



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA

Tradizione e cambiamento al centro del Mediterraneo

Progetto infrastruttura audio video per:

- Aula Magna**
- Aula Senato**
- Aula Cannizzaro**

Ing. Umberto Ruggeri

Centro Informativo Ateneo di Messina- Università degli Studi di Messina

Indice

- Premessa
- Descrizione dello stato dell'arte
- Requisiti generali
 - Video
 - Aula Magna
 - Sala Regia – Aula Magna
 - Aula Senato
 - Aula Cannizzaro
 - Audio
 - Aula Magna
 - Aula Senato
 - Aula Cannizzaro
 - Sistema di controllo
 - Streaming / Registrazione
 - Web Conferencing
 - Quadro Economico

Premessa

Fanno parte dei sistemi audio video multimediali tutti i sottosistemi atti a proporre ai partecipanti contenuti audio e video o a coadiuvare gli oratori nelle attività normalmente svolte durante gli eventi di congressi, convegni, presentazioni, manifestazioni, ecc.

Durante questi eventi, nelle varie possibilità di uso, resta fondamentale effettuare la visione dei cosiddetti contributi, ovvero filmati, presentazioni multimediali, ecc.

Queste attività sono variabili secondo la tipologia di evento da svolgere e secondo l'uso previsto per ogni singola area.

Nel progetto, per ognuna di queste aree è prevista una dotazione completa con tutti i sottosistemi e le relative apparecchiature necessarie per lo svolgimento delle attività primarie ed una dotazione necessaria per l'utilizzo in Web streaming, Web conference e audio conferenze con traduzione simultanea.

Per tutte le sale, sarà previsto nella dotazione, la possibilità di collegare con semplicità apparecchiature ausiliarie utili ad un evento particolare o a ricevere contributi dalla regia centrale.

Il numero e la completezza dei sottosistemi ed il livello prestazionale degli stessi è stato modulato considerando il massimo delle tecnologie oggi possibili per l'Aula Magna, l'Aula Senato ed l'Aula Cannizzaro.

Il presente progetto pertanto è stato redatto considerando tutto il sistema ed i relativi sottosistemi e conseguentemente tutte le apparecchiature alle attuali tecnologie e sui migliori standard correnti.

Descrizione dello stato dell'arte

L'Ateneo di Messina possiede diverse aule adibite a tenere seminari, conferenze, eventi formativi ed eventi pubblici di varia natura.

Queste aule sono dotate di attrezzature audio / video ormai obsolete e mal funzionanti. Essendo ormai indispensabile possedere apparati che siano capaci di lavorare in alta definizione e gestire in maniera facile ed intuitiva:

- Registrazione dell'evento
- Regia multi ripresa
- Web streaming
- Web conference
- Traduzione simultanea

Per questo ed altri motivi questa Amministrazione vuole procedere ad un riammodernamento delle apparecchiature audio video (Proiettori, schermi, telecamere etc.) per le tre più importanti aule della sede centrale e cioè: **Aula Magna, Aula Senato ed Aula Cannizzaro.**

Attualmente le aule sono così attrezzate:

1. **Aula Magna**: E' dotata di un impianto di amplificazione, 4 telecamere analogiche motorizzate, proiettore con telo, impianto di traduzione simultanea. Il tutto comandabile da una sala regia adiacente all'aula stessa. Viene utilizzata per la maggior parte delle manifestazioni (inaugurazione anno accademico, consegna borse di studio, conferenze, lauree honoris causa etc).
2. **Aula Senato**: E' dotata proiettore, TV monitor, sistema di amplificazione con microfono per ogni postazione. Viene utilizzata per ospitare le sedute del CdA, del Senato Accademico, altri eventi e conferenze stampa.

3. **Aula Cannizzaro:** E' dotata solo di uno schermo per le proiezioni ed un'amplificazione comandata remotamente dall'Aula Magna. Viene utilizzata per ospitare conferenze, seminari ed eventi in genere.

Negli anni si sono presentate diverse criticità tra le quali:

- Apparatati con molti anni di attività alle spalle che iniziano a presentare dei malfunzionamenti.
- Estrema difficoltà a realizzare dirette streaming e web conference.
- I traduttori si trovano a lavorare in un ambiente senza insonorizzazione.

Requisiti generali

Il Sistema Audio-Video Multimediale è da considerarsi come l'integrazione di vari sottosistemi, ognuno indipendente ed in grado di svolgere autonomamente tutte le funzioni ad esso assegnate. L'insieme dei dispositivi dovrà essere in grado di svolgere particolari funzioni corali, prelevando, elaborando ed inviando segnali e segnalazioni analogiche e digitali.

