullHD.
A.6.5	Alimentazione POE e tramite alimentatore AC/DC.
A.6.6	Gestione tramite LAN con protocollo VISCA.
A.6.7	Certificata per Microsoft Teams e Zoom.
A.6.8	Funzione "Backlight compensation" per la compensazione del controluce.
A.6.9	Fornita con staffa di montaggio a parete/soffitto.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio
A.7.C	Display Controller touchscreen Il Display Controller deve integrarsi con la piattaforma di comunicazione Teams Room già individuata dalla SISSA come migliore soluzione per la didattica ibrida. Sarà collocato sul tavolo, deve offrire GUI personalizzabile, buona luminosità, interazione con la centralina di controllo luci, videoproiettore e schermo (A.2.C).
A.7.1	Schermo multi touch 10,1" TFT capacitivo da tavolo (o dimensione simile), 1280x800, 24bit di colore e 16Milioni di colori, oleo fobico e anti riflesso da tavolo, retroilluminazione LED, aspect ratio 16:10, Contrasto almeno 800:1, Luminosità almeno 300 nits.
A.7.2	Power over Ethernet.
A.7.3	GUI personalizzabile.
A.7.4	Gestione dei controlli ambientali e Audio/Video tramite dialogo con centralina (A.2.C).
A.7.5	Certificata per Microsoft Teams e Zoom.
A.7.6	Funzionalità per il controllo ambientale (luci, schermo e proiettore) e per le funzioni AV e videocamere PTZ (richiamo dei preset) e di registrazione.
A.7.7	Sensore di prossimità.
A.7.8	Fissabile al tavolo o con aggancio Kensington
A.7.9	Ingresso HDMI almeno 720p@30 per presentare l'uscita video HDMI di un portatile



A.7.10	Angolo di visione orizzontale/verticale almeno 170°/170°
--------	--

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Grandi Eventi
A.8.C	Pozzetto da tavolo Espone connettività elettrica e audio/video sulla scrivania del docente
A.8.1	Connettori: 1 HDMI, 1 USB3, 1 jack 3,5mm audio, 1 RJ-45.
A.8.2	Prese di alimentazione: almeno 1 multipresa Schuko/EU/USB-C Charger 65W.
A.8.3	Colore scuro.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio
A.9.C	Switch scaler Utilizzato per commutare e scalare gli ingressi audio/video verso il proiettore
A.9.1	Almeno due input HDMI 4K/60Hz con data rate di 18Gbps, deep color e audio senza perdita di qualità con campionamento cromatico 4:4:4.
A.9.2	Commutazione seamless con possibilità di inserimento loghi, con priorità di commutazione programmabile e commutazione automatica.
A.9.3	Almeno un'uscita di tipo HDBaseT compatibile.
A.9.4	Conformità HDCP 2.3 con notifica immediata di contenuti protetti non visualizzabili sull'uscita.
A.9.5	Possibilità di estrazione dell'audio analogico dagli ingressi HDMI.
A.9.6	Supporto segnali con risoluzioni fino a 4K/60Hz.
A.9.7	Controllo e monitoraggio remoto via LAN.
A.9.8	Porta RS-232 per l'integrazione con la centralina di controllo A.2.C e altri usi.
A.9.9	Supporto per il trasporto dei segnali bidirezionali IR e RS-232 attraverso DTP per eliminare ulteriori cavi di collegamento seriale/IR.



ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio, Aula magna
A.10.C	NUC Verrà utilizzato per gestire la sala tramite il software Teams Room, le caratteristiche minime seguenti sono necessarie per avere fluidità nei flussi audio-video come da requisiti di Teams Room. Deve essere fornito completo di sistema operativo licenziato e software Teams Room installato e funzionante. La licenza di produzione relativa a Teams Room verrà fornita dal committente.
A.10.1	CPU: almeno Intel i5 di 11° generazione con almeno 4 core e frequenza base minima di 1.5Ghz (o AMD equivalente o comunque tale da consentire lo streaming simultaneo di due flussi video (lavagne e audience sulla piattaforma Teams)
A.10.2	RAM: almeno 16GB dual memory channel.
A.10.3	DISCO: Almeno 250GB a stato solido formato M2.
A.10.4	USB: almeno 2 porte USB3.2 (videocamere) e almeno 3 porte USB2.0 (dal DSP e altri dispositivi necessari come tastiera, mouse)
A.10.5	Almeno due uscite HDMI 2.0 o displayPort (con relativo adattatore HDMI).
A.10.6	Ingressi e uscite audio con mini jack 3.5mm.
A.10.7	Almeno una scheda di rete ethernet da 1Gbit, RJ-45.
A.10.8	Supporto hardware a Windows 11.
A.10.9	Small Form Factor o Ultra Small Form Factor o equivalente.
A.10.10	Ingresso HDMI almeno 720p@30 per catturare l'uscita video HDMI di un portatile.
A.10.11	Certificata per Microsoft Teams Room e Zoom Room. Software Teams Room preinstallato e funzionante (licenza fornita dall'ente appaltante).
A.10.12	Integrazione con la centralina di controllo per la gestione dell'aula.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio
A.11.C	Processore Audio DSP con interfaccia audio USB



