

Allegato A - Caratteristiche Tecniche

FORNITURA DI n. 12 SISTEMI DI INTEGRAZIONE AUDIO/VIDEO PER LE SALE OPERATORIE DELLA PIASTRA A E DELLA PIASTRA B DEL PAD. 5 DELL'IRCCS AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA DI BOLOGNA

CARATTERISTICHE DI MINIMA (la non rispondenza a tutte queste caratteristiche è pena esclusione)

Sistema di integrazione video per sala operatoria

Sistema di integrazione di sala operatoria modulare, di ultima generazione che associ soluzioni di avanguardia tecnologiche ad un progetto evoluto per la gestione di tutti i segnali audio video e dati presenti nei moderni siti operatori. Il sistema dovrà gestire i segnali video provenienti dalle telecamere ambientali, endoscopiche, dal PACS e da tutte le sorgenti video presenti in sala, nonché permettere la comunicazione audio e video e lo scambio di dati clinici e multimediali con il sistema informativo aziendale.

Il sistema di integrazione di sala deve:

- essere alloggiato, in un armadio di sala posizionato all'esterno di ogni sala
- prevedere l'autenticazione degli utilizzatori mediante dominio utenti aziendale (Shibboleth, LDAPS, ...)
- gestire profili di accesso (la profilazione non è gestita su dominio aziendale)
- essere conforme alle linee guida AGID e GDPR
- essere conforme alle normative riguardanti i Medical Device e la Compatibilità elettromagnetica
- avere licenze d'uso illimitate, laddove fossero previste

Il prodotto deve essere coperto da **certificazione medica di tutto il sistema**, compreso il cablaggio, a garanzia della qualità e della sicurezza sia dei singoli componenti che dell'installazione complessiva.

1. Sistema di Videorouting e gestione audio

- Il sistema deve essere in grado di gestire segnali 2D e 3D
- Il sistema deve essere in grado di gestire segnali Full HD e 4K/UHD
- Tutte le fonti video devono essere convogliate in questo apparato che provvede a distribuirle opportunamente ai vari monitor presenti in sala operatoria secondo un semplice comando (funzionalità di preview sia delle sorgenti come delle immagini indirizzate ai monitor)
- Il modulo deve effettuare il routing dei segnali video per un numero minimo di **22 ingressi** (di cui almeno **n. 10 Full HD** e **n. 12 4K/UHD**) di almeno le seguenti tipologie (senza uso di convertitori) DVI-HDMI, 3GSDI, 12GSDI e almeno **n. 2 ingressi** a risoluzione inferiore Video Composito o Y-C (720p)
- Nessun dispositivo di conversione dovrà essere presente in sala operatoria o all'interno di pensili o nel controsoffitto (ad esclusione dei sistemi integrati con le prese video fisiche)
- Il routing dei segnali video deve essere disponibile per almeno **24 uscite (Full HD e 4K/UHD)**, tra cui almeno **n. 3 monitor 4K/UHD** (di cui almeno 2 chirurgici collocati su pensile e 1 di grandi dimensioni a parete)
- Il sistema di Videorouting deve essere di tipo aperto per potersi adattare facilmente a tutte le marche di sorgenti video oggi sul mercato (sistema vendor-neutral)
- L'interfaccia grafica deve offrire le possibilità di visualizzare un preview dinamico di ogni sorgente e monitor contemporaneamente nella stessa schermata; il sistema deve riconoscere il più velocemente possibile la presenza o assenza dei diversi segnali video collegati, modificando automaticamente l'interfaccia evitando icone statiche
- Segnale Multiview su unico segnale video, composto fino a 4 segnali in input (Quadview, PiP, PaP e PoP) inviabile ai monitor, in videoconferenza e registrabile
- Il sistema deve gestire il mixaggio dell'audio con:
 - 2 ingressi stereo musicali
 - 3 ingressi microfonic mono
 - 2 uscite amplificate per speaker a soffitto

