

CAPITOLATO TECNICO PER:

**ALLESTIMENTO 3 SALE OPERATORIE
CARDIOCHIRURGIA(2+1 ibrida) e 3 SALE
OPERATORIE CHIRURGIA VASCOLARE(2
ibride+1 open).**

1) Tavolo Operatorio radiotrasparente a colonna mobile e piani trasferibili:

TOTALE TAVOLI OPERATORI N.3, DI CUI N.2 PER LE ESIGENZE DELLA CARDIOCHIRURGIA E N.1 PER LE ESIGENZE DELLA CHIRURGIA VASCOLARE.

LA FORNITURA DOVRA' ESSERE COMPOSTA DA

- N.3 COLONNE (N.2 PER LA CARDIOCHIRURGIA E N.2 PER LA CHIRURGIA VASCOLARE)

- N.5 PIANI COMPLETI DI CARRELLI (N.3 PER LA CARDIOCHIRURGIA E N.2 PER LA CHIRURGIA VASCOLARE).

- **Colonna mobile.**

Acciaio inox anticorrosivo.

Accumulatore di adeguata autosufficienza e centralina, display per visualizzare lo stato di carica, movimenti in atto e irregolarità del sistema.

Telecomando, pulsantiera a cavo e pulsantiera integrata nella colonna per consentire tutti movimenti.

Trasportabile sia con carrello ad accesso laterale o longitudinale che senza l'ausilio del carrello.

Adeguata variazione altezza.

Movimentazioni combinate con posizionamento del piano in trend/antitrend; inclinazione bilaterale e comando di autolivellamento.

Memoria posizioni chirurgiche.

- **Piano Operatorio**

Acciaio inox e radiotrasparente, con cuscini radiotrasparenti antistatici e di facile prelievo.

Composto da almeno 5 sezioni articolabili per il posizionamento del paziente.

Sistema automatico per l'individuazione dell'orientamento del paziente.

Possibilità dei vari movimenti che consentano più posizioni possibili.

Il piano dovrà comprendere sbarre porta accessori su entrambi i lati del tavolo operatorio.

- **Carrello**

Acciaio Inox.

Possibilità di caricare e scaricare in modo automatico sia il piano o il completo sistema piano+colonna.

Ampio diametro delle ruote .
Possibilità variare l'altezza di almeno 150 mm.

- Accessori
 - N. 2 Reggibraccio compreso di morsetto.
 - N. 1 Reggitelo compreso di morsetto.
 - N. 2 Cinghie ferma corpo.

2) Lampada scialitica per Sala Operatoria

Lampada scialitica ad alta tecnologia di illuminazione tramite led.

Sistema di due corpi: principale e satellite, braccio snodato per il posizionamento di n. 2 monitor 19" HD e braccio di supporto telecamera HD a 2 Mpixel il tutto ancorato ad un unico punto di fissaggio a soffitto.

Design aerodinamico per diminuire le turbolenze dovute al riscaldamento dell'aria circostante

- Caratteristiche corpo lampada principale:

5 corpi illuminanti separati

Capacità di illuminamento a 160Klux.

Indice resa del colore superiore o uguale a 95.

Temperatura di colore regolabile a scelta tra 3500 -5000 K.

Incremento della temperatura nullo.

Diametri di focalizzazione 200 mm minimo e 300 mm massimo, tramite controllo elettrico

Regolazione dell'intensità luminosa tramite controllo posto a bordo scialitica.

Regolazione della intensità luminosa dal 10 al 100%.

Regolazione del fuoco elettrica tramite manipolo sterilizzabile.

Sistema elettronico di attenuazione delle ombre comandato da tastiera posto a bordo scialitica.

Durata delle fonti luminose di oltre 30000 ore

Massima manovrabilità dei corpi illuminanti

Manipoli sterilizzabili

- Caratteristiche corpo lampada satellite:

3 corpi illuminanti separati

Capacità di illuminamento a 140Klux.

Indice resa del colore superiore o uguale a 95.

Temperatura di colore regolabile a scelta tra 3500 -5000 K.

Incremento della temperatura nullo.

Diametri di focalizzazione 200 mm minimo e 300 mm massimo, tramite controllo elettrico

Regolazione dell'intensità luminosa tramite controllo posto a bordo scialitica.

Regolazione della intensità luminosa dal 10 al 100%.

Regolazione del fuoco elettrica tramite manipolo sterilizzabile.

Durata delle fonti luminose di oltre 30000 ore

- Massima manovrabilità dei corpi illuminanti
- Manipoli sterilizzabili
- Completa di trasformatori di alimentazione e dispositivi di commutazione automatica sulla linea di sicurezza.
- Completa di piastre di ancoraggio.
- Conformità alle normative di sicurezza vigenti.
- Telecamera HD con risoluzione Full-HD fino a 1080p a 2Megapixel su braccio di supporto separato con possibilità di comando sterile, compresa di unità di comando per le funzioni della videocamera e trasmissione di immagini e video e controllo esterno, per almeno 2 delle 4 sale operatorie.

3) Stativo pensile a doppio braccio per anestesista.

Unità pensili modulari a due bracci con ampia estensione, con assenza di spigoli vivi e fessure per una più semplice ed accurata pulizia e disinfezione.

Dispositivo di ancoraggio a soffitto completo di morsettiere e quanto necessario per il collegamento agli impianti di alimentazione elettrici e dei gas medicali. Tale dispositivo deve essere in grado di ospitare l'ampliamento di una eventuale seconda unità pensile che potrà essere installata anche in tempi successivi secondo necessità.

Ampie possibilità di movimentazione orizzontale. Sistema di blocco degli snodi continuamente attivo.

Lato Anestesia Sollevamento verticale della testata tecnica con dispositivo in grado di garantire una ampia movimentazione. Possibilità di un doppio comando di cui uno integrato nella testata ed uno a distanza. Movimentazione verticale del secondo braccio con capacità di carico sul braccio di oltre 180 Kg.

Saranno favorevolmente valutati l'eventuale disponibilità di dispositivi di sorveglianza in grado di garantire un uso più sicuro della movimentazione verticale.

La colonna oltre a sorreggere le apparecchiature destinate all'area di anestesia, dovrà garantirne l'alimentazione sia elettrica che dei gas medicali.

Viene richiesta la seguente dotazione minima di prese:

N° 8 Prese elettriche tipo Schuko singolarmente protette, aventi il nodo equipotenziale e lo sportello di chiusura

N° 1 predisposizione per presa dati

N° 2 Prese Aria Medica

N° 2 Prese Ossigeno

N° 2 Prese Vuoto

N° 1 Presa Protossido d'Azoto

N° 1 Presa Evacuazione gas anestetici

Lato Infusione

Sistema pensile modulare a doppio braccio con ampia estensione, realizzato con assenza di spigoli vivi e fessure per una più semplice ed accurata pulizia e disinfezione.

Sistema freno dello spostamento orizzontale agente su ogni braccio e continuamente attivo.

Deve essere garantita la massima facilità di spostamento.

Capacità di carico sulla colonna di oltre 120 Kg.

N° 1 piano di appoggio con cassetto. E' richiesto un carico utile sul piano di almeno 40 Kg. Ogni ripiano dovrà avere barre normalizzate laterali e angoli paracolpi integrati nel ripiano stesso.

N° 1 asta porta sacche e ganci comprensiva di morsetto per barra normalizzata.

Viene richiesta la seguente dotazione prese:

N° 12 Prese elettriche UNEL singolarmente protette, avente il nodo equipotenziale e spia presenza rete.

N° 3 predisposizioni per presa dati / monitoraggio.

N° 2 Prese Vuoto.

4) Stativo pensile per chirurgo.

Unità pensili modulari a doppio braccio con ampia estensione.