	Riceve, processa e distribuisce i flussi audio di sala. L'interfaccia audio USB rende microfono e altoparlanti disponibili alla sessione di video conferenza della Zoom Room o del laptop docente.
A.11.1	Almeno sei input microfono / linea in ingresso, ognuno con funzionalità di cancellazione dell'eco acustico (AEC) e almeno quattro output linea in uscita.
A.11.2	Interfaccia audio USB configurabile per numero di flussi di ingresso e uscita.
A.11.3	Certificata per Microsoft Teams e Zoom.
A.11.4	Funzionalità di audio networking Dante, con supporto allo standard AES67 ed al software Dante Domain Manager.
A.11.5	Alimentazione POE.
A.11.6	Almeno sei porte I/O digitali configurabili per rispondere a trigger esterni.
A.11.7	Bassa latenza max 20ms , anche con AEC attivata, per avere audio e video sincronizzati.
A.11.8	Switch a due porte Gigabit per poter collegare dispositivi Dante in cascata.
A.11.9	Alimentazione Phantom a +48V per gli input audio analogici.
A.11.10	LED sul pannello frontale per il monitoraggio di clipping del segnale sugli input e output.
A.11.11	Controllo e monitoraggio via Ethernet e via porta seriale RS-232 e USB dedicata.
A.11.12	Case esterno da rack in metallo.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio
A.12.C	Amplificatore Audio Amplifica il segnale audio in uscita dal DSP A.10.C verso gli altoparlanti A.12.C
A.12.1	Almeno due canali in uscita da 100W RMS ciascuno, con tutti i canali attivi.
A.12.2	Amplificatore di classe D.
A.12.3	Modalità Standby in caso di inattività per ridurre sprechi di corrente. Disattivabile dall'utente.
A.12.4	Raffreddamento interno per convezione, senza ventole.



A.12.5	Risveglio dallo standby in caso di segnale in ingresso, in tempi minori di 100ms.
A.12.6	Limitatore di clipping automatico per ridurre danni agli altoparlanti.
A.12.7	Porta per l'attivazione remota dello stand by.
A.12.8	LED frontali per la presenza di segnale audio in ingresso.
A.12.9	Circuito di protezione termica.
A.12.10	Correzione del fattore di potenza per eliminare il contenuto armonico presente nella linea AC.
A.12.11	Rapporto segnale/rumore inferiore a 100dB e THD+N (Total Harmonic Distortion + Noise) inferiore al 0.1%.
A.12.12	Eliminazione delle emissioni RF che possono interferire con dispositivi AV sensibili come i microfoni wireless.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005, Aula Consiglio, Grandi Eventi
A.13.C	Altoparlante a soffitto
A.13.1	Altoparlante piatto per piastrelle da controsoffitto con dimensioni 60x60.
A.13.2	Driver full-range da 76mm a tromba per un'ampia riproduzione delle basse frequenze.
A.13.3	Cono di diffusione di almeno 170°.
A.13.4	Contenitore con profilo basso (inferiore a 90mm).
A.13.5	Funzionamento diretto a 8 Ω o a 70/100 V con potenza selezionabile di 16, 8, 4, 2 e 1 W
A.13.6	Colore bianco.
A.13.7	Pink noise continuo da 16 W.
A.13.8	Gamma di frequenza: da 68 Hz a 18 kHz.



ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula: 128-129, Aula Magna
A.14.C	Processore Audio DSP con interfaccia audio USB Riceve, processa e distribuisce i flussi audio di sala. La scheda USB rende microfono e altoparlanti alla sessione di video conferenza della Teams Room o del laptop docente. Per l'Aula Magna le funzioni del Processore Audio DSP possono essere integrate nel Mixer A.31.C.
A.14.1	Almeno dodici input microfono /linea in ingresso, ognuno con funzionalità di cancellazione dell'eco acustico (AEC) e otto output linea in uscita.
A.14.2	Interfaccia audio USB configurabile per numero di flussi di ingresso e uscita.
A.14.3	Certificata per Microsoft Teams e Zoom.
A.14.4	Funzionalità di audio networking Dante, con supporto allo standard AES67 ed al software Dante Domain Manager.
A.14.5	Alimentazione POE+.
A.14.6	Almeno otto porte I/O digitali configurabili per rispondere a trigger esterni.
A.14.7	Bassa latenza max 20ms , anche con AEC attivata, per avere audio e video sincronizzati.
A.14.8	Switch integrato a quattro porte Gigabit per poter collegare direttamente ulteriori dispositivi Dante.
A.14.9	Alimentazione Phantom a +48V per gli input analogici.
A.14.10	LED sul pannello frontale per la segnalazione di segnale sugli input e output e di clipping.
A.14.11	Controllo e monitoraggio via ethernet e via porta seriale RS-232 e USB dedicata.
A.14.12	Case esterno da rack in metallo

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 128-129
A.15.C	Distributore HDMI Riproduce lo stesso segnale video del proiettore sui quattro monitor laterali in aula
A.15.1	Almeno quattro uscite HDMI.
A.15.2	Equalizzazione automatica del segnale in ingresso ad almeno 15m.
A.15.3	Supporto per caratteristiche standard HDMI: DeepColor a 12bit, formati audio HD lossless, data rate fino a 10.2Gbps.



A.15.4	Conforme ai protocolli HDCP con identificazione facilitata tramite LED frontali.
A.15.5	Gestione automatica EDID tra i dispositivi collegati.
A.15.6	Gestione automatica del color bit depth.
A.15.7	Supporta risoluzioni computer e video almeno fino a 4K/60 4:2:2 e 4K/30 4:4:4.
A.15.8	Controllo completo tramite porta seriale RS232, in particolare il muting di una o più uscite HDMI.
A.15.9	Supporto per alimentazione +5V, almeno 250mA su ogni uscita HDMI per alimentare dispositivi esterni.
A.15.10	Contenitore esterno in metallo montabile a rack.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio
A.16.C	Microfono array a soffitto con tecnologia beamforming Il microfono array a soffitto permette di avere libertà di movimento durante la lezione e possibilità di acquisizione audio anche da parte dell'utenza presente in aula
A.16.1	Almeno quattro fasci di beamforming personalizzabili.
A.16.2	Supporto a zone di esclusione (nel caso di rumori in zone specifiche) e di focus.
A.16.3	Alimentazione POE/POE+.
A.16.4	Interfaccia audio digitale con protocollo Dante, sampling rate 48Khz e 24bit di profondità e supporto AES67.
A.16.5	Certificata per Microsoft Teams e Zoom.
A.16.6	Cancellazione del rumore, eco e riverbero.
A.16.7	Protezione dalla polvere IPX5.
A.16.8	Configurabile via Web.
A.16.9	Controllo automatico del guadagno.
A.16.10	Equalizzatore a quattro bande.



ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113, 131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005, Aula Grandi Eventi
A.17.C	Monitor di sala Consente di visualizzare la galleria remota degli utenti durante le sessioni con Microsoft Teams Room
A.17.1	Display Monitor/TV da 55", retroilluminazione LED.
A.17.2	Angolo di visione Orizzontale 178° Verticale 178°.
A.17.3	Risoluzione minima FullHD.
A.17.4	Predisposizione porta seriale RS-232.
A.17.5	Supporto protocollo HDCP 2.2.
A.17.6	Almeno 2 ingressi HDMI, 1 RJ45, 2 USB, 1 RS-232.
A.17.7	Luminosità minima: 500 nits.
A.17.8	Completo di staffa a parete adeguata.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula: Aula Grandi Eventi
A.18.C	Amplificatore Audio 4 canali (o 2 amplificatori a 2 canali)
A.18.1	Almeno quattro canali in uscita da 100W RMS ciascuno, con tutti i canali attivi.
A.18.2	Amplificatore di classe D.
A.18.3	Modalità Standby in caso di inattività per ridurre sprechi di corrente. Disattivabile dall'utente.
A.18.4	Raffreddamento interno per convezione, senza ventole.
A.18.5	Risveglio dallo standby in caso di segnale in ingresso, in tempi minori di 100ms.
A.18.6	Limitatore di clipping automatico per ridurre danni agli altoparlanti.
A.18.7	Porta per l'attivazione remota dello stand by.



