

## **FORNITURA IN OPERA DI SUITE SALA OPERATORIA IBRIDA PER PROCEDURE IN AMBITO CARDIOVASCOLARE**

### **Allegato 3 SISTEMA AUDIO-VIDEO INTEGRATO**

Fornitura ed installazione di un sistema di gestione audio-video compatibile ed interoperabile con il sistema già presente in Istituto (Storz OR1), per lo scambio, trasmissione e/o visione e registrazione anche in contemporanea, di immagini diagnostiche, parametri vitali, immagini *live* sulle procedure in corso, nonché il comando e controllo anche vocale di apparecchiature medicali, luci, lampade scialitiche, tavolo operatorio.

Il sistema dovrà poter essere gestito attraverso touch screen dotato di una interfaccia "user friendly" e anche attraverso comandi vocali. Dovranno esser previste 3 postazioni di controllo; una all'interno della sala operatoria (nurse Workstation da incasso, dotato anche di mouse e tastiera), un'altra attraverso un monitor touch screen da 19" da installare nella sala controllo e la terza attraverso monitor touch screen 19" installato su braccio mobile in campo sterile.

Attraverso i touch screen dovrà esser possibile oltre che selezionare e comandare le sorgenti video da inoltrare ai vari monitor (n°2 Flat screen 26" e 3 Flat screen 50"), stabilire connessioni di videoconferenza (Room to room verso le altre sale e/o verso l'esterno, in modo che gli operatori possano mostrare e commentare gli interventi, ed interagire con l'audience), accendere e spegnere le luci di sala e le lampade scialitiche, acquisire immagini e filmati e accedere al PACS.

Bisognerà inoltre interfacciare nel sistema, i segnali video, (in ingresso e in uscita) provenienti dal Pc Pacs, rendendo anch'essi oggetto di video routing. In tal senso prevedere una uscita dalla matrice video verso il video-wall (o schermo da 60") connesso al Pc Pacs.

Il sistema dovrà consentire di acquisire segnali Full Hd 1080p ma anche segnali SD (come Comp. Y/C ed altri), nei diversi formati standard: **foto** (.bmp e .jpg), **filmati** (.mpg con e senza sonoro) e file **audio** (.wav) in numero non predefinito, salvandoli prima su memoria tampone, poi sul server nel DB già esistente a chiusura dell'intervento.

Il Sistema completamente integrato, che permette di acquisire immagini e filmati dai sistemi endoscopici e chirurgici, deve inoltre integrare i dati dell'intervento con quelli ottenibili dal sistema di archiviazione ospedaliera e dei server PACS /RIS dell'Istituto. A tale proposito è richiesto lo sviluppo e la presenza di un'interfaccia HL7 (inbound e outbound) per l'integrazione ed acquisizione di informazioni e dei dati anagrafici/clinici dei pazienti con il sistema di ADT aziendale in uso; dovrà inoltre essere connesso con il sistema master clock in uso presso ISMETT tramite protocollo NTP.

Il sistema dovrà consentire di rendere disponibili tutti i segnali video della sala operatoria sulla rete LAN dell'ospedale in modalità A/V uno a molti in qualità MPEG2 o 4 (streaming).

Tutti i dati, le immagini fisse, i video e i referti creati saranno conservati sull'infrastruttura server esistente, disponibili per tutti gli utenti autorizzati ad accedervi (dotati di User ID e Password integrando il sistema di autenticazione con Active Directory) nel totale rispetto dell'attuale normativa sulla privacy.

Al fine di garantire la possibilità di immagazzinamento dei dati del sistema, deve essere prevista l'estensione dello storage attualmente in uso in Istituto per la registrazione dei dati delle attuali sale operatorie. Devono essere previsti:

- estensione di minimo 3TB in RAID 5 per lo storage online da realizzare su sistema esistente SAN DS 3400 IBM;
- estensione di minimo 5 TB in RAID 5 per lo storage di backup da realizzare su sistema esistente Techus N8800 pro;
- un sistema di backup a nastro con autoloader connesso in SAS (connessione SAS a carico del fornitore, comprensiva di tutti gli accessori necessari). Caratteristiche tecniche:
  - Capacità: almeno 50 TB con rapporto di compressione 2,5:1; 15 TB nativa
  - Interfaccia host: SAS 6 Gb/sec, SAS 3 Gb/sec
  - Velocità di trasferimento: Non meno di 1,4 TB/ora, Compressione massima 2,5:1 con unità LTO-6
  - Numero di slot per cartuccia: 8
  - Funzionalità di crittografia: AES 256-bit
  - Formato: 1U
  - Tipo di supporto: LTO-6 , LTO-5 (tipo HP ULTRIUM 6250 e 3000 o equivalenti)  
Da fornire con un numero di unità a cassetta incluse per uno storage totale di 10 TB.