Dispositivo di ancoraggio a soffitto completo di morsettiere e quanto necessario per il collegamento agli impianti di alimentazione elettrici e dei gas medicali. Tale dispositivo deve essere in grado di ospitare una seconda unità pensile che dovrà prevedere n.2 monitor da minimo 24 pollici ad alta definizione dell'immagine live e dell'immagine di riferimento. Ampie possibilità di movimentazione orizzontale. Sistema di blocco degli snodi continuamente attivo. Capacità di carico sul braccio di circa 80 Kg assicurata per ogni posizione raggiungibile. Deve essere dotato di una testata tecnica di dimensioni contenute avente altezza pari a circa 500 mm. La colonna, sul lato frontale, deve essere dotata di un dispositivo, lungo tutta la sua altezza, in grado di consentire l'utilizzo di accessori.

N° 1 piano di appoggio dotato di barre laterali porta accessori e spigoli in gomma anti-urto integrati nel ripiano stesso. E' richiesto un carico utile sul piano di circa 40Kg.

La colonna oltre a sorreggere le apparecchiature destinate all'area di chirurgia, dovrà garantirne l'alimentazione sia elettrica che dei gas medicali.

Viene richiesta la seguente dotazione prese:

N° 6 Prese elettriche tipo Schuko singolarmente protette, aventi il nodo equipotenziale e lo sportello di chiusura.

N° 1 predisposizione per presa dati.

N° 2 Prese Aria Medica.

N° 2 Prese Vuoto.

N° 1 Presa Aria Compressa.

5) Carrello di emergenza completo di defibrillatore

- **Carrello**

Predisposto per inserimento bombola di ossigeno

Frontale con cassette scorrevoli
Vano porta aspiratore e trasformatore
Con 4 ruote girevoli antistatiche lavabili di cui due con freno

▪ **Defibrillatore**

Defibrillatore bifasico con monitor incorporato.
Modalità manuale e semiautomatica
Potenza erogabile max 180 Joule
Display per visione messaggi e forme d'onda
Possibilità di rilevare tracciato ECG da piastre e elettrodi
Dotato di piastre esterne ed interne
Alimentazione da rete e con batterie ricaricabili
Marcatura CE dispositivi medici

6) Elettrobisturi

- 1) Tecnologia Istant response.
- 2) taglio e coagulo monopolare e bipolare, con possibilità di n.10 tipi di Blend
- 3) Tre modalità di coagulazione monopolare : essiccazione, folgorazione e spray.
- 4) Supporto per coagulazione simultanea.
- 5) Sistema monitoraggio REM piastra / paziente.
- 6) Modulo ligation completo di manopola pluriuso e modulo argon
- 7) Attivazione a pedale o manuale .
- 8) Richiamo delle ultime impostazioni di potenza e dei modi usati.
- 9) Possibilità di regolare il volume dei toni di attivazione.
- 10) Porta di interfaccia con i sistemi informatici

7) Aspiratori Elettrici

Aspirazione rapida di fluidi dal campo operatorio anche ad elevate pressioni negative.
Ampia portata di aspirazione
Funzionamento separato dal sistema di vuoto centrale
Regolazione automatica del flusso erogato in continuo in relazione al materiale da aspirare.
Dimensioni contenute.
Silenziosità durante il funzionamento.
Facilità di utilizzo e pulizia.

8) Travi testa letto a parete per preparazione e risveglio pazienti.

Deve essere installata preferibilmente in modo verticale sul lato destro o sinistro del paziente per ridurre al minimo lo spazio utilizzato. Ingombro massimo di circa 500 mm. Completa di dispositivo frontale per il supporto di più piani d'appoggio ed

accessori necessari a posto letto con capacità di carico complessiva, dell'intero testaleto, superiore ai 140 Kg.

La trave dovrà essere completa di sistema per illuminazione indiretta/diretta/notturna. La trave dedicata al lato monitoraggio/ventilazione (lato destro) dovrà essere dotata di due mensole con integrate barre laterali per il supporto del ventilatore e del monitor. Ogni mensola dovrà poter ruotare sul piano orizzontale per un angolo di 90° e prevedere un carico utile di circa 40 Kg. Una mensola dovrà essere inoltre dotata di un cassetto porta accessori.

La trave dedicata al supporto dei sistemi infusionali (lato sinistro) dovrà essere dotata di una mensola con cassetto con integrate barre laterali. Ogni mensola dovrà poter ruotare sul piano orizzontale per un angolo di 90° e prevedere un carico utile di circa 40 Kg. Dovranno essere previste due aste porta pompe/sacche preferibilmente su braccio snodato della lunghezza complessiva di circa 80 cm.

Le prese elettriche e gas medicali dovranno essere posizionate in modo da essere facilmente raggiungibili ma protette da accidentali disconnessioni.

Viene richiesta la seguente dotazione per ogni posto letto:

16 prese tipo Schuko singolarmente protette

2 predisposizioni per presa dati

2 prese Ossigeno

2 prese Aria compressa

2 prese Vuoto

Accessori da includere: cestello portacateteri, lampada da visita, braccio reggi cavi.

9) Emogasanalizzatore.

Sistema di emogas completo di software e hardware in grado di utilizzare campioni con quantità di sangue ridotta. Calibrazione autonoma.

10) Defibrillatore.

Defibrillatore bifasico di tipo manuale e semi-automatico con funzione di cardioversione, stimolatore transtoracico.

Schermo a colori.

Alimentazione a rete e a batteria.

Stampante incorporata con la possibilità di memorizzare le operazioni effettuate.

Energia selezionabile in modalità manuale fino a 180 joule.

Messaggi visivi e vocali.

Sistema di sorveglianza continua del paziente.

Cardioversione sincrona anche con segnale ECG esterno.

Stimolatore transtoracico con funzione di pausa per visualizzare e stampare il ritmo intrinseco del paziente.

Rilevazione del movimento del paziente in sede di analisi del tracciato elettrocardiografico per evitare di falsare l'analisi ECG.

Compensazione automatica dell'energia in funzione dell'impedenza del paziente.

Piastre per adulti e pediatriche.

Facilità d'uso e semplicità operativa.

Conformità alle normative in vigore.

11) Macchina per infusione rapida del sangue.

Sistema in grado di gestire lo shock ipovolemico del paziente, evitando embolie gassose, ipotermia indotta e traumi dei vasi sanguigni. Possibilità di infusione rapida in base ai seguenti parametri:

vischiosità del sangue,

lunghezza del sistema di infusione,

gradiente pressorio,

calibro catetere.

Possibilità di infusione di sangue a 37° C fino a 1500 ml/min.

12) Sistemi per Angiografia per le 2 Sale Ibride di cui n.1 Sala Ibrida per Vascolare e n.1 Sala Ibrida per Cardiochirurgia:

Il sistema deve soddisfare tutti i requisiti di una moderna sala ibrida, deputata tanto a procedure endovascolari diagnostiche e interventistiche di Emodinamica e periferiche quanto a procedure cardiocirurgiche.

La configurazione base, pertanto, deve rispondere ai seguenti requisiti:

STATIVO

- Isocentrico, preferibilmente di tipo “a pavimento” compatto;
- L'elevata flessibilità operativa e la capacità di assicurare la completa copertura del Paziente dalla testa ai piedi, senza necessità di riposizionamento, sono da ritenersi elementi essenziali;
- Possibilità di accesso al Paziente per l'operatore sia dal lato testa sia dal lato destro sia dal lato sinistro ed ampio range di posizionamento dell'arco a C intorno al Paziente.

Sarà considerata altamente preferenziale la capacità dell'arco a C di lavorare non solo nelle posizioni standard (tipicamente 0° e ± 90° rispetto all'asse longitudinale del tavolo di cateterismo), ma anche in tutte le posizioni intermedie;

- mantenimento dell'isocentrismo ;
- Posizione di parcheggio esterna al Paziente.

Sarà considerata altamente qualificante la possibilità di disporre di più di una posizione di parcheggio esterna al Paziente, in maniera da selezionare quella più idonea in funzione della situazione contingente, anche nell'ottica di impiego del tavolo porta-Paziente stand alone in operazioni chirurgiche, allorchè è essenziale che l'arco a C sia totalmente fuori campo;

- Proiezioni LAO/RAO e CRANIO/CAUDALI le più elevate possibili e con alta velocità di angolazione, comunque modulabile dall'operatore;
- In termini prestazionali, il sistema deve assicurare la possibilità di eseguire angiografia rotazionale con velocità di rotazione dell'arco a C la più elevata possibile.
Sarà considerata preferenziale la possibilità di svolgere le acquisizioni rotazionali in tutte le posizioni standard di lavoro (tipicamente 0° e $\pm 90^\circ$ rispetto all'asse longitudinale del tavolo di cateterismo);
- I movimenti dello stativo devono essere motorizzati;
- Possibilità di programmare più angolazioni dell'arco a C.

TAVOLO DI CATETERISMO

- Tavolo di esame con piano porta-Paziente in fibra di carbonio a basso assorbimento, di adeguata lunghezza, elevata resistenza ed ampio sbalzo;
- Il piano porta-Paziente dovrà avere ampi movimenti, tra cui la rotazione rispetto al proprio asse sia per favorire il posizionamento del Paziente sia per un rapido accesso allo stesso in situazioni di emergenza;
- Altezza del piano regolabile con movimento motorizzato e distanza da terra non superiore a 80 cm;
- Possibilità di esplorazione "total body";
- Possibilità di svolgere Trendelenburg e basculamenti latero-laterali;
- Il sistema dovrà essere corredato di un dispositivo che consenta lo studio automatico e sottratto delle arterie periferiche con una singola iniezione del mezzo di contrasto;
- Possibilità di supportare eventuali pesi aggiuntivi in caso di procedure di rianimazione o per gli accessori necessari, di cui il tavolo dovrà essere corredato (vedasi ultima sezione).
La portata complessiva del tavolo porta-Paziente sarà un importante elemento di valutazione.

GENERATORE DI ALTA TENSIONE

1. Generatore ad alta frequenza, controllato a microprocessore, con potenza massima utile non inferiore a 100 KW;

- Regolazione automatica dei parametri di esposizione sia in scopia sia in tecnica grafica; in particolare, l'apparecchiatura dovrà preferibilmente essere dotata di sistema atto ad ottimizzare l'esposizione in funzione del Paziente senza necessità di intervento da parte dell'operatore;
- Dotazione di protocolli di acquisizione predefiniti in funzione del tipo di esame, con disponibilità di libera variazione;
- Dotazione di scopia digitale pulsata a diverse cadenze impostabili dall'operatore.

COMPLESSO RADIOGENO

- Complesso radiogeno di adeguata potenza ed elevata velocità di rotazione anodica

- Dotato almeno di doppia macchia focale, preferibilmente tripla, di cui la più piccola preferibilmente non superiore a 0,3 mm;
- Capacità termica anodica ;
- Elevata capacità termica del complesso radiogeno;
- 1. Elevata silenziosità d'esercizio;**
- Il carico termico deve poter essere consultabile da parte dell'operatore.

SISTEMA DI COLLIMAZIONE

- **Collimazione del fascio X di tipo rettangolare, a variazione automatica in riferimento al campo selezionato, e senza necessità di esposizione radiante (su immagine di scopia frizzata);**
- Disponibilità di filtri spettrali per la riduzione delle radiazioni “molli”, preferibilmente automatici;
- **Disponibilità di filtri anatomici di contorno motorizzati da posizionarsi senza necessità di esposizione radiante (su immagine di scopia frizzata).**

SISTEMA DI DETEZIONE

- Flat Panel Detector di seconda generazione, con lato da almeno 30 cm;
- Il sistema deve essere dotato di un detettore piatto dinamico ad alta risoluzione, in grado di soddisfare alle necessità sia diagnostiche sia interventistiche;
- Dotato del maggior numero di campi d'ingresso utili, per l'evidenziazione dei più piccoli dettagli;
- La risoluzione del detettore, per assicurare un'elevata risoluzione spaziale ed un eccellente contrasto, deve essere la più elevata possibile;
- La dimensione del singolo pixel deve essere la più elevata possibile;
- Il detettore deve offrire un design compatto per assicurare la massima capacità di angolazione dell'arco ed un agevole accesso al Paziente;
- Sarà considerato elemento altamente preferenziale la possibilità d'impiego del detettore in rotazioni intermedie tra +/-90°, al fine di seguire il profilo anatomico del Paziente in certe regioni;
- Possibilità di estrarre la griglia anti-diffusione in modo semplice ed ergonomico.

MONITOR

- Doppio monitor di tipo TFT da 19” in sala d'esame, per la visualizzazione ad alta definizione dell'immagine live e dell'immagine di riferimento, su supporto pensile in grado di ospitare fino a 6 monitor;
- Singolo monitor ripetitore di tipo TFT da 19” in sala comandi, per la visualizzazione dell'immagine live;
- Tutti i monitor devono avere schermo piatto anti-riflesso e sensore luce ambiente per la regolazione automatica della luminosità dell'immagine;
- Saranno considerate preferenziali soluzioni volte ad ottimizzare gli spazi disponibili, anche nell'ottica di doverli condividere con vari dispositivi terzi;

- Inoltre, dovrà essere possibile la visualizzazione dei dati operativi e dei dati relativi alla dose, preferibilmente su monitor dedicato.

SISTEMA DI ACQUISIZIONE DIGITALE

- Sistema digitale per l'acquisizione, l'elaborazione ed il trattamento delle immagini con matrice 1024 x 1024;
- Matrice di visualizzazione 1024 x 1024;
- Cadenza di acquisizione dinamica e sottrattiva di almeno 25 imm./sec. in matrice 1024 x 1024;
- Elevata memoria di massa di ampia capacità;
- Revisione automatica delle sequenze acquisite e conservazione dell'ultima immagine fluoroscopica;
- Dotazione dell'acquisizione scopica in forma sottrattiva (tecnica road-map);
- Dotazione di tutti i software di trattamento immagine: filtri, enfaticizzazione dei bordi, rimascheramento, pixel shift, opacizzazione massima, opacizzazione minima CO2, ecc.;
- Possibilità di dispositivi volti ad ottenere immagini di qualità elevata anche alla prima esposizione.
Eventuali soluzioni mirate ad un drastico incremento della qualità dell'immagine saranno da considerarsi preferenziali (descrivere le modalità);
- La possibilità di controllo dell'intero sistema in sala d'esame, incluso il sistema digitale, è da considerarsi elemento altamente preferenziale;
- L'interfaccia utente dovrà essere di tipo semplice ed intuitivo (descrivere);
- Eventuali pacchetti specifici per una drastica riduzione della dose sia al Paziente sia all'operatore saranno considerati elementi altamente qualificanti e, pertanto, dovranno essere descritti dettagliatamente, indicando quali in base e quali opzionali;
- Dovranno essere assicurate le seguenti modalità operative:
 - Angiografia rotazionale con visualizzazione dell'immagine sottratta, eseguita con elevata velocità dell'arco (specificare);
 - Software per analisi cardiaca comprendente:
 - Calibrazione, automatica e manuale;
 - Misurazione della stenosi;
 - Misurazione delle lunghezze;
 - Misurazione di angoli;
 - Analisi ventricolare.

SISTEMA DI ARCHIVIAZIONE-DOCUMENTAZIONE

- Sistema di archiviazione su DVD / CD-Rom in formato DICOM 3 (senza ausilio di software proprietari) e con visualizzatore Dicom incorporato;
- La configurazione del sistema digitale dovrà prevedere, inoltre, le seguenti interfacce Dicom:

- DICOM Send per il trasferimento immagini su rete;
- DICOM Query-Retrieve per il richiamo di immagini dalla rete;
- DICOM Print per la documentazione delle immagini su stampanti di rete;
- DICOM Worklist per la ricezione dell'anagrafica Paziente direttamente dal RIS.

VARIE

- Protezioni anti-x per la parte inferiore e superiore del corpo;
- Asta porta-flebo;
- Possibilità di tele-diagnosi e tele-assistenza;
 - Dovrà essere previsto un poligrafo computerizzato per Emodinamica con almeno 12 canali ECG e 4 canali per le pressioni cruenta, possibilità di monitoraggio della pressione non cruenta e della SpO₂, con comandi possibilmente integrati nella consolle del sistema digitale della diagnostica angiografica, al fine di:
 - Permettere un unico inserimento dei dati Paziente;
 - Effettuare le misurazioni poligrafiche direttamente in sala d'esame.
 Il poligrafo dovrà prevedere un doppio monitor TFT da almeno 19" in sala comandi – uno per la visualizzazione dei tracciati in tempo reale ed uno per il dialogo con l'operatore – e un monitor TFT da almeno 19" in sala d'esame, con l'obiettivo di:
 - Visualizzare i tracciati in tempo reale;
 - All'occorrenza, mostrare le forme d'onda registrate in precedenza;
 - Comparare i tracciati attuali con le forme d'onda registrate in precedenza;
 - Dovrà essere prevista una seconda consolle indipendente stand-alone in grado di permettere il post-processing parallelo delle immagini cardiologiche e dotata dei seguenti software:
 - Software per analisi cardiaca comprendente:
 - Calibrazione, automatica e manuale;
 - Misurazione della stenosi;
 - Misurazione delle lunghezze;
 - Misurazione di angoli;
 - Analisi ventricolare;
 - 1. Software per la masterizzazione delle immagini su DVD / CD-Rom in formato DICOM 3 (senza ausilio di software proprietari) e con visualizzatore Dicom incorporato;
 - Dovrà essere prevista una workstation per angiografia 3D ad alto contrasto dei vari periferici, dotata di monitor principale in sala controllo e monitor ripetitore in sala d'esame da 19".
 Essa dovrà essere collegata in maniera veloce al sistema digitale, onde assicurare tempi di ricostruzione i più rapidi possibili, e dovranno essere specificati i pacchetti applicativi (tra cui i tool di quantificazione 3D di stenosi e aneurismi) e le tecniche di ricostruzione in dotazione.

Sarà considerato elemento preferenziale la possibilità di gestire il sistema di imaging 3D direttamente dalla sala di cateterismo.

Dovrà essere presente il software di acquisizione/ricostruzione dei tessuti molli periferici, con risoluzione a basso contrasto simile ad un esame CT mediante immagini 2D tomografiche provenienti da proiezioni rotazionali ad alta velocità; a tale proposito, sarà considerato elemento di valutazione il numero di installazioni dotate di questa tecnologia che la ditta partecipante potrà annoverare a livello mondiale.

Inoltre, sarà valutata in maniera estremamente qualificante la disponibilità di pacchetti idonei per l'interventistica che la ditta sarà in grado di proporre.

13) Angiografo per la seconda sala operatoria ibrida vascolare.

Sistema per angiografia dedicato alle procedure di chirurgia mininvasiva con le seguenti caratteristiche:

a) Stativo monoplanare ad arco

stativo con possibilità di parcheggio fuori del campo operativo

arco a C isocentrico con possibilità di posizionamento laterale e craniale rispetto al paziente

movimenti motorizzati di rotazione ed angolazione almeno sui tre assi, presenza di dispositivi anticollisione

possibilità di esplorazione di tutto il distretto corporeo

possibilità di acquisizioni con l'arco in tecnica "Rotazionale"

b) Tavolo porta paziente

piano porta paziente radiotrasparente con movimentazioni longitudinale, laterale e verticale motorizzate

capacità del tavolo di sopportare carichi aggiuntivi in caso di manovre rianimatorie

rotazione di 90° per situazioni di emergenza

preferibilmente in possesso della capacità di titling servoassistita

c) Generatore di alta tensione

potenza utile non inferiore a 100KW

possibilità di scopia pulsata su diversi livelli

complesso radiogeno

tubo radiogeno ad anodo rotante, doppia macchia focale

capacità-termica anodica non inferiore a 1,8 MHU

elevata dissipazione termica dell'anodo

e) Catena di formazione delle immagini a detettