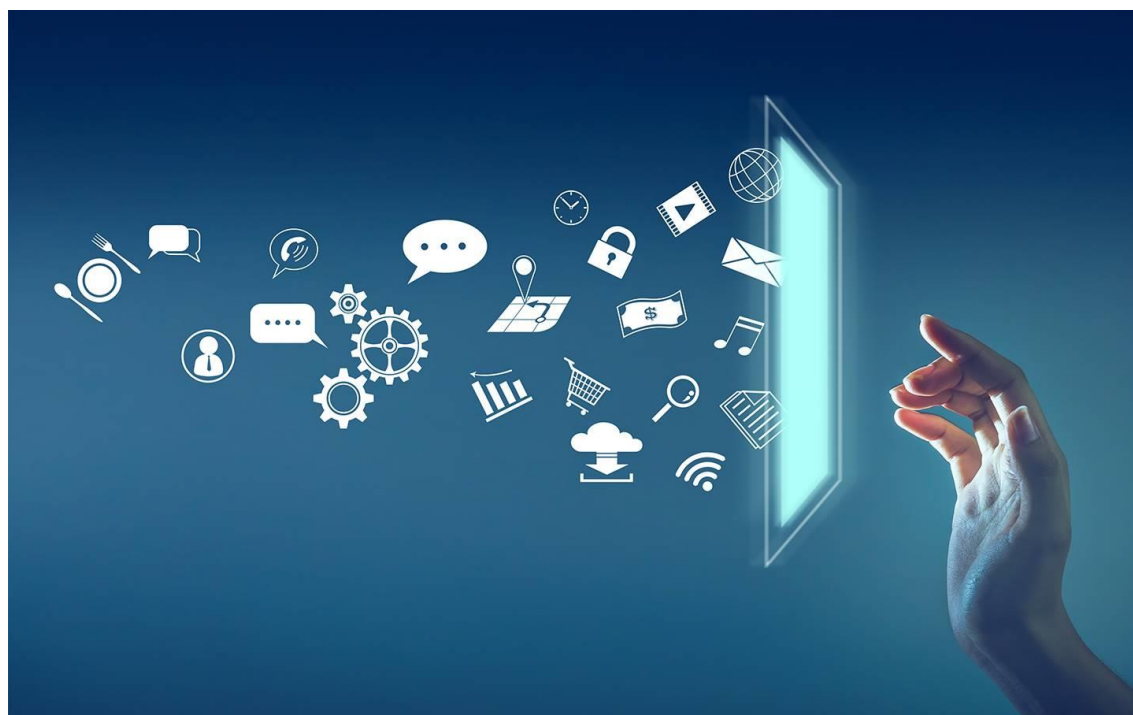


PROGETTO PER LA DIGITALIZZAZIONE DELLE AULE DIDATTICHE PER LEZIONI IN MODALITÀ BLENDED O VOD



INTRODUZIONE

Il progetto è finalizzato alla riqualificazione di un certo numero di aule didattiche nell'ottica di renderle fruibili, a vari livelli con prestazioni tecniche differenti, per la didattica nel formato blended o VOD per consentire l'attività didattica nel rispetto delle normative sanitarie anti Covid-19. Il progetto prevede anche il miglioramento funzionale di alcune aule. E' pensato nell'ottica di un'integrazione con i materiali esistenti. Il sistema di lecture capture assicura una qualità costante dei video in aula e riduce al minimo la necessità da parte dei docenti di apprendere e modificare i set-up audiovisivi potenzialmente complessi presenti in aula. Si potranno interfacciare con le più diffuse piattaforme collaborative o di streaming.

IPOTESI

- A. Prevede l'allestimento di 3 aule (1, 2, 21) di ampie dimensioni con la possibilità di registrare, trasmettere in streaming ed eventualmente ricevere in modalità videoconferenza. La struttura è utile in questa fase della ripresa didattica ma pensata anche per l'utilizzo futuro per la trasmissione e registrazione di convegni, conferenze, seminari, lauree. Prevede l'impiego di due telecamere PTZ, switchabili con facilità dal docente (una per inquadrare il docente, l'altra per fare anche un controcampo sugli studenti), gestione audio mediante DSP con soppressore di eco, gestione semplificata per la registrazione, streaming e switch delle sorgenti. Il "formato" delle lezioni prevede la visualizzazione del docente, la condivisione dei materiali utilizzati in classe (slide di power point o document camera) ed eventuali interventi degli studenti presenti mediante l'impiego del radiomicrofono. Non è prevista l'interazione con gli studenti collegati in remoto. La modalità videoconferenza (possibilità anche di ricevere) è implementata per essere utilizzata durante seminari e convegni. La struttura tecnica è pensata per potersi interfacciare con le più comuni piattaforme di streaming (youtube, facebook, kaltura, panopto) o in modalità videoconferenza con le piattaforme collaborative più comuni (Teams, Meet, Zoom). La possibilità di registrare può essere demandata alle caratteristiche delle singole piattaforme utilizzate o mediante apparato hardware, presente in classe, che al termine della lezione/evento trasferisce in automatico la registrazione su un server di Unistrasi. È anche in grado di salvare su