A.18.8	LED frontali per la presenza di segnale audio in ingresso.
A.18.9	Circuito di protezione termica.
A.18.10	Correzione del fattore di potenza per eliminare il contenuto armonico presente nella linea AC.
A.18.11	Rapporto segnale/rumore inferiore a 100dB e THD+N (Total Harmonic Distortion + Noise) inferiore al 0.1%.
A.18.12	Eliminazione delle emissioni RF che possono interferire con dispositivi AV sensibili come i microfoni wireless.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 128-129, Aula Grandi Eventi, Aula Consiglio
A.19.C	USB Switch Consente di commutare il segnale AV tra più sorgenti e distribuirlo agli apparati disposti in cascata.
A.19.1	Almeno 4 porte device input simultanee.
A.19.2	Almeno 4 uscite host con USB 3.2.
A.19.3	Commutazione tramite tastiera, automatica e manuale e con pulsanti frontali.
A.19.4	Controllo tramite protocollo RS-232 ed Ethernet.
A.19.5	Protocollo USB con transfer rate di 10 Gbps e 5 Gbps e retrocompatibilità per le versioni USB precedenti.
A.19.6	Emulazione continua di collegamento dei device input alle porte HID per evitare lo sgancio dei dispositivi durante lo switch tra host.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula: 128-129
A.20.C	Monitor replica proiezione Replica il segnale inviato al video proiettore
A.20.1	Display Monitor/TV da 60", retroilluminazione LED, 4K UHD, IPS, 16:10.
A.20.2	Angolo di visione Orizzontale 178°, Verticale 178°.
A.20.3	Predisposizione porta seriale RS-232.



A.20.4	Supporto protocollo HDCP 2.2.
A.20.5	Almeno 2 ingressi HDMI, 1 RJ45, 2 USB, 1 RS-232.
A.20.6	Luminosità minima: 500 nits.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula: 128-129
A.21.C	Staffa motorizzata a bandiera Ha il compito di sostenere e aprire i monitor A.20.C
A.21.1	Compatibilità VESA 100x200 200x200 300x200 300x300 400x200 400x400 mm.
A.21.2	Portata minima 30Kg (comunque sufficiente a supportare il monitor A.20.C).
A.21.3	Dimensioni monitor supportate almeno 50" (comunque sufficiente a supportare il monitor A.20.C).
A.21.4	Apertura 180°.
A.21.5	Possibilità di apertura sia a destra che a sinistra.
A.21.6	Gestibile da remoto sia tramite centralina che telecomando IR.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 003,004,005
A.22.C	Distributore HDMI Duplica segnale laptop docente a Teams Room e Scaler
A.22.1	Supporta risoluzioni computer e video fino a 4K/60 4:2:2 e 4K/30 4:4:4.
A.22.2	Equalizzazione automatica del segnale in ingresso fino almeno a 15m.
A.22.3	Supporto per caratteristiche standard HDMI: DeepColor a 12bit, formati audio HD lossless, data rate fino a 10.2Gbps.
A.22.4	Conforme ai protocolli HDCP con identificazione facilitata tramite LED frontali.
A.22.5	Gestione automatica EDID tra i dispositivi collegati.
A.22.6	Gestione automatica del color bit depth.