Ogni singolo blocco sarà predisposto alla connessione con gli altri in modo che il sistema globale potrà essere configurato secondo le attuali necessità, ed eventualmente ampliato in seguito, senza che nessuna delle parti già installate risulti incompatibile con le nuove.

Per ogni singolo sottosistema, devono essere previste le migliori apparecchiature attualmente disponibili proporzionate alle indicazioni di seguito descritte ed alle reali esigenze dell'utilizzatore, ed insieme alla filosofia di progetto in linea con le attuali tecnologie.

Tutte le apparecchiature inserite nel sistema dovranno essere di tipo professionale e quindi adatte ad un uso intensivo 24/7 senza decadimento delle caratteristiche originarie, esclusa solo la mancanza dei normali interventi di manutenzione.

Tutte le connessioni previste tra le apparecchiature periferiche e la regia, tra i mobili rack, tra i vari apparati e tra i sistemi, dovranno corrispondere agli standard correnti per tipo e qualità dei connettori e dei cavi utilizzati, per tipologia e caratteristiche dei segnali in transito e per rispetto delle normative vigenti. Particolare cura dovrà essere posta nella predisposizione meccanica ed elettrica delle apparecchiature ai normali interventi di manutenzione.

Il sistema dovrà essere configurato in modo da consentire una semplice espandibilità o modifica delle dimensioni e delle funzioni ad oggi previste e/o inserite. Le caratteristiche costruttive e di cablaggio, pertanto, dovranno presentare proprietà di modularità tali da permettere una configurazione adatta alle funzioni da svolgere attualmente e consentire ampliamenti o modifiche successive, tramite l'aggiunta di ulteriori moduli o modificando la configurazione ed i software del sistema.

Tutte le apparecchiature dovranno essere costruite secondo normative internazionali compresa la standardizzazione dei sistemi di montaggio in rack da 19" (norme EIA). Al fine di usufruire di questi standard, di limitare al minimo eventuali guasti causati da cavi e connessioni poste a vista e nel rispetto di tutte le regole di una buona installazione, dovranno essere eseguite le seguenti modalità di cablaggio:

- Montaggio di tutte le apparecchiature collocabili in tale esecuzione in mobili rack standard EIA di tipo metallico modulare espandibile completi dei necessari pannelli di aerazione, delle guide interne di supporto e di eventuali piani a consolle;
- Limitare, ove non diversamente disponibile, apparati non prodotti in versione Rack 19" o che necessitino di particolari collocazioni meccaniche o elettriche;
- Cablaggio con costruzione dei pannelli di terminazione cavi nella quantità e tipo necessari ad assicurare delle connessioni affidabili e conformi alla tipologia dei segnali in transito ed alle normative vigenti;
- Cablaggio con connessioni tra i vari apparati, corrispondenti agli standard correnti per tipo e qualità dei connettori e dei cavi utilizzati, per tipologia dei segnali in transito ed in rispetto delle normative vigenti;
- Cablaggio completo per ogni mobile rack di interruttore elettromagnetico e cavo di alimentazione disinseribile, di potenza adeguati e conformi alle normative;
- Tutti i materiali impiegati dovranno essere conformi alle normative vigenti e corredati delle opportune certificazioni o marchi di Qualità e di Sicurezza richiesti per l'Unione Europea.
- Tutti i materiali impiegati dovranno essere allo stato dell'arte, nuovi di fabbrica, esenti da difetti, prodotti e certificati da società leader nel settore.

Aula Magna

L'Aula Magna sarà dotata di quattro telecamere Full HD PTZ posizionate in modo da avere piena copertura visiva del tavolo conferenza e dell'Aula. L'angolo di visione dovrà essere panoramico con una visuale di almeno 65° e zoom almeno 30x per inquadrare nel dettaglio gli oratori. Le telecamere, viste le distanze in gioco, saranno collegate alla matrice attraverso un cavo CATx DTP fino a 100m. Il controllo della singola telecamera sarà esteso utilizzando la tecnologia DTP attraverso lo stesso cavo per il trasporto del segnale video o utilizzando il controllo via LAN integrato nella telecamera. La connettività verso la regia, sarà realizzata con placche attive DTP da incassare a parete con collegamento. I segnali video delle telecamere saranno gestiti da un mixer digitale da inserire in cascata alla matrice per facilitare le transizioni per eventi live che necessitano una gestione continua del sistema di ripresa video.