- 1 uscita stereo non amplificata

2. Registrazione digitale

- Qualsiasi immagine o video proveniente da qualsiasi apparecchiatura all'interno della sala deve poter essere acquisita e registrata localmente su supporto digitale
- Il comando del modulo deve avvenire sullo stesso touch screen del sistema di Videorouting, con interfaccia semplice e immediata
- Il sistema deve integrarsi con il sistema informatico ospedaliero riconoscendo i pazienti inseriti in anagrafica ed associare le immagini ed i filmati. L'interfacciamento deve avvenire secondo profili standard IHE o comunque al massimo livello standard utilizzando i protocolli HL7 e DICOM ultima versione
- La registrazione dei filmati avviene premendo un tasto dedicato sul monitor touchscreen di controllo
- Si devono poter registrare filmati o immagini **fino alla risoluzione 4K/UHD** per due sorgenti video in simultanea. Per entrambe le sorgenti deve essere disponibile l'anteprima live
- La cattura delle immagini deve essere disponibile sia live e a registrazione attiva, sia offline su filmati registrati
- Deve essere possibile registrare dal momento corrente, oppure a partire da 1 minuto indietro, oppure da 5 minuti indietro, oppure dall'inizio della procedura (almeno 1h)
- Playback dei filmati e taglio/estrazione subclips
- Deve essere possibile trasformare sia immagini che filmati in formato DICOM
- Esportazione filmati a: device USB, Server di rete, PACS
- Il sistema deve fornire la possibilità all'operatore di aggiungere note/appunti ai file video precedentemente registrati
- La registrazione dei segnali video **non deve influenzare** in alcun modo il normale Video Routing dei segnali ai monitor
- I filmati devono poter essere archiviati temporaneamente su hard disk interno al sistema con memoria minima di almeno **4TByte**. Successivamente deve poter essere possibile inviarli, anche automaticamente, a server per immagini o archivarli in formato DICOM su sistemi PACS qualora disponibili
- Per l'archiviazione a lungo termine si chiede la fornitura di un server fisico con memoria di almeno 50 TByte. Si deve descrivere il flusso informatico di dettaglio con particolare cura dei metodi di integrazione con i sistemi informativi aziendali (PACS, Anagrafe, Sistema Informativo Ospedaliero, ...) e le logiche applicate per la messa in sicurezza dei dati, anche in relazione al GDPR (privacy by design e privacy by default) di tutti i sistemi coinvolti. Il trasferimento dei dati dalla memoria locale all'archiviazione a lungo termine non dovrà impedire la registrazione del prossimo intervento. Tutta l'apparecchiatura per la gestione dell'archivio deve essere montata a rack, compresi gli accessori per il montaggio. Devono essere fornite tutte le licenze a partire dai sistemi operativi per tutti i componenti software necessari al funzionamento del sistema. Licenze di eventuali software client dovranno essere illimitate e incluse nella fornitura.

3. Videoconferenza

- Il sistema di integrazione audio/video deve permettere la funzione di videoconferenza in collegamento con un modulo di videoconferenza di terze parti oppure con un modulo opzionale fornito dall'aggiudicatario (con le caratteristiche di seguito riportate). Deve essere garantita la possibilità di gestione di 2 segnali A/V su canali contemporanei separati per poter essere gestiti indipendentemente presso la stazione remota a partire dalle porte di uscita della matrice fornita (come indicato nel paragrafo **8 Cablaggio e pannelli attestazione** nella descrizione delle porte all'interno del rack).