A.22.7	Almeno due uscite HDMI 2.0.
A.22.8	Controllo completo tramite porta seriale RS232, in particolare il muting di una o più uscite HDMI.
A.22.9	Supporto per alimentazione +5V, 250mA su ogni uscita HDMI per alimentare dispositivi esterni.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula 128-129, Aula Consiglio, Aula Grandi Eventi
A.23.C	HDMI SWITCH Seleziona l'ingresso e lo trasmette al NUC e allo Switch Scaler
A.23.1	Numero minimo di input HDMI 4K/30 adeguato alla configurazione di ciascuna sala (2,4,8 anche in cascata), con data rate di 18Gbps, deep color e audio senza perdita di qualità con campionamento cromatico 4:4:4.
A.23.2	Almeno 2 uscite.
A.23.3	Conformità HDCP 2.3 con notifica visiva di contenuto protetto non visualizzabile.
A.23.4	Controllo e monitoraggio completo sia tramite porta seriale RS-232 che LAN.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula 128-129, Aula Magna
A.24.C	Radiomicrofono gelato Utilizzato per commenti e domande dal pubblico in aula. Prodotto completo di base di ricezione per alloggiamento in rack.
A.24.1	Dinamico con diagramma polare cardioide.
A.24.2	Latenza <= 1.9ms.
A.24.3	Risposta in frequenza da 20 a 20000 Hz.
A.24.4	Display a LCD per visualizzare livello audio e batteria.
A.24.5	Sensibilità regolabile.
A.24.6	Alimentazione con batterie AA ricaricabili o pacco batterie ricaricabili ed eventuale base di ricarica.
A.24.7	Trasmissione wireless digitale.



ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula 128-129, Aula Magna
A.25.C	Radiomicrofono lavalier Utilizzato per i relatori sul palco. Prodotto completo di base di ricezione per alloggiamento in rack.
A.25.1	Dotato di clip da cintura.
A.25.2	Connettore da 3.5mm.
A.25.3	Latenza <= 1.9ms.
A.25.4	Risposta in frequenza da 20 a 20000 Hz.
A.25.5	Display a LCD per visualizzare livello audio e batteria.
A.25.6	Sensibilità regolabile.
A.25.7	Alimentazione con batterie AA ricaricabili o pacco batterie ricaricabili ed eventuale base di ricarica.
A.25.8	Trasmissione wireless digitale.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula 128-129
A.26.C	Altoparlante a colonna
A.26.1	Diffusore array a colonna.
A.26.2	Gamma di frequenze: da 100 Hz a 20 kHz.
A.26.3	Completo di staffa di ancoraggio a parete con due gradi di libertà.
A.26.4	Potenza adeguata alle dimensioni e caratteristiche dell'aula.
A.26.5	Altezza massima 1.5m.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Consiglio
----	--



A.27.C	Ledwall
A.27.1	Dimensioni minime 2.88 x 1.62 m (w x h).
A.27.2	Distanza minima di visione: 2m.
A.27.3	Pixel pitch max: 2mm.
A.27.4	Contrasto 6000:1.
A.27.5	Angolo di visione verticale: 160°.
A.27.6	Input: almeno 2 porte HDMI.
A.27.7	Luminosità: 1000nit.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Consiglio
A.28.C	Torretta Necessarie a connettere i laptop alle componenti disponibili in sala.
A.28.1	Connettori: 2 HDMI, 2 USB-C, 2 jack 3,5mm audio, 2 RJ-45.
A.28.2	Prese di alimentazione: 2 multipresa Shuko/EU/USB-C Charger 65W.
A.28.3	Colore nero.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.29.C	Display Controller touchscreen aula Magna Il Display Controller sarà idealmente collocato sul tavolo di regia, deve offrire GUI personalizzabile, buona luminosità, integrazione con la centralina di controllo della sala (A.2.C).
A.29.1	Touch screen 10,1" TFT, capacitivo (o dimensione similare), 1280x800, 24bit di colore e 16Miliardi di colori, Gorilla Glass e oleo fobico e antigraffio da tavolo, retroilluminazione LED, aspect ratio 16:10, Contrasto almeno 800:1, Luminosità almeno 420nits.
A.29.2	Power over Ethernet.
A.29.3	GUI personalizzabile per tutte le funzioni della centralina.



A.29.4	Gestione dei controlli ambientali e Audio/Video tramite dialogo con centralina (A.2.C).
A.29.5	Altoparlante integrato per feedback sonoro alla pressione dei tasti virtuali
A.29.6	Modalità di risparmio energetico (standby e riattivazione tramite sensore di presenza o touch)
A.29.7	Gestibile tramite software di controllo centralizzato (A.42.C).

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.30.C	Microfoni a filo tipo "cigno"
A.30.1	Diagramma polare cardioide
A.30.2	Controllo mic/mute
A.30.3	Output analogico XLR 3-Pin maschio
A.30.4	Schermatura contro interferenze RF
A.30.5	Lunghezza: 18"
A.30.6	Risposta in frequenza: da 50 a 20.000 Hz

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.31.C	Mixer Il mixer verrà utilizzato per gestire gli altoparlanti in aula, gli altoparlanti in sala regia, i microfoni in aula, il microfono in regia, i radiomicrofoni e l'audio da e verso la Teams Room. Il sistema audio dovrà essere dotato di console-mixer audio con sliders fisici motorizzati o virtuali per gestire facilmente i livelli audio dei vari dispositivi audio presenti in aula magna, di dimensioni adeguate con cavi di collegamento idonei con la collocazione sul tavolo in sala regia. Nell'aula magna, il mixer A.31.C può essere integrato con le funzioni del DSP audio A.14.C.
A.31.1	Gestione di almeno 10 linee in ingresso.
A.31.2	Gestione di almeno 10 linee in uscita.



ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aule: 113,131,132,133,134,135,136,137,138,139, 128-129, 003,004,005, Aula Magna
A.32.C	Pozzetto da pedana Espone connettività elettrica e audio/video verso A.8.C o dispositivi sul palco in Aula Magna come monitor audio, microfoni (A.30.C).
A.32.1	Connettori: 1 HDMI, 1 USB3, 1 jack 3,5mm audio, 1 RJ-45.
A.32.2	Prese di alimentazione: almeno 1 multipresa Schuko/EU/USB-C Charger 65W.
A.32.3	Colore scuro.
A.32.4	Connettori aggiuntivi per aula Magna: 2 XLR, 1 powerCON

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Tutte le aule
A.33.C	PDU Permette di gestire e controllare i carichi elettrici dei vari apparati
A.33.1	Ingombro 1U
A.33.2	Almeno 8 prese misurate e controllate singolarmente.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Tutte le aule
A.34.C	Switch di rete POE Connette tra loro i vari apparati oltre ad annetterli alla rete LAN
A.34.1	POE+
A.34.2	Numero adeguato di porte 1GB per la connessione dei device nel rack

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA
A.35.C	Intenzionalmente lasciato vuoto



A.35.1	Intenzionalmente lasciato vuoto
--------	---------------------------------

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.36.C	Matrice A/V
A.36.1	Almeno 8 ingressi HDMI 2.0b
A.36.2	Almeno 8 output di cui 6 HDMI 2.0b e 2 HDBaseT
A.36.3	Risoluzione 4K @ 60Hz (4:4:4)
A.36.4	Commutazione seamless
A.36.5	Conforme HDCP 2.3
A.36.6	Gestione dei contenuti input e output protetti con HDPC con notifica visiva
A.36.7	2 x LAN RJ-45 10/100/1000 Base-T
A.36.8	Montaggio su rack
A.36.9	Compatibile HDBaseT
A.36.10	Supporto connettività Dante
A.36.11	Controllo e monitoraggio su rete LAN
A.36.12	Pagine web di monitoraggio integrate

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.37.C	Processore multimediale 4K Viene utilizzato per registrare gli eventi in aula e trasmetterli via streaming sulle principali CDN (YouTube, Facebook, ...). La registrazione verrà pubblicata sui server della SISSA in un apposito portale.
A.37.1	Registrazione e streaming con risoluzione almeno 4K/60Hz 4:4:4



A.37.2	Almeno tre input HDMI con specifiche 1.2 e 2.0
A.37.3	Almeno due input virtuali RTS/RTSP con supporto all'autenticazione
A.37.4	Registrazione simultanea da almeno cinque flussi video indipendenti e sei flussi streaming
A.37.5	Codifica video H.264 e H.265
A.37.6	Possibilità di essere gestito facilmente tramite pannello frontale (pulsanti con retroilluminazione quando attivati) e da un sistema di controllo esterno (interfaccia web, centralina).
A.37.7	Pubblicazione degli streaming verso le CDN più note (Youtube, Facebook, ...).
A.37.8	Possibilità di salvare le registrazioni nella memoria interna a stato solido (almeno 512GB) o su una memoria USB esterna o percorsi di rete.
A.37.9	Gestione dei contenuti input e output protetti con HDCP con notifica visiva sul pannello LCD di gestione, sullo schermo e tramite RS-232 o Ethernet.
A.37.10	Porte RS-232 ed ethernet per il controllo del dispositivo.
A.37.11	Gestione e monitoraggio ethernet tramite interfaccia web integrata
A.37.12	Layout in uscita configurabile di una o due sorgenti ad alta risoluzione con possibilità di disposizione delle finestre sia per le modalità Picture-in-Picture che per quella Picture-by-Picture. Deve essere possibile lo scaling di alta qualità con gestione a doppia finestra.
A.37.13	Funzionalità di marcatura dei capitoli con possibilità di inserimento di metadati.
A.37.14	Uscita HDMI per visualizzare un'anteprima dell'encoder su monitor esterno.
A.37.15	Processo di encoding e scaling video tramite hardware dedicato (non via CPU).
A.37.16	Calendarizzazione degli eventi su Exchange e iCal.
A.37.17	Supporto per il trasferimento files via rete tramite protocolli SMB/CIFS/NFS, FTP, SFTP
A.37.18	Registrazione separata dei flussi AV in ingresso, codificati nei formati standard H.264 e AAC in contenitori MP4 e M4A, nei formati JPG, XML e JSON
A.37.19	Display LCD incorporato per la visualizzazione immediata degli stati e anteprima video.
A.37.20	Dotazione di porte digitali I/O programmabili per la gestione avanzata del sistema AV.
A.37.21	Gestione Pull e Push delle sessioni di streaming tramite RTP/RTSP, RTSP interleaved, HTTP tunneled, RTMP, RTMPS o MPEG-2 TS (Transport Stream).
A.37.22	Riconnessione automatica per i flussi RTMP in caso di mancato collegamento con i server remoti.



A.37.23	Almeno 16 profili di configurazione programmabili sia per i layout di uscita che per le risorse utilizzate nei layout stessi.
A.37.24	Due porte LAN RJ-45 1 Gbps isolate e distinte per i flussi video ed il controllo remoto.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.38.C	Videocamera 4K
A.38.1	Montabile a soffitto, colore bianco.
A.38.2	Sensore almeno 1/3" con aspect ratio 16:9.
A.38.3	Uscite streaming in HDMI, USB3 simultanee.
A.38.4	Uscita in HDMI almeno 4K.
A.38.5	Zoom ottico almeno 20x.
A.38.6	Alimentazione POE e tramite alimentatore AC/DC.
A.38.7	Gestione tramite interfaccia web.
A.38.8	Controllabile tramite LAN per mezzo del camera remote controller A.40.C.
A.38.9	Funzioni Pan/Tilt/Zoom (PTZ)
A.38.10	Certificata per Microsoft Teams e Zoom.
A.38.11	Fornito con staffa di montaggio a parete.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.39.C	Display regia Consente di visualizzare localmente le anteprime di videocamere, output dello streamer e altri flussi video presenti in aula
A.39.1	Diagonale 27".



A.39.2	Formato 16:9.
A.39.3	Ingressi 2x HDMI e 1x DP.
A.39.4	Angolo di visione 178°.
A.39.5	Regolabile in altezza ed inclinazione.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula Magna
A.40.C	Camera remote controller Consente di gestire le videocamere PTZ presenti in aula
A.40.1	Il controller deve poter gestire le tre videocamere in aula.
A.40.2	Joystick per la manovrabilità della camera.
A.40.3	Pulsante zoom-in e zoom-out.
A.40.4	Tasti di richiamo immediato dei preset di ogni videocamera associata.

ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Aula magna
A.41.C	PC gestione sala Consente di gestire le varie apparecchiature presenti nel rack di regia e quelle in aula.
A.41.1	Almeno un Intel i7 o AMD equivalente.
A.41.2	Monitor da 24" wide.
A.41.3	16GB di RAM.
A.41.4	Disco SSD da 512GB.
A.41.5	Doppia scheda di rete.
A.41.6	Sistema Operativo Windows 11.



ID	COMPONENTE / CARATTERISTICA MINIMA Tutte le aule
A.42.C	Software di controllo e supervisione
A.42.1	Gestione Monitoraggio Report Diagnostica.
A.42.2	Installabile su macchina fisica o VM.
A.42.3	Accessibile tramite interfaccia web con supporto HTML5.
A.42.4	Integrazione con software di scheduling MS365.
A.42.5	Alert dinamici.
A.42.6	Gestione degli accessi tramite Microsoft ActiveDirectory.
A.42.7	Conteggio del numero delle ore di funzionamento degli strumenti di proiezione.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Allegato 2 – Planimetrie