Le sorgenti multimediali BYOD saranno connesse al sistema attraverso due switcher DTP multiformato VGA+A/HDMI/DisplayPort da posizionare in prossimità del tavolo conferenza e del podio, connessi direttamente alla matrice attraverso collegamenti CATx DTP. Inoltre un sistema di estensione USB dal rack nella Control Room permetterà di attivare la Web Conferencing con il sistema Adobe Connect direttamente dal PC laptop del presentatore utilizzando le telecamere presenti in sala.

Per minimizzare i costi di esercizio e di manutenzione, il proiettore sarà con sistema di illuminazione al laser. La luminosità minima sarà di 6000Al LCD e risoluzione nativa 1920x1200 16:10 per supportare segnali PC grafici ad alta risoluzione e con la possibilità di accettare in ingresso anche segnali digitali HDTV 1080p fino a 60fps. Il proiettore sarà collegato direttamente alla matrice in HDBaseT che permetterà il trasferimento del segnale Video ad una distanza fino a 100m con cavo CATx.

Control Room Aula Magna

La Control Room avrà a disposizione una sorgente PC per inviare in sala contenuti multimediali e per gestire inoltre il sistema di Web Conferencing Adobe Connect già presente in Ateneo, in

unione con il Bridge da HDMI e audio a USB, per una integrazione nativa con il sistema di Web Conferencing stesso.

Un sistema di estensione USB dal rack nella Control Room permetterà di attivare la Web Conferencing con il sistema Adobe Connect direttamente dal PC laptop del presentatore utilizzando le telecamere presenti in sala.

Uno switcher multiformato VGA+A/HDMI/DisplayPort da posizionare in prossimità della consolle in Control Room, connesso direttamente alla matrice attraverso collegamento CATx DTP garantirà la possibilità di collegare una qualsiasi sorgente al sistema.

Cinque display posizionati sulla parete di fronte al tavolo regia saranno utilizzati per il Preview delle sorgenti video e per replicare il segnale Program in sala. I segnali saranno elaborati direttamente dalla matrice.

I segnali provenienti dalle sorgenti saranno inviati inoltre al processore multimediale di streaming e registrazione e contemporaneamente al sistema per l'integrazione dei segnali video per la piattaforma di Web Conferencing.

Le quattro uscite della matrice destinate al Videoproiettore e ai monitor di Program e Preview per le sorgenti multimediali avranno uno scaler indipendente per minimizzare i tempi di transizione e adattare sempre la sorgente al formato del display di destinazione. Inoltre sarà possibile l'inserzione di un logo in sovrapposizione dell'immagine sulle uscite scalate.

Aula Senato

L'Aula Senato sarà dotata di tre telecamere Full HD PTZ posizionate in modo da avere piena copertura visiva del tavolo conferenza e dell'Aula. L'angolo di visione dovrà essere panoramico con una visuale di almeno 65° e zoom almeno 30x per inquadrare nel dettaglio gli oratori. Le telecamere, viste le distanze in gioco, saranno collegate alla matrice attraverso un cavo CATx DTP fino a 100m. Il controllo della singola telecamera sarà esteso utilizzando la tecnologia DTP attraverso lo stesso cavo per il trasporto del segnale video o utilizzando il controllo via LAN integrato nella telecamera.

La connettività verso la regia, sarà realizzata con placche attive DTP da incassare a parete con collegamento.

Le sorgenti multimediali BYOD saranno connesse al sistema attraverso una connessione HDMI da posizionare in prossimità del tavolo conferenza e del podio, connessi direttamente alla matrice attraverso un collegamento CATx DTP.

Per minimizzare i costi di esercizio e di manutenzione, il proiettore sarà con sistema di illuminazione al laser. La luminosità minima sarà di 5000Al LCD e risoluzione nativa 1920x1200 16:10 per supportare segnali PC grafici ad alta risoluzione e con la possibilità di accettare in ingresso anche segnali digitali HDTV 1080p fino a 60fps. Il proiettore sarà collegato direttamente alla matrice in HDBaseT che permetterà il trasferimento del segnale Video ad una distanza fino a 100m con cavo CATx.

Un display posizionato sul tavolo relatori sarà utilizzato come monitor per i relatori per replicare il segnale del videoproiettore. Il segnale sarà elaborato direttamente dalla matrice integrata.

I segnali provenienti dalle sorgenti saranno inviati inoltre al processore multimediale di streaming e registrazione.

Le uscite della matrice destinate al Videoproiettore e al monitor di Preview per le sorgenti multimediali avranno uno Scaler indipendente per minimizzare i tempi di transizione e adattare sempre la sorgente al formato del display di destinazione. Inoltre sarà possibile l'inserzione di un logo in sovrapposizione dell'immagine scalata.