un hard disk esterno o chiavetta USB la registrazione della lezione in modo da renderla immediatamente disponibile al docente.

- B. Allestimento di 7 aule (Aule 3, 8, 10, 22, 18, 19 e 20) di dimensioni più contenute. Anche in questo caso il “formato” della lezione prevede la trasmissione dell’immagine del docente e dei contenuti condivisi in classe (file PowerPoint o altri documenti) e la registrazione, quest’ultima demandata alla piattaforma utilizzata (Teams, Meet, Zoom ecc.). Non è prevista l’interazione con gli studenti che seguono live e da remoto. È impiegata una telecamera PTZ, con possibilità di gestire preset e movimenti mediante telecomando, che viene vista dal PC d’aula come una webcam. Le caratteristiche tecniche consentono anche di interfacciarsi con sistemi collaborativi (Teams, Meet, Zoom) per piccoli gruppi, anche se sconsigliati per la mancanza di specifici apparati per la gestione audio e la cancellazione dell’eco.
- C. Riqualificazione di due aule (aule 2 e 10). Queste due realtà sono state allestite in un momento dove è stato necessario accorpare più aule per aumentare gli spazi a disposizione di corsi con un elevato numero di studenti. La loro struttura tecnica sostanzialmente non è cambiata ma è stata riadattata alla nuova esigenza rendendole funzionali come una sola soluzione. In questa fase, essendo coinvolte nel processo di digitalizzazione delle aule destinate alla didattica blended, si rende necessario rivedere l’allestimento e renderlo conforme agli standard tecnologici utilizzati per tutte le altre aule dell’Ateneo. Verrà riutilizzato parte del materiale esistente per la videoproiezione (schermi e videoproiettori) e per l’amplificazione (amplificatore, microfoni, casse a soffitto), aggiunta di nuovo materiale per renderle funzionali, e integrazione dei materiali descritti al punto A per l’aula 2 e di quelli descritti al punto B per l’aula 10.

DESCRIZIONE TECNICA E MATERIALI

A. Allestimento di 3 aule per la didattica blended (registrazione, streaming e videoconferenza) - aule coinvolte 1, 2, 21

La struttura tecnica necessaria andrà ad integrarsi, o in qualche caso sostituirà alcuni componenti, con le attrezzature già installate nelle suddette aule. Il progetto prevede l'inserimento di due **telecamere PTZ**, una per inquadrare il docente, l'altra che riesca a riprendere gli studenti ma allo stesso tempo riprenda anche il docente da un'altra angolazione, collocate a parete. Un apparato hardware **Extron SMP 351** si occuperà della registrazione e streaming (possibilità di fare streaming su più piattaforme). Al SMP 351 si collegheranno le telecamere ai due ingressi del canale A (HDMI) mentre all'ingresso del canale B sarà collegata l'uscita dello scaler presente in aula (HDMI). L'uscita HDMI dell'SMP351 è connessa al **Bridge A-BR01** per la conversione del segnale da HDMI a USB e ad un eventuale monitor (non facente parte della fornitura), posizionato sulla cattedra, collegato in HDMI per avere il feedback di cosa produce l'SMP351. La gestione audio verso l'amplificatore di sala e verso l'SMP 351 è affidata ad un processore e matrice **DMP 64 Plus C** completo di AEC (cancellatore di eco) necessario per le videoconferenze, che va a sostituire l'attuale MVC 121 Plus. Per facilitare le operazioni di switch delle due telecamere, l'avvio della registrazione e streaming, da parte del docente, verrà sostituito l'attuale controller MLC Plus 100 con analogo controller **Extron IPCP Pro 250** abbinato ad uno schermo touch **TLP Pro 725T** in modo da poter personalizzare la grafica e le funzionalità sulla base delle esigenze di Unistrasi. A fianco del TLP vengono collocate le connessioni della cattedra mediante l'SMB 112. Le due telecamere essendo multi-uscita saranno collegate contemporaneamente al SMP 351 mediante cavo HDMI e al computer di sala mediante un **cavo USB3.0 in fibra**, oltre al cavo Lan per la gestione da remoto, lo streaming e l'alimentazione PoE. L'audio dell'aula sarà riportato al PC di sala mediante l'uscita USB del **DMP 64 Plus C**. Le varie uscite USB (2 telecamere, DMP e Bridge) confluiscono prima in un **Hub USB3.0** (collocato nel rack) collegato poi al PC di sala mediante cavo di estensione in fibra USB 3.0. All'interno del rack viene collocato anche lo switch di rete PoE per alimentare le telecamere e il TLP. Tutti gli apparati installati all'interno del rack dovranno essere fissati con specifici supporti a norma rack o su ripiani. Questa configurazione permette di realizzare registrazione, streaming (es. Youtube, Facebook, Kaltura, Stream di Microsoft ecc.) e videoconferenza mediante specifiche piattaforme collaborative (es. Teams, Meet, Zoom ecc.)

Quantità	Descrizione
6	Telecamere PTZ Angekis Saber Plus simultanea out IP, SDI, HDMI, USB3.0
3	Switch 16 porte Gigabit di cui 8 PoE Ethernet 10/100/1000 Mbps
6	Kramer Active Optical High-Speed HDMI CLS-AOCH/XL66
6	Angekis cavo di estensione USB 3.0 in fibra 20mt U3C-02 - H10696
3	60-1823-01 DMP 64 Plus C Processore a matrice digitale 6x4 con AEC
3	60-1324-01 SMP 351
2*	60-1562-02 TLP Pro 725T
2*	60-1429-01 IPCP Pro 250
2*	70-1076-32 AAP super plate 130 (2 HDMI+VGA+Audio) Black
2*	70-103-11 AAP one XLR 3-pin female to solder cup – neutrik Black
2*	60-300-02 AAP 102 Cornice di supporto a due posti, nero
2*	70-1097-02 SMB 112 per montaggio su tavolo Black
3	Hub USB 3.0 minimo 5 Porte per Trasferimento Dati e Carica, Multipresa USB, Protezione da sovratensioni integrata
3	Angekis cavo estensione USB 3.0 in fibra 10 mt U3C-01 - H10948

1	60-1491-12 DTP T HD2 4K 230
1	60-1271-13 DTP HDMI 4K 230 RX
3	Arec A-BR01 Bridge da HDMI to USB
1	Programmazione software GCP per le 3 aule
3	Installazione e configurazione controller

** è un quantitativo minore, rispetto alle aule da allestire, in quanto l'ulteriore materiale necessario per l'aula 2 è conteggiato nell'elenco materiale contenuto nell'allestimento C*

B. Allestimento di 7 aule per la registrazione e trasmissione della didattica - aule coinvolte 3, 8, 10, 22, 18, 19 e 20

La struttura tecnica necessaria ad integrare queste funzionalità andrà ad aggiungersi alle attrezzature tecniche già presenti in aula. Le sette aule prese in considerazione possiedono apparati e caratteristiche tali da consentire l'integrazione con i materiali sottoelencati. In ogni aula sarà installata 1 **telecamere PTZ** fissata a parete e collegata all'uscita HDMI e LAN. Dalla Lan riceveranno anche l'alimentazione mediante la **Injector PoE Tenda**. L'uscita HDMI della telecamera, convertita da un **Bridge da HDMI to USB Arec A-BR01**, sarà collegata al PC di sala per essere vista dai vari software come webcam. Il segnale audio dell'aula, da inviare al PC, verrà prelevato dall'uscita del mixer Extron MVC121 Plus (uscita fixed) è collegato in ingresso al Bridge A-BR01. La registrazione e la trasmissione è demandata alle piattaforme software impiegate. Nelle aule dove non è presente verrà installato anche un radiomicrofono collegato al mixer MVC121 Plus.

Quantità	Descrizione
7	Telecamere PTZ Angekis Saber Plus simultanea out IP, SDI, HDMI, USB3.0
7	Tenda POE30G-AT Gigabit PoE Injector 30W, 10/100/1000 Mbps Ethernet
7	Kramer Active Optical High-Speed HDMI CLS-AOCH/XL66
7	Arec A-BR01 Bridge da HDMI to USB
5	Shure Kit radiomicrofono BLX24E/PG58-M17
7	Asta microfonica con giraffa professionale EMET01950
1	Joystick IP per controllo videocamere AN-IPC-01 Angekis H10949
1	Blackmagic Web Presenter completo di Teranex Mini Smart Panel
2	Euromet base da tavolo con braccio telescopico inclinabile e basamento in ghisa EMETO1947
4	Shure microfono PGA48-XLR-E cod. SHURPGA48XLRE
2	Griglia metallica per PGA48 cod.SHUR95A2207C
6	Panasonic BK-3HCDE/4BE Eneloop Pro Batteria Ricaricabile, 2500mAh, AA/Mignon/LR6, Confezione da 4 Pezzi
2	Caricabatterie Technoline BC 1000
7	Installazione

C. Riqualificazione di 2 aule (aule 2 e 10)

Le due aule in questione si sviluppano orizzontalmente rispetto alla disposizione della cattedra. Questa disposizione ha reso necessario installare due videoproiettori per un'ottimale visualizzazione da parte degli studenti, che necessitano essere gestiti nell'accensione e spegnimento in maniera autonoma in funzione del numero degli studenti in aula. La riqualificazione di queste due aule vede il parziale riutilizzo di quanto già installato (schermi di proiezione, videoproiettori, impianto amplificazione e casse a soffitto, microfono e radiomicrofono, rack) oltre a parte dei cablaggi esistenti. L'allestimento vede il posizionamento sulla cattedra di uno schermo touch **TLP Pro 725T** gestito da un controller **Extron IPCP Pro 250**, cuore dell'intera gestione dell'aula, affiancato dal **SMB112** con le connessioni HDMI e VGA che andranno a collegarsi allo **Scaler Extron IN 1604 HD** posizionato sotto la cattedra e fissato mediante le staffe **MBU123**. All'interno del rack (già presente e non facente parte della fornitura) trova collocazione un distributore HDMI a 4 uscite, che riceve il segnale dallo Scaler e lo invia mediante una coppia di trasmettitori TX - RX **Extron DTP HDMI 4K 230** verso il primo dei due videoproiettori. Qui un distributore HDMI a 2 uscite ripartisce il segnale ai due videoproiettori, e mediante un cavo HDMI da 15 mt viene esteso il segnale al secondo videoproiettore.

Per quanto riguarda l'**aula 10** la parte audio si completerà con l'inserimento di un mixer Extron MVC 121 Plus (non facente parte della fornitura) che si andrà a collegare all'amplificazione e alle casse già presenti. In quest'aula saranno integrate inoltre le attrezzature descritte al punto B. L'**aula 2** invece sarà integrata con tutte le attrezzature descritte al punto A necessarie per registrare, fare streaming e videoconferenza. Pertanto, la parte audio sarà gestita mediante il **DMP 64 Plus C** ed un'uscita collegata all'amplificatore e alle casse esistenti in aula.

Quantità	Descrizione
2	60-1562-02 TLP Pro 725T
2	60-1429-01 IPCP Pro 250
2	60-1457-02 Scaler IN 1604 HD
2	70-212-01 MBU123 per montaggio sotto al tavolo

2	70-1076-32 AAP super plate 130 (2 HDMI+VGA+Audio) Black
3	70-103-11 AAP one XLR 3-pin female to solder cup – neutrik Black
2	60-300-02 AAP 102 Cornice di supporto a due posti, nero
2	70-1097-02 SMB 112 per montaggio su tavolo Black
2	60-1481-01 DA4 HD 4K distributori HDMI 4 out
4	60-1480-01 DA2 HD 4K distributori HDMI 2 out
2	26-726-50 HD Pro P/50 HDMI 15mt
2	60-1271-13 DTP HDMI 4K 230 RX
2	60-1271-12 DTP HDMI 4K 230 TX
2	Gruppo prese B-ticino nere con interruttore
2	Nice TT6
2	Installazione e configurazione software controller

SPECIFICHE CONNETTIVITÀ

Gli apparati che inviano/ricevano segnale attraverso tecnologia DTP/HDBT devono essere certificati dal Vendor/consorzio HDBT Alliance.