Modulo di videoconferenza dedicato (OPZIONALE OBBLIGATORIO)

- Il modulo di comunicazione deve permettere la connessione in videoconferenza **audio e video** bi-direzionale full duplex, secondo lo standard H.323 (tra le principali si ricordano Microsoft Teams, Webex e Zoom)
- L'interfaccia grafica di video conferenza deve essere semplice e intuitiva e deve essere la medesima utilizzata per le schermate di Videorouting e Registrazione. L'operatore potrà scegliere se condividere uno o due segnali video tra quelli presenti nella lista delle sorgenti disponibili
- La comunicazione deve essere effettuata utilizzando la rete ospedaliera. La riproduzione a distanza deve essere di massima qualità e automaticamente scalabile a seconda della banda disponibile in modo da contenere l'occupazione di banda nel modo più efficace possibile
- La connessione deve permettere di effettuare una connessione audio/video bi-direzionale con una o più stazioni remote
- La stazione remota può essere all'interno della rete ospedaliera oppure esterna via rete Internet
- Deve potersi effettuare la trasmissione per tutti i segnali in ingresso
- La connessione deve permettere l'invio di 2 segnali A/V su canali contemporanei separati per poter essere gestiti indipendentemente presso la stazione remota in modo che siano disponibili a tutto schermo e non necessariamente in PiP o PaP
- L'operatore in sala operatoria deve poter scegliere, tramite un tasto dedicato su touchscreen, i diversi layout di visualizzazione locale del segnale video di ritorno (diversi PiP, PaP ecc.)
- La connessione deve poter essere interrotta e ripresa in qualsiasi istante a scelta dell'operatore in sala operatoria
- Possibilità di oscurare i dati del paziente durante la videoconferenza

4. Monitor di controllo del sistema

- L'interfaccia di comando deve essere installata su monitor touchscreen di tipo capacitivo e medicale di almeno 24" con risoluzione almeno full HD. Il monitor touchscreen deve essere posizionato su braccetto porta monitor dedicato ancorabile al pensile chirurgico o ancorabile a parete
- L'interfaccia di comando deve essere la più semplice ed ergonomica possibile, basata sul sistema Drag and Drop, per favorire un uso facile ed intuitivo da parte degli operatori e deve consentire l'accesso alla totalità delle funzioni del sistema, senza alcun sottomenù o menù a tendina, ma unicamente attraverso schermate dedicate
- L'interfaccia di comando deve essere visualizzabile da un qualsiasi PC o tablet di sala dotato di browser web. La visualizzazione deve essere indipendente da quella principale (no modalità clone) per permettere a operatori diversi di operare con funzioni diverse del sistema in simultanea
- Funzione di monitor ripetitore

5. Monitor di Visualizzazione

- N. 2 monitor medicali 4K di almeno 27" sospesi sui due bracci portamonitor già presenti presso ogni sala operatoria, di cui uno sulla scialitica con vincolo di portata pari a 11 kg e uno su pensile con vincolo di dimensioni imposto dalla forma del supporto di fissaggio. Su richiesta dell'Azienda la ditta dovrà proporre in fase di progettazione esecutiva una dimensione superiore (32") nel caso in cui non possano essere rispettati i vincoli di cui sopra senza costi aggiuntivi. Tecnologia a LED di ultima generazione, ingressi video almeno DVI, HDMI, SDI e RS232. Ciascun monitor verrà collegato al sistema di Videorouting per la visualizzazione dei segnali in ingresso al sistema integrato. Alimentatori interni o alloggiati sul retro del monitor.

- N.1 monitor 55" (o al max 58") 4K/UHD installato a parete o box a parete. Monitor professionale o medicale per uso 24/7 da installazione a parete o box a parete 4K/UHD 3840x2160p @ 60 Hz. Luminosità 500 cd/m², Frame Rate 60Hz.

Su richiesta dell'Azienda la ditta dovrà proporre in fase di progettazione esecutiva una dimensione inferiore (49") nel caso in cui non possano essere rispettati eventuali vincoli edili e impiantistici. Contrasto 4000:1 e luminosità 500 cd/m².

6. PC workstation

Il PC è destinato alla gestione degli applicativi aziendali e alla visualizzazione delle immagini richiamate da PACS pertanto dovrà rispettare le policy di sicurezza aziendali.

Il PC workstation deve essere Dual monitor e deve consentire la gestione dei due schermi come due ingressi video del sistema di integrazione per consentire la ripetizione dell'immagine richiamata da PACS ai monitor di visualizzazione.

N.1 PC Workstation a parete o in box a parete con monitor medicale 4K almeno 32" con vetro di protezione e funzionalità dual monitor. Parte PC allo stato dell'arte con CPU almeno Intel i5 di ultima generazione, 16GB RAM, SSD da almeno 240GB, scheda video aggiuntiva con almeno 4 GB di RAM dedicata, sistema operativo WINDOWS 10 pro (aggiornabile a WINDOWS 11), dotato di tastiera medicale, mouse, lettore CD/DVD, presa USB, connessione di rete e relativo supporto.

Nel caso di eventuali vincoli edili e impiantistici su richiesta dell'Azienda la ditta dovrà individuare in fase di progettazione esecutiva soluzioni alternative per rispondere alla destinazione d'uso sopra indicata (es. PC installato su rack antistante la sala e monitor/tastiera/mouse all'interno della sala).

7. Hardware sistema audio e telecamera ambientale

Il sistema deve essere dotato per ogni sala operatoria di:

- 2 radiomicrofoni per chirurgo con lavalier/headset
- 1 telecamera ambientale 4K, con comando PTZ e zoom da controllare con touchscreen
- 2 casse audio da controsoffitto (60 W min) per riproduzione dell'audio proveniente dalla stazione remota.

8. Cablaggio e pannelli attestazione

Il sistema dovrà essere reso operativo in tutte le sue componenti al fine di realizzare le specifiche sopra descritte. Il cablaggio comprende sia il collegamento del rack alle destinazioni in sala (monitor e display) che alle sorgenti (tramite pannelli di attestazione sui pensili/pareti), nonché eventuali corrugati qualora non già presenti e necessari. Si richiede cablaggio diretto dai rack ai pannelli di attestazione.

Al fine di garantire l'affidabilità nel tempo e la resistenza dei cablaggi all'interno dei bracci porta monitor si richiede l'utilizzo di cavi CAT 6/7 e fibra ottica per i segnali **Full HD e 4K/UHD**.

Tutto il **cablaggio deve essere accuratamente documentato** al fine di consentire una facile ed agevole manutenzione negli anni successivi all'installazione.

Il sistema deve prevedere un backup-cabling per le sorgenti video essenziali, al fine di garantire la presenza del segnale video anche in caso di guasto bloccante del sistema (mediante stesura di cavi di riserva).

Sui pensili chirurgici/anestesiologici presenti nelle sale operatorie dovranno essere previsti pannelli di connessione per i segnali audio e video (almeno 24 ingressi per ciascuna sala), a titolo di esempio:

- Pensile Chirurgico: 2 DVI, 3 HDMI, 4 3GSDI / 12GSDI, 1 VGA, 1 Video Composito o Y-C, 1 Audio input per mini-jack, ON/OFF
- Pensile Anestesista: 2 DVI, 3 HDMI, 4 3GSDI / 12GSDI, 1 VGA, 1 Video Composito o Y-C, 1 Audio input per mini-jack, ON/OFF

- Ed ulteriori analoghe eventualmente a parete o nel rack antistante la sala (nel rack n.2 Uscita video DVI o HDMI, n.2 ingresso video DVI o HDMI, n. 1 uscita audio 3,5 mm, n. 1 ingresso audio 3,5 mm)

La tipologia di ingressi indicata potrà subire delle variazioni in fase di installazione in base alle esigenze delle singole sale operatorie.

L'hardware necessario alle funzioni di cui ai pt 1-3 deve essere di minimo ingombro in modo che esso possa rimanere facilmente all'interno di un rack antistante la sala operatoria. All'interno dei rack devono essere disponibili 2 moduli din per l'installazione di dispositivi di gestione streaming A/V di proprietà dell'Università destinati al collegamento delle sale operatorie con le aule didattiche. Il rack dovrà essere installato fuori da ogni sala operatoria e dovrà avere una base elettrificata con trasformatore di isolamento e sistema di termoregolazione