Aula Cannizzaro

L'Aula Cannizzaro sarà dotata di due telecamere Full HD PTZ posizionate in modo da avere piena copertura visiva del tavolo conferenza e dell'Aula. L'angolo di visione dovrà essere panoramico con una visuale di almeno 65° e zoom almeno 30x per inquadrare nel dettaglio gli oratori. Le telecamere, viste le distanze in gioco, saranno collegate allo switcher scaler attraverso un cavo CATx DTP fino a 100m. Il controllo della singola telecamera sarà esteso utilizzando la tecnologia DTP attraverso lo stesso cavo per il trasporto del segnale video o utilizzando il controllo via LAN integrato nella telecamera. La connettività verso lo switcher-scaler, sarà realizzata con placche attive DTP da incassare a parete con collegamento.

Le sorgenti multimediali BYOD saranno connesse al sistema attraverso due switcher DTP multiformato VGA+A/HDMI/DisplayPort da posizionare in prossimità del tavolo conferenza e del podio, connessi direttamente alla matrice attraverso collegamenti CATx DTP.

Per minimizzare i costi di esercizio e di manutenzione, Il proiettore sarà con sistema di illuminazione al laser. La luminosità minima sarà di 5000Al LCD e risoluzione nativa 1920x1200 16:10 per supportare segnali PC grafici ad alta risoluzione e con la possibilità di accettare in ingresso anche segnali digitali HDTV 1080p fino a 60fps. Il proiettore sarà collegato direttamente allo switcher-scaler con tecnologia DTP che permetterà il trasferimento del segnale Video ad una distanza fino a 100m con cavo CATx.

Audio

Il sistema gestirà l'elaborazione dei segnali di input tramite processori DSP configurabili. Il sistema integrerà diverse fonti tra cui microfoni, radiomicrofoni, conference system, Sistema di traduzione simultanea e l'audio proveniente dal sistema di gestione dei segnali video. Il sistema di commutazione Audio/Video dovrà prevedere sistemi di embedding e de-embedding e breakaway dell'audio per poter integrare, gestire ed commutare separatamente le due componenti di segnale.

Aula Magna

Il Sistema Audio dell'Aula Magna sarà gestito dal processore DSP integrato nella matrice e da un processore di espansione DSP collegato alla matrice stessa. Al DSP sarà collegato il sistema di conferenza esistente RCF FMU 9100. I segnali transiteranno in cascata ad un mixer analogico con sliders per facilitare le operazioni di manovra durante gli eventi live.

I segnali di basso livello saranno inviati al sistema di amplificazione audio esistente composto da

- n.6 BOSE Speaker Panaray MA 12
- n.1 BOSE Panaray System Digital Controller
- n.3 BOSE Amplificatori B1200

Sarà necessario prevedere la fornitura di una cabina per la traduzione simultanea certificate ISO da installare all'interno della Control Room (Sala Regia) dell'Aula Magna.

Le cabine scambieranno il segnale audio attraverso il sistema di traduzione simultanea esistente (RCF FORUM FMU9100).

Aula Senato

Il Sistema Audio dell'Aula Magna sarà gestito dal processore DSP integrato nella matrice. Il sistema di conferenza e Traduzione simultanea DIS CU6011 esistente sarà inserito come input nel nuovo sistema audio.

Il contenuto audio per il parlato sarà gestito da un sistema di altoparlanti a controsoffitto con tecnologia a tensione costante mentre la parte di stereofonia e multimedialità sarà gestita da due altoparlanti a bassa impedenza da posizionare ai lati dello schermo motorizzato.

L'audio proveniente dal processore DSP sarà inviato anche al processore Multimediale di Streaming.

