

Progetto di Audio-Videocomunicazione per Aule di tribunale



16 Gennaio 2017

Le necessità evidenziate



- *Un cliente del settore, ci richiede di progettare l'allestimento Audio e Video di alcune Aule di Corte di Assise di tribunale.*
- *Non è noto quali sistemi audiovisivi risultino già presenti in tali Aule e pertanto si terrà conto della mancanza di essi.*
- *Le dimensioni e la disposizione reale di tali sale può variare e quindi il sistema dovrà, per quanto possibile, adattarsi alle diverse situazioni logistiche .*
- *Oltre al sistema di cattura e diffusione del suono, deve poter disporre di collegamenti via videoconferenza così da accettare interventi da persone remote senza la necessità di convocazione fisica presso l'aula.*
- *I contributi ricevuti dovranno essere riprodotti su appositi schermi in aula così come le immagini riprese dell'aula dovranno essere inviate alla persona collegata.*
- *Gli apparati in alta risoluzione, dovranno supportare la criptatura dei segnali a norma AES così da evitare intercettazioni.*
- *Verrà utilizzata la rete di connessione IP via Internet che dovrà essere presente ed adeguata per banda e qualità di ricezione alle necessità e inoltre disporre di un indirizzo IP statico per il riconoscimento in rete.*



Il progetto dovrà avere caratteristiche di avanzata adattabilità alle Aule di Tribunale ma siamo comunque disponibili a sviluppare progetti specifici agli ambienti che ci verranno segnalati.



La planimetria tipica dell'Aula *Simulazione*



- La planimetria tipica di un'Aula si può assumere come quella riportata qui a lato.
- Le postazioni che si possono identificare sono le seguenti:
 - Banco della Corte (1)
 - Banchi degli avvocati di accusa e difesa (2)
 - Gabbia degli Imputati (3)
 - Postazione Testimoni (4)
 - Area aperta al pubblico (5)
- Il sistema illuminato della sala non è noto e può variare.
- Il volume della sala è anch'esso variabile e quindi non potendo valutare a priori il tempo di riverbero si adotteranno sistemi microfonic di prossimità così da limitare gli effetti dell'eco di sala.
- La riproduzione del suono avverrà con diffusori collocati a lato dei monitor se non fosse già presente un sistema diffusivo a cui collegarsi.





Il sistema Microfonico di Aula

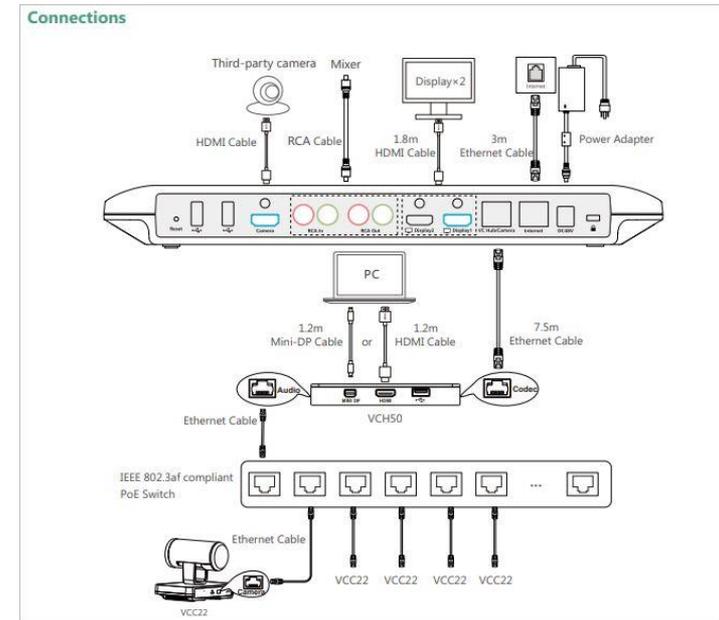
- Per risolvere in modo adeguato la catture del parlato delle persone presenti nelle postazioni specifiche in aula, si suggerisce di utilizzare un Conference System simile a quello utilizzato nelle sala riunioni aziendali.
- Esso è composto da postazioni microfoniche da tavolo che includono il microfono a stelo ed inserito nella base dei diffusori di suono adatti a servire la persona posta di fronte alla postazione.
- Tali postazioni saranno collegate in cascata da un unico filo che passa da una base alla successiva, semplificando il cablaggio che può essere fatto al momento dell'uso.
- In opzione si può disporre della soluzione wireless che non necessita da cavi ed opera con delle batterie ricaricabili.
- Ogni postazione delegato comprende un pulsante per l'attivazione che verrà segnalata dall'accensione di una luce sullo stelo del Microfono.
- La postazione per il presidente presenta un secondo pulsante che gli permetterà di prendere in modo prioritario la parola.
- L'impianto è completato da una centralina di controllo alla quale si possono collegare i seguenti apparati:
 - Sistema di amplificazione esterno per servire l'Aula
 - Microfoni Wireless se necessari
 - Uscita per il Cocec di Videoconferenza
 - Ingresso dal Cocec di Videoconferenza
 - Sistema di registrazione audio e video per il report, se necessario, delle attività dell'Aula.