I cavi twisted pair che verranno stesi in opera dovranno essere possibilmente LSZH o LSHF certificati dal consorzio HDBT Alliance, essere certificati per una larghezza di banda non inferiore a 475 Mhz su distanze fino a 100 mt, essere schermati e avere conduttori in rame da almeno 24 AWG.

Per i collegamenti in DTP e HDBT tra i dispositivi Extron deve essere utilizzato esclusivamente cavo Extron XTP DTP 24 e relativi plug RJ45 schermati.

Cavi HDMI e DVI che verranno impiegati dovranno supportare una risoluzione dei segnali fino a 4K a 60Hz spazio colore 4:4:4.

Cavi VGA che verranno impiegati dovranno supportare una risoluzione WUXGA 1920 x 1200 pixel 60Hz.

Cavi e Hub USB dovranno essere esclusivamente 3.0 in fibra ed attivi, completi di eventuale alimentatore e supportare lunghe distanze. In alternativa all'impiego di cavi USB possono essere impiegati extender USB 3.0 certificati.

MESSA IN OPERA

Tutte le aule coinvolte negli allestimento A, B, C prevedono il passaggio dei cavi necessari all'installazione nei controsoffitti e mediante corrugati che collegano il controsoffitto al rack d'aula e dal rack alla cattedra. Nel caso sia impossibile l'utilizzo dei corrugati, in quanto già occupati, dovranno essere impiegate canalette per il passaggio dei cavi tra il rack e il controsoffitto (altezza media 4mt) e tra il rack e la cattedra impiegando canalette di tipo calpestabile.

Per quanto riguarda gli allestimenti A e C, oltre alla fornitura completa dei materiali necessari al corretto funzionamento, è richiesta anche l'installazione e la programmazione software dei controller Extron.

Per l'interfaccia grafica dei 4 controller Extron impiegati nell'allestimento A e C il personale dell'Università fornirà le indicazioni di programmazione dell'interfaccia grafica e i file, realizzati con GUI Design, con la grafica principali. Sarà onere della ditta installatrice di completare la grafica dell'interfaccia ed eseguire la programmazione del controller sulla base delle richieste/indicazioni fornite dall'Università. La programmazione prevede l'integrazione di tutti gli apparati, incluse le telecamere PTZ, e l'SMP351 con l'intero sistema d'aula. Può prevedere anche l'integrazione dell'SMP351 con il software Panopto mediante l'inserimento di codici di accesso e/o metadata per selezionare la cartella di destinazione del file di registrazione su Panopto mediante richiamo dei preset sull'SMP351.

La programmazione dell'interfaccia grafica è simile per tutte e quattro le aule, differisce solo per alcuni apparati (videoproiettori/monitor, processori audio DMP 64 Plus o MVC 121 Plus) e comunque è pensata nell'ottica sostitutiva o sottrattiva di alcuni apparati partendo dalla configurazione più completa dell'aula 2. Verranno forniti i diversi file grafici per le relative aule.

La messa in opera, le configurazioni e le programmazioni sugli apparati dovranno essere fatte da aziende con una solida e **comprovata partnership Extron**.

La programmazione del sistema di controllo dovrà essere sviluppata da personale con **Certificazione ECP** (Extron Control Professional). **Documentazione da allegare in sede di Gara nell'apposito campo, pena esclusione.**

Tutti gli apparati installati all'interno del rack dovranno essere fissati con specifici supporti a norma rack o su ripiani.

L'azienda dovrà consegnare all'Università gli schemi progettuali e di cablaggio, i file della configurazione di sistema (file GCPro), tutte le username e password utilizzate nei processori, e in tutte le periferiche di sistema (videoproiettori, telecamere ecc).

La configurazione di sistema in GCPro, realizzata secondo le indicazioni/necessità dell'Università, deve necessariamente comprendere anche la configurazione e importazione in GVE (Global Viewer Enterprise) per una perfetta integrazione con tutto il sistema di gestione esistente.

È richiesto un sopralluogo per verificare le modalità di messa in opera delle varie installazioni.

Non disponendo di un magazzino che possa accogliere preventivamente i materiali, la fornitura e l'installazione sarà calendarizzata in accordo con l'Università per Stranieri di Siena in base alle necessità realizzative.

La presente fornitura si intende consegnata, montata e resa funzionante a "regola d'arte" e realizzata con formula "all inclusive" comprensiva di ogni oggetto o materiale, anche non citato nel capitolato, ma necessario alla sua realizzazione e funzionamento.

Direttore Centro Servizi Audiovisivi e Multimediali
Simone Madioni