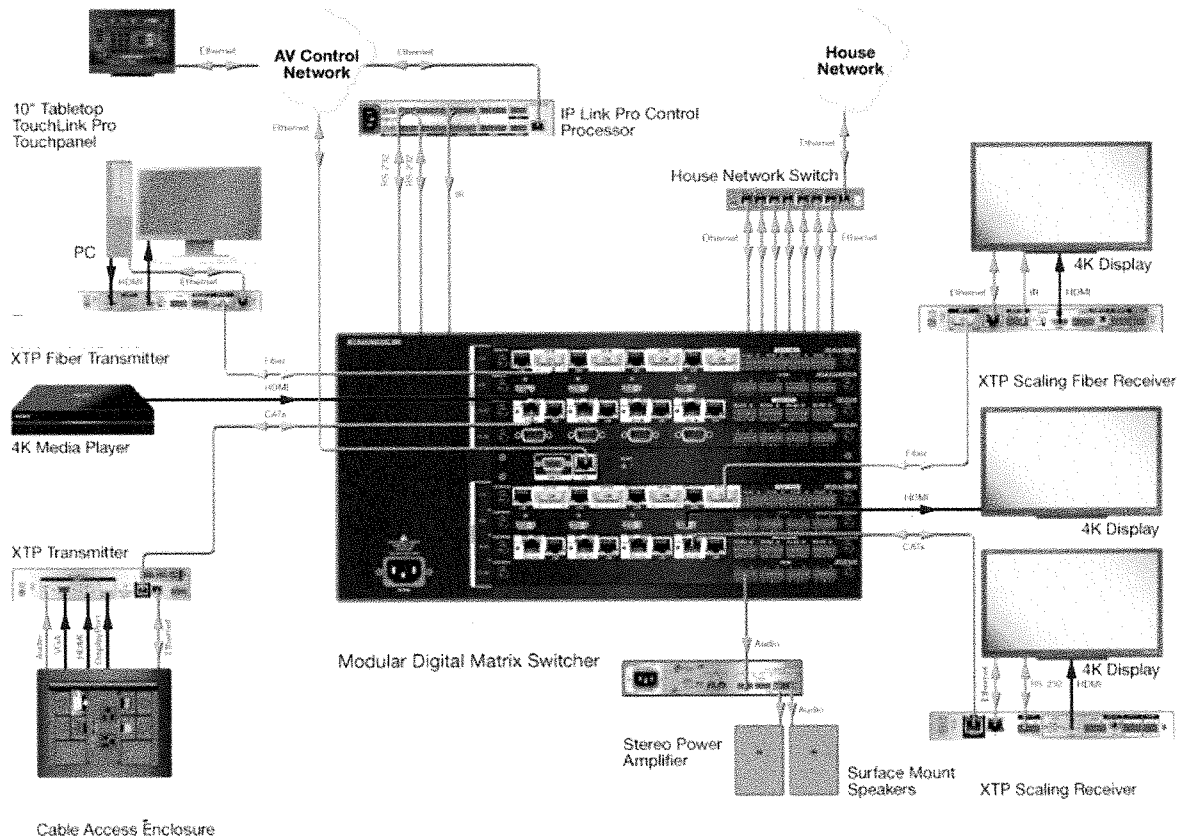
Aula Cannizzaro

Il sistema audio dell'Aula Cannizzaro è attualmente realizzato attraverso l'utilizzo di due diffusori Pro-sound posizionati su stativi. Ciò comporta frequenti problemi dovuti al feedback tra diffusori e microfoni sul tavolo per l'errato orientamento dei lobi di emissione acustica. Si è previsto la sostituzione dei diffusori attualmente presenti e il posizionamento di due coppie di Speaker Pro-sound in alto sopra la libreria orientati verso il centro della sala. L'audio sarà raccolto dalle sorgenti multimediali e gestito insieme ai microfoni sul tavolo direttamente dallo switcher scaler.

Sistema di Controllo

Il sistema Multimediale sarà gestito direttamente in ogni sala e nella sala regia generale attraverso l'utilizzo di processori di controllo e TouchPanel. La comunicazione tra il TouchPanel,

il processore di controllo e il sistema di gestione multimediale sarà fatto attraverso una VLAN dedicata della rete LAN i Ateneo.



Schema indicativo

Il sistema di controllo permetterà la gestione di tutte le sorgenti Audio e Video, degli apparati di commutazione ed elaborazione e dei dispositivi di visualizzazione.

Il controllo sarà realizzato attraverso il cablaggio e l'uso dei più diffusi protocolli di comunicazione (RS232, IR, I/O digitali, Ethernet, Relays, Flex I/O).

Il sistema sarà composto da un TouchPanel in Sala Regia e un TouchPanel su ogni Tavolo Conferenzieri/Riunioni con Preview video nelle sale più rappresentative.

Sarà possibile la creazione di scenari preconfigurati per un'impostazione rapida del sistema in funzione dell'applicazione necessaria.

Il sistema di controllo deve poter supportare i più diffusi standard di comunicazione quali HTTP, HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, Discovery Service, DHCP, DNS, ICMP, and IPv4, eBUS per la connessione di pannelli a bottoni ed accessori di controllo addizionali

I TouchPanel debbono essere alimentati tramite PoE per semplificare e ottimizzare il cablaggio e l'installazione.

Il TouchPanel per la Control Room dell'Aula Magna deve avere la possibilità di ricevere un Preview video con HDCP, tramite una connessione HDMI o cavo CATx Schermato.

I TouchPanel debbono essere dotati di Speakers integrati stereo, LED di stato, sensore di luce ambientale per la regolazione della luminosità e sensore di presenza per l'attivazione automatica.

L'intero sistema sarà integrato e supervisionato attraverso l'utilizzo di un **software di centralizzazione Server Based** per la creazione di scheduling, monitoring, reportistica sull'utilizzo delle sale e delle apparecchiature e gestione dell'intero sistema da browser remoto. Ogni periferica collegata ad un processore di controllo sarà raggiungibile via Browser Web in modo da poter gestire e controllare il sistema multimediale da una singola postazione remota.

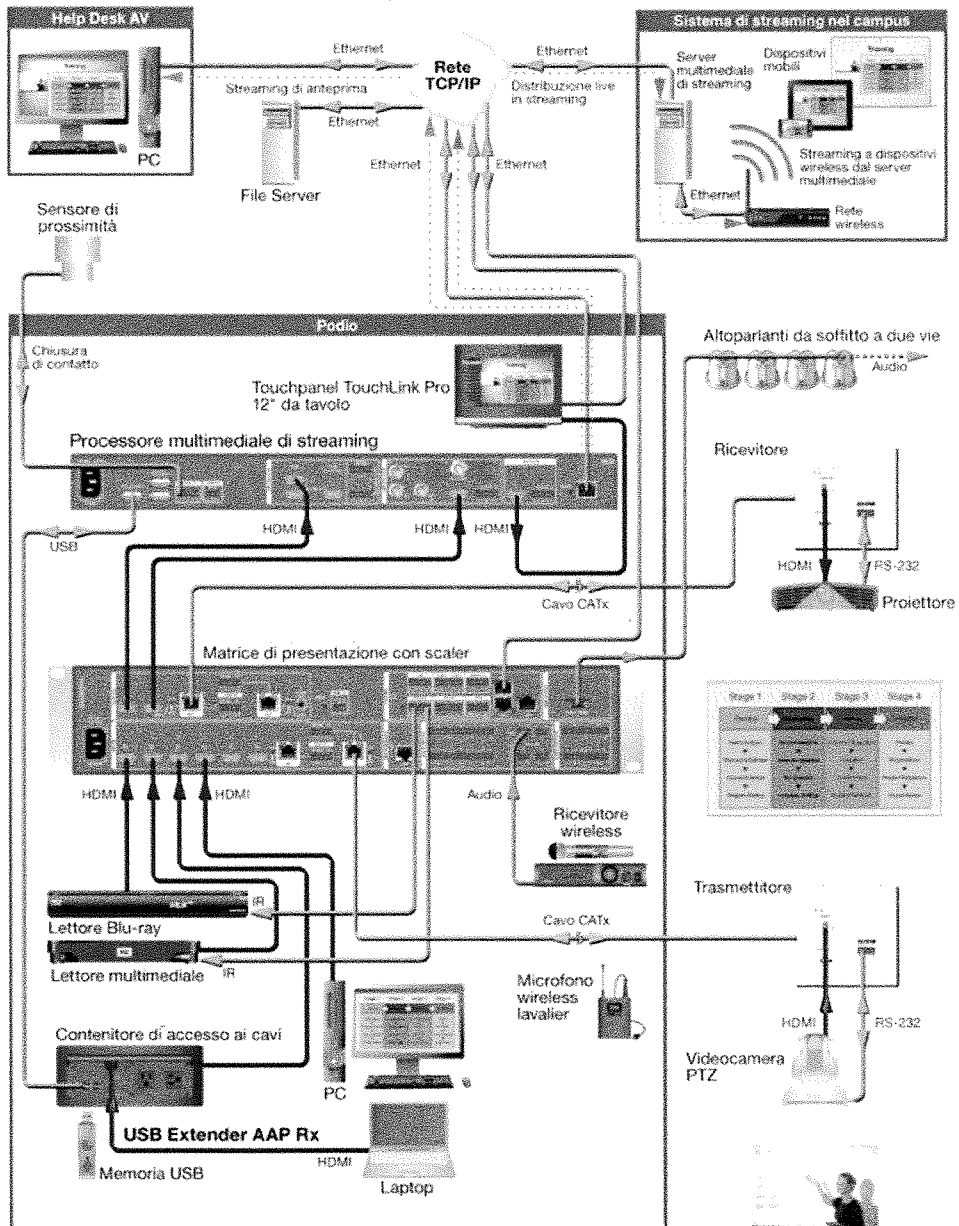
Il sistema di controllo potrà essere configurato e anche non programmato con l'utilizzo di driver esistenti attraverso la gestione di logiche condizionali, variabili locali, macro, timers, monitor, scheduling in maniera semplificata.

Streaming/Registrazione:

Si dovrà prevedere un sistema di registrazione e streaming per i seguenti scopi nell'Aula Magna e Nell'Aula Senato all'interno della struttura per i seguenti scopi:

- Streaming di presentazioni: diffusione in streaming di presentazioni a spettatori remoti
- Registrazioni didattiche: registra lezioni/presentazioni/eventi didattiche e ne effettua il caricamento in piattaforme di Learning Management System o Server mappati
- Registrazione di dati visivi: registra sistemi tecnici che utilizzano sorgenti AV come dati di riferimento.

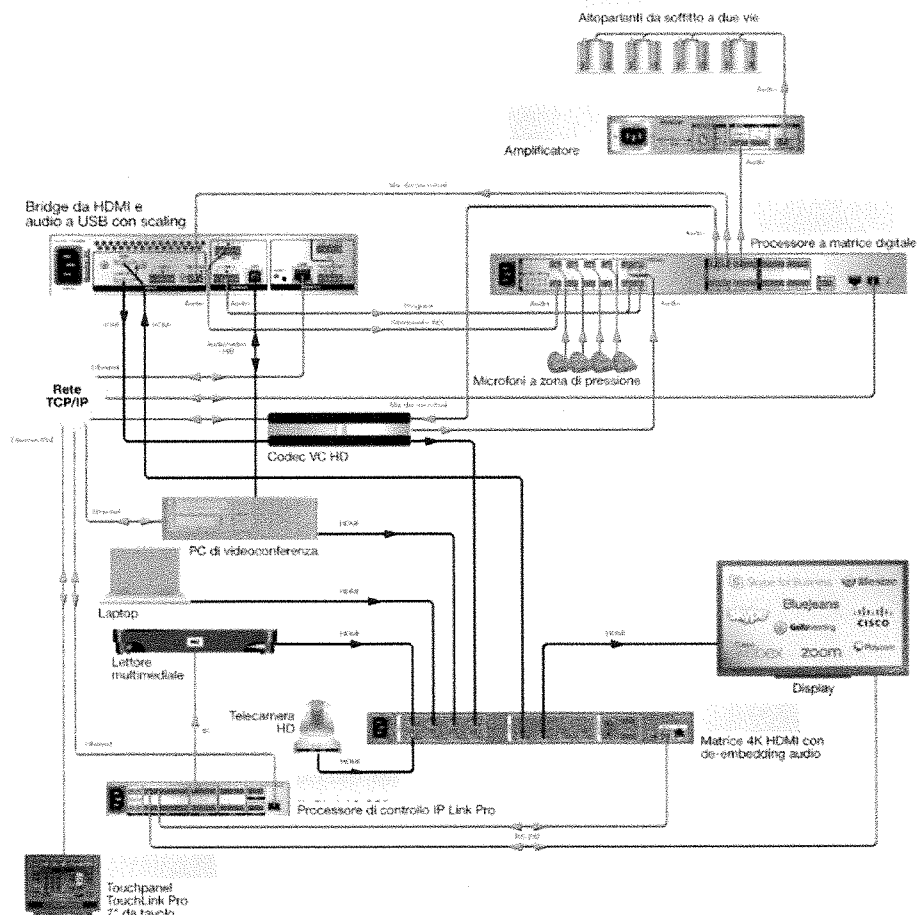
- Sistemi esemplificativi: permette di eseguire e valutare scenari esemplificativi e presentazioni



Schema indicativo

Web Conferencing

L'Aula Magna avrà la possibilità di integrare i segnali video provenienti dalle telecamere per essere utilizzati con il sistema Web Conferencing Adobe Connect già presente nell'Ateneo. A tal proposito si utilizzerà un apparato che permette di integrare sorgenti o sistemi AV professionali in applicazioni di conferenza basate su software. L'apparato si abbinerà ad un computer tramite driver audio e video USB generici. Il sistema sarà dotato di un input HDMI con loop-through conforme HDCP, permetterà di ricevere i segnali provenienti dalle telecamere presenti in sala e scalare il video verso un output USB per essere gestito dal sistema di Web Conferencing. Fondamentale è la presenza sull'apparato di un output di riferimento per la cancellazione dell'eco vista la presenza di più microfoni all'interno della sala.



Schema indicativo

Per ottimizzare la spesa si è deciso di suddividere l'acquisto su quattro lotti in base alla tipologia di apparati e servizi richiesti.

Lotto 1 : Contiene la fornitura degli apparati che andranno a formare l'infrastruttura generale del Sistema compresi gli apparati per lo streaming, il web conference ed il software di gestione dell'intero sistema.

Lotto 2: Contiene la fornitura degli apparati prettamente audio / video come Telecamere PTZ, Proiettori, Mixer.

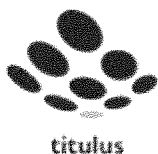
Lotto 3: Contiene i lavori per lo smontaggio e lo smaltimento delle apparecchiature da sostituire, il cablaggio ed il montaggio delle nuove apparecchiature. La formazione di almeno due unità di personale. L'assistenza ed il supporto tecnico annuale su tutta l'attrezzatura installata.

Lotto 4: Contiene la fornitura ed il montaggio degli arredi e della cabina per la traduzione simultanea nella sala regia dell'Aula Magna.

QUADRO ECONOMICO

Lotto 1	Attrezzature per infrastruttura del Sistema, Streaming e Web Conference	€ 72.000
Lotto 2	Attrezzature audio video	€ 40.000
Lotto 3	Montaggio, installazione e formazione, assistenza e supporto tecnico	€ 17.000 (€ 5.000 da prevedere ogni anno)
Lotto 4	Arredi, Cabina traduzione simultanea	€ 6.000

TOTALE € 135.000 oltre IVA



[Annotazione](#) [Impronta](#) [Nuovo CC](#) [Storia](#)

Prot n. 50257 del 07/07/2017 (2017-UNMECLE-0050257) 9 di 413

Mittente U.Op. Servizi di Rete - Ruggeri Umberto int.

A mezzo E-Mail + Titulus

Oggetto Trasmissione progetto di ammodernamento dell'infrastruttura audio/video dell'Aula Magna, Aula Senato e Aula Cannizzaro

Allegati 1 - 1;

Responsabilità

Minuta

Classif. X/4 - Acquisizione e fornitura di beni mobili, di materiali e attrezzature non tecniche e di servizi

UOR-RPA U.Op. Servizi di Rete - Ruggeri Umberto 07/07/2017 ✓

Originale

Classif. X/4 - Acquisizione e fornitura di beni mobili, di materiali e attrezzature non tecniche e di servizi

UOR-RPA Direzione Generale - NEW - De Domenico Francesco - Direttore Generale 07/07/2017

CC

- Segreteria tecnica - Infrastrutture e Rete di Ateneo
- Uccello Riccardo 20/07/2017 ↓
- U.Staff Relazioni istituzionali e Servizi
- Fallico Antonino - Rettorato 07/07/2017 ↓ X

Annotazioni

Annotazioni

Visionata.

Puglisi Concetta (Segreteria della Direzione Generale NEW) 07/07/2017 - 11:18:27

Il Direttore Generale incarica il CIAM per la predisposizione della proposta di delibera da sottoporre all'esame del Consiglio di Amministrazione nella prossima seduta.

Giacoppo Elisa (Segreteria della Direzione Generale NEW) 20/07/2017 - 10:07:21

Documenti informatici

File	Stato	Ultima versione
Aula Magna Cannizzaro Senato.pdf		07/07/2017 - 08:45:22

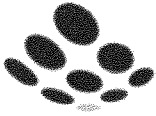
Immagini

[lettera trasmissione.pdf](#)
(25 KB, 1 pag.)

Informazioni di servizio

Id 1128422

- [Elenco](#)
- [Inizio](#)
- [Indietro](#)
- [Avanti](#)
- [Fine](#)
- [Raccoglitori](#)
- [Replica Doc.](#)
- [Copia in fascicolo](#)
- [Copia Collegamento](#)
- [Cerca](#)
- [Workflow](#)
- [Menu](#)



titulus

Registrazione	U.Op. Servizi di Rete - Ruggeri Umberto	07/07/2017
Ultima modifica	U.Op. Servizi di Rete - Ruggeri Umberto	07/07/2017

- [Elenco](#)
- [Inizio](#)
- [Indietro](#)
- [Avanti](#)
- [Fine](#)
- [Raccoglitori](#)
- [Replica Doc.](#)
- [Copia in fascicolo](#)
- [Copia Collegamento](#)
- [Cerca](#)
- [Workflow](#)
- [Menu](#)