Il sistema di Videoconferenza proposto

- Il sistema di Videoconferenza dovrà poter gestire più telecamere per poterle disporre in modo strategico di fronte ai soggetti da riprendere.
- Le zone principali da riprendere sono:
 - Il banco dei giudici
 - Le postazione dell'accusa e della difesa e dei testimoni
 - La gabbia dei detenuti
- L'apparato da utilizzare e che si propone è il modello **VC880 di Yealink** che dispone di molti ingressi ed uscite così da adattarsi perfettamente all'uso.
- Agli otto ingressi previsti si potranno collegare altrettante Telecamere dotate di zoom e Brandeggio così da inquadrare l'area desiderata.
 - Su una delle due uscite previste nel codec di collegherà il distributore di segnali verso i Monitors che si disporranno in Aula
 - Dal menù del code si potrà configurare quale immagine distribuire incluso la grafica dei documenti che si riceveranno o verranno inviati agli utenti connessi.
- Il codec dispone al suo interno la funzione MCU che gli consente di collegare sino a 24 utenti esterni in Video ed audio.
- All'ingresso audio si collegherà l'uscita del conference system che riceverà anche il segnale audio di provenienza remota.
- Il controllo e la gestione della connessione e delle telecamere può essere fatta o da telecomando IR in dotazione o attraverso un sistema Domotico caricato su iPad che consente una connessione da ogni parte dell'aula ed una miglior gestione che gli consentita dalla grafica più dettagliata visibile su iPad





Il sistema di Videoconferenza con MCU

- Il sistema di Videoconferenza Yealink VC880 include la funzione MCU (Multi Conferenza Unit) che consente di collegare sino a 24 Utenti contemporanei inclusa la stazione chiamante.
- Tutti gli utenti dovranno utilizzare il protocollo professionale ITU nelle opzioni in H323 oppure SIP.
- Con l'utilizzo della Opzione PFI (**Protocoll & Format Interchange**) sarà anche possibile collegare un qualsiasi utente anche utilizzando protocolli civili o proprietari di videoconferenza come quelli qui sotto riportati:



- Con questa opzione si estende a chiunque la possibilità di partecipare alla Videoconferenza anche se non dispone di apparati professionali ma semplicemente di un PC con Web camera e microfono.
- Registrazione di report potrà essere effettuata in audio e Video inserendo nella porta USB del codec una chiavetta di memoria adeguata.
- Attraverso l'interfaccia grafica WPP20 sarà possibile inviare in Videoconferenza in modalità wireless documenti o presentazioni da qualsiasi PC presente in aula utilizzando l'apposita chiavetta e digitando la Password di accesso.
- Con L'utilizzo di un apposito lettore di documenti da collegare alla apposita porta ausiliaria del codec di potranno visualizzare ed inviare immagini di documenti o fotografiche agli utenti locali e/o remoti



Interoperabilità con altri sistemi di Videoconferenza



Le tabelle che seguono indicano l'ampia interoperabilità della Group 700 presa in esame, con altri sistemi di Videoconferenza.

Management Systems and Recorders		
Polycom®: Converged Management Application® (CMA®) 5000	6.2.5	6.2.5
Polycom Distributed Media Application® (DMA) 7000	6.0.3	6.0.3
Polycom RealPresence®: Resource Manager	8.1.0	8.1.0
Polycom RSS®: 4000	8.5.1	8.5.1
Gatekeeper, Gateways, External MCU, Bridges, Call Managers		
Cisco®: TelePresence®: Video Communication Server (VCS)	X7.2.2	X7.2.2
Cisco 4505 MCU	4.4(3.57)	4.4(3.57)
Cisco 3241 Gateway	2.1(1.49)	2.1(1.49)
Polycom CMA	6.2.5	6.2.5
Polycom MGC	9.0.4.3	9.0.4.3
Polycom MGC Gateway	9.0.4.3	9.0.4.3
Polycom RealPresence Collaboration Server 800S	8.3	8.3
Polycom RealPresence Collaboration Server 1000	2.1.2	2.1.2
Polycom RealPresence Collaboration Server 1500	8.3	8.3
Polycom RealPresence Collaboration Server 1800	8.3	8.3
Polycom RealPresence Collaboration Server 2000	8.3	8.3
Polycom RealPresence Collaboration Server 4000	8.3	8.3
Polycom RealPresence Collaboration Server Gateway	8.3	8.3
Radvision®: Scopia®: 100 P10 Gateway	5.7.2.0.25	5.7.2.0.25
Radvision ECS Gatekeeper	7.7.0.0.27	7.7.0.0.27
TANDBERG®: Gateway	G3.2	G3.2
TANDBERG Gatekeeper	N6.3	N6.3

Endpoints		
Aethra Vega X7	12.1.7	12.1.7
Cisco E20	4.1.3	4.1.3
Cisco C90	7.0.1	7.0.1
Cisco C20	7.0.1	7.0.1
Cisco EX90	7.0.1	7.0.1
Cisco SX20	7.0.1	7.0.1
Cisco TelePresence Edge 95 MXP	F9.3.1	F9.3.1
Cisco TelePresence System 1700 MXP	F9.3.1	F9.3.1
Cisco TelePresence System Codec 6000 MXP	F9.3.1	F9.3.1
LifeSize®: Express 220	4.12	4.12
LifeSize Room	4.7.22	4.7.22
LifeSize Team 200	4.7.22	4.7.22
LifeSize Team 220	4.12	4.12
LifeSize Desktop Client	2.0.2	2.0.2
LifeSize Passport	4.12	4.12
Polycom CMA®: Desktop	5.2.5	5.2.5
Polycom HDX®: Systems	3.1.3	3.1.3
Polycom PVX	8.0.16	8.0.16
Polycom QDX®: 6000	4.0.3	4.0.3
Polycom RealPresence Mobile	3.1	3.1
Polycom RealPresence Desktop	3.1	3.1
Polycom Immersive Telepresence (ITP) Series	3.1.2	3.1.2
Polycom Touch Control for Group Series	4.1.3	4.1.3
Polycom VSX Series	9.0.6.2	9.0.6.2
Polycom VVX®: 500	5.0.1	5.0.1
Polycom VVX 600	5.0.1	5.0.1
Polycom VVX 1500	5.0.1	5.0.1
Radvision Scopia XT1000	2.5.416	2.5.416
Radvision Scopia XT5000	3.2.1.53	3.2.1.53
Sony PCS-1	3.42	3.42
Sony PCS-G50	2.72	2.72
Sony PCS-TL50	2.42	2.42
Sony PCS-XG80	2.41	2.41
TANDBERG 150 MXP	L6.1	L6.1



I Monitor di Visualizzazione per l'Aula

- Per mostrare i segnali della videoconferenza in aula si propongono alcuni monitor Flat da 47/55" collocati su appositi carrelli dotati di ruote con freno che consentono di essere spostati in posizione adeguata a servire gli utenti interessati.
- I Carrelli di tipo molto stabile, potrebbero anche reggere i diffusori Acustici di sala se fosse necessario.
- Sarà richiesta l'alimentazione di rete elettrica che sarà attinta sul posto mentre l'accensione dei monitor avverrà in modo automatico alla presenza del segnale video ed audio che gli giungerà attraverso una connessione via Cavo Cat5 che permette di coprire distanze sino a 70mt senza perdita di qualità del segnale HDMI.
- Lo stesso unico cavo porterà anche il segnale video della telecamera al codec usando la connessione digitale via Cat5.
- Sopra il monitor con apposita staffa sarà possibile collocare la telecamera di ripresa ed anche la connessione da qui al codec sarà effettuata con cavo Cat5 con opportune interfacce.
- I monitor sono del tipo ad elevata brillantezza con tecnologia Transflettiva proprietaria di LG che garantiscono una ottima visibilità anche in presenza di forte luce ambientale per effetto del filtro anteriore che consente l'attraversamento della luce ed evitando di ridurre il contrasto ma anzi utilizzando tale luce per aumentare la brillantezza delle immagini.



Zona A (convenzionale)
Il riflesso annulla la visibilità dell'immagine.

Zona B (transflettiva)
La resa dell'immagine è potenziata dalla luce incidente annullando il riflesso indesiderato.



I Monitor Bidirezionali x Visualizzazione e ripresa



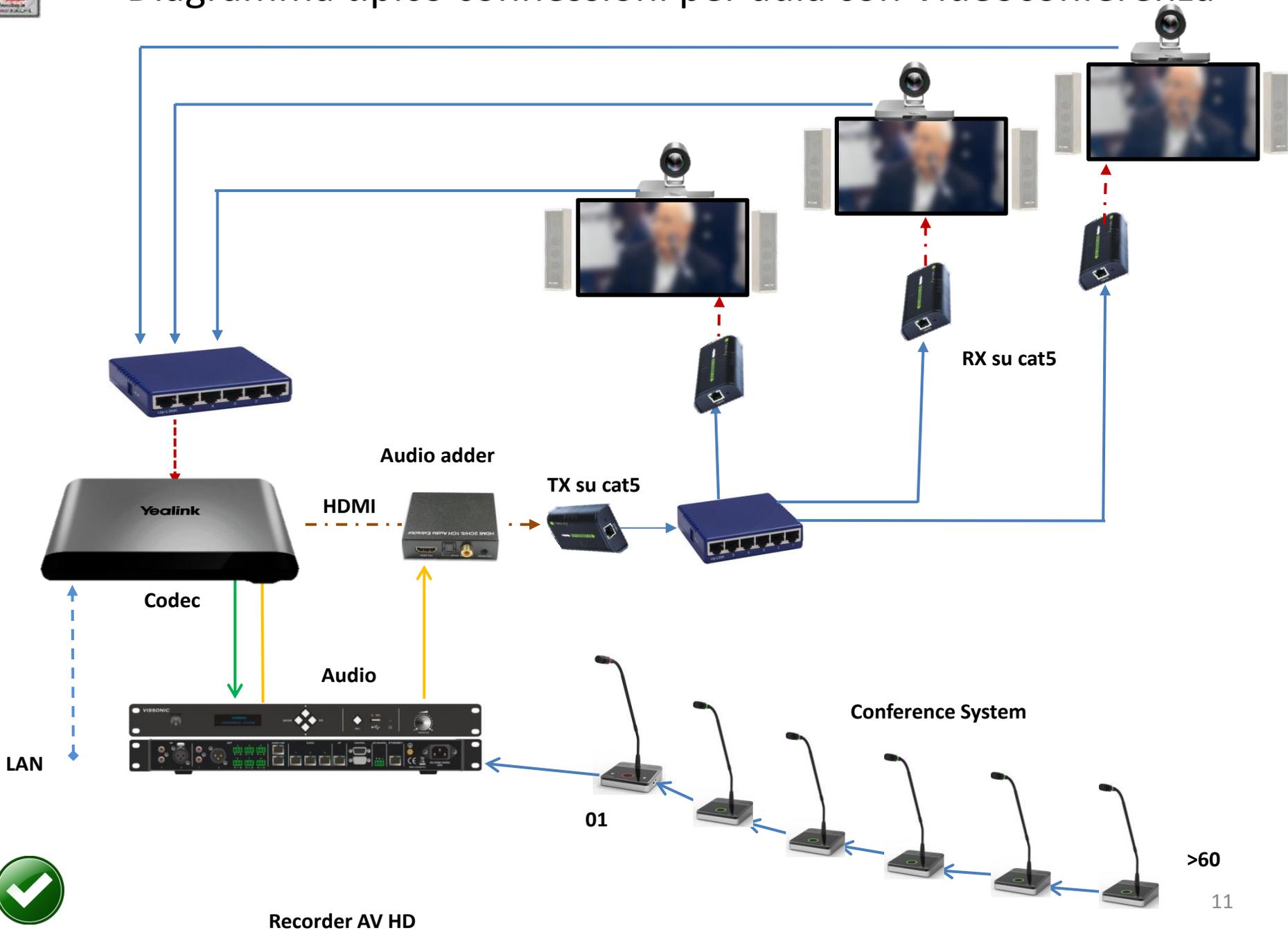
- Per servire la sala in modo semplice mantenendo al minimo i cavi necessari alla connessione, è stata sviluppata una postazione monitor con telecamera di ripresa e diffusori acustici integrati.
- Il monitor del tipo Transflettivo da 55" con elevata reiezione alla luce ambientale e elevata bilianza.
- La telecamera brandeggiata o fissa posta sopra di esso in posizione elevata per riprendere gli utenti in Aula
- Due diffusori acustici a colonna sono collocati ai lati del monitor e serviti dagli amplificatori contenuti nel monitor stesso.
- Il segnale Video in HDMI avrà embedded il segnale audio proveniente dal Code via conversione su cavo Cat5.
- Il segnale della telecamera dopo, opportuna conversione e adeguamento verrà anch'esso immesso nello unico cavo Cat5 che raggiungerà la postazione di controllo posta in altro monitor completo di rack di contenimento apparati.
- L'unità di alimentazione inclusa nel carrello consentirà di alimentare in modo automatico le altre periferiche presenti nel carrello e fornirà adeguata protezione elettrica agli apparati.
- In definitiva quindi solo due cavi collegheranno la postazione:
 - Uno per l'alimentazione elettrica ed uno Cat 5 per i segnali audio video e dati



- Una apposita postazione dovrà contenere gli apparati elettronici necessari alla sala.
- Essa può essere autonoma fissa o carrellata e potrebbe essere integrata in una delle postazioni che sorreggono uno dei monitor di sala.
- Anche in questo caso una apposita staffa reggerà una telecamera di ripresa della videoconferenza.
- Un apposito Rack posto alla base del carrello conterrà oltre al codec per la videoconferenza, gli accessori per la connessione ai monitor e la centralina del conference systems.
- **Il controllo Domotico**
- Per poter controllare a distanza gli apparati e selezionare la telecamera da inviare in videoconferenza, si propone di utilizzare un sistema integrato di RTI.
- Esso è composto da una centralina di comando e da un applicativo da caricare su un iPad che consentirà all'operatore incaricato di gestire la sala, di controllare le apparecchiature, di regolare lo zoom e il brandeggio delle telecamere ed il livello audio di arrivo dalla sala o dalla videoconferenza.



Diagramma tipico connessioni per aula con Videoconferenza



Recorder AV HD

>60

VLV S.r.l.
Tecnologie e Comunicazione
Via G. Mazzini, 29
20032 CORMANO (Mi)

Tel. 0266301410

sales@vlv.it

Contatto: *Angelo VAGA*