Tutte le apparecchiature non necessariamente indispensabili all'interno della sala operatoria, (Matrici A/V, computer di comando, sistemi di acquisizione ed archiviazione elettronica nonché l'elettronica di gestione del sistema integrato ecc.) dovranno essere installate in rack dotato di ups, collocato fuori dalla sala.

Tale rack dovrà contenere anche i trasformatori di isolamento per le apparecchiature fornite in sala, qualora non risultino di tipo medicale. Dovrà essere fornito di ruote e ricchezza di cavi tali da permetterne lo spostamento, oltre che di chiusura di sicurezza a chiave. Il rack dovrà essere connesso in fibra ottica bidirezionale e in cavo Gb ethernet con il rack concentratore esistente nella holding area delle sale operatorie, in modo da assicurarne la perfetta integrazione ed una connessione in FO certificata con assenza di problematiche di banda.

Il sistema proposto dovrà comprendere:

## N.2 telecamere ambientali brandeggianti

Telecamere ambientali motorizzate ad alta definizione (Full HD 1080i o 1080p) controllate in tutte le loro funzioni da touch screen in campo sterile e dalla consolle a parete; devono offrire la possibilità di una visione d'ambiente operatorio completa.

### Processore Quad

Le sala operatoria deve essere dotata di un sistema di visualizzazione multipla (QUAD video) dei segnali video per la didattica; il sistema deve consentire di comporre fino a quattro immagini in una nuova immagine unica (con diversi layout a scelta dell'operatore) agendo direttamente dal touch screen in campo sterile o dalla consolle a parete; l'immagine composta da più immagini (ad es. immagine endoscopica, immagine da PACS, immagine della OH camera e parametri vitali del paziente) deve poter essere oggetto di routing video, inviata in streaming (attraverso apposito streamer mpg-2), in videoconferenza, o nei monitor di sala.

### Matrici Audio e Video

N.2 matrici separate, dimensionate adeguatamente agli scopi richiesti, con le seguenti caratteristiche minime:

- Matrice Video almeno 16x16
- Matrice audio almeno 8x8

### N.1 Amplificatore Stereo

Sistema di amplificazione ad alta fedeltà del suono, con soppressione automatica dei rumori di fondo e mix automatico dei segnali di ingresso, interconnesso al sistema.

### N.2 altoparlanti ambientali ad incasso

Altoparlanti stereo a 2 vie da almeno 100 Watt posizionati a parete/ soffitto.

### Set microfoni senza fili per 2 utenze

Dovranno essere forniti ed interfacciati almeno due microfoni senza fili indossabili che saranno utilizzati per la comunicazione in videoconferenza, per effettuare il comando vocale delle apparecchiature chirurgiche ed ausiliarie, per la registrazione e archivio immagini su server.

### Orologio operatorio con cronometro

Di tipo digitale con doppio quadrante (ora + cronometro) e connesso con il sistema master clock in uso presso ISMETT tramite protocollo NTP.

### N.2 Pannello di comando Monitor 19" touch-screen

Touch screen 19", RS-232, Vga, DVI-D.

Uno da tavolo da installare nella sala controllo e l'altro su braccio mobile all'interno della sala operatoria; entrambi dovranno avere le medesime funzioni di regia per l'intero sistema audio-video.

### N.2 Monitor ripetitori ad alta definizione e da almeno 26"

LCD di tipo medico per la riproduzione di immagini chirurgiche FULL HD/HDTV con minimo 1080 linee, connessi al sistema. I monitor devono essere installati su dei bracci mobili in modo da fornire una disposizione attorno al letto operatorio per un arco di 180° ciascuno. I monitor devono possedere le seguenti caratteristiche minime:

- Ingressi/uscite di tipo composito, Y/C, RGB, HD-SDI – DVI.
- Controlli integrati per la regolazione dell'immagine.
- Menù di configurazione e settaggio parametri di base.

### n.3 Maxi-schermo ad incasso da minimo 50"

HDTV, 16:10, Pal/NTSC, da incassare a parete in posizione ottimale per la visualizzazione da parte dei chirurghi, compreso vetro di protezione con cornice in acciaio inox.

### Interfacce *hardware e/o software*

Integrazione di tutte le apparecchiature di anestesia, elettrocauterio, letto operatorio, ecc con il sistema di controllo della sala. Tutte le apparecchiature di sala devono essere interfacciate con il sistema, ed i segnali di input/output di tali apparecchiature devono essere visualizzabili sui monitor di sala (Video Routing). Sono inclusi: gli apparecchi per anestesia, i monitor delle funzioni vitali, gli apparecchi per ecocardiografia/ecografia, altri apparecchi di anestesia avanzati (monitor emodinamici, monitor di flusso ematico, monitor di saturazione ossiemoglobinica cerebrale, monitor della macchina cuore-polmone), i dispositivi di elettrocauterio (bisturi elettrico, bisturi ad ultrasuoni, ecc), il tavolo operatorio comandato elettricamente, i sistemi di aspirazione/irrigazione, i comandi delle luci scialitiche e d'ambiente, ecc

### N.2 switch 48 porte

Fornitura ed installazione in cabinet rack 19" esistente ubicato presso locale tecnico sito al piano di n.2 switch 48 porte 10/100/1000 Mbit, 4 porte SFP Gigabit Ethernet comprese di moduli GBIC, di tipo Managed, dotato di flessibilità uplink Gigabit Ethernet e 10 Gigabit Ethernet che offra continuità aziendale (business continuity) e una rapida transizione a 10 Gigabit Ethernet. Caratteristiche tecniche:

IGMPv2 e IGMPv3, IGMPv3 Host Signalling, IGMP snooping per IPv4 e IPv6 MLD v1 e v2, Protocol Independent Multicast v2 (PIMv2), PIM Sparse Mode (PIM-SM), configurazione di un Rendezvous Point (RP), automatismo della distribuzione del mapping group-to-RP nella rete PIM, modalità sink RP, Multicast VLAN Registration (MVR), Per-port broadcast, multicast, and unicast storm control, Jumbo Frames su rame e su fibra, broadcast suppression, multicast suppression, EIGRP, Open Shortest Path First (OSPF) basato su IP, ISL/802.1Q, RIP, RIPv2, Static Routes, Automatic QoS (AutoQoS), Stacking Master configuration management, Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Auto-negotiation on all ports, Dynamic Trunking Protocol (DTP), Port Aggregation Protocol (PAgP), Link Aggregation Control Protocol (LACP), Automatic media-dependent interface crossover (MDIX), Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD), Switching Database Manager (SDM), Local Proxy Address Resolution Protocol (ARP), Voice VLAN, Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP), Remote Switch Port Analyzer (RSPAN), Layer 2 traceroute, Trivial File Transfer Protocol (TFTP), Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), IP source guard, Private VLANs, Private VLAN Edge, Voice VLAN, VLAN Trunking Protocol (VTP), Multidomain Authentication, Port-based ACLs, Secure Shell v2 (SSHv2) Protocol, Kerberos, and Simple Network Management Protocol Version 3, Switched Port Analyzer (SPAN), TACACS+ and RADIUS authentication, MAC Address Notification, Multilevel security on console access, Bridge protocol data unit (BPDU) Guard, Spanning Tree Root Guard (STRG), IGMP filtering, Dynamic VLAN assignment, Network Time Protocol (NTP), Cross-stack QoS, 802.1p class of service (CoS), architettura stack ad anello fino a 9 switch.

Ciascuno deve essere Dual redundant, modular power supplies and fans, con funzione di Stacking che consente di gestire più switch utilizzando un'unica interfaccia comune (Cavo di stack secondo le specifiche del costruttore incluso).

Il software in dotazione deve essere di tipo Enterprise per la gestione avanzata delle VLAN e il supporto agli algoritmi di encryption.

Performance:

Switching bandwidth 64Gbps, Max VLANs 255, Stack bandwidth 64Gbps

VLAN IDs 4000, VLAN attive 200

L'installazione dovrà includere anche N.1 patch panel RJ45 da 48 porte 2U, N.3 guide cavo 1U, il cablaggio del sistema sino alla sala operatoria ibrida, compresi patch cord ed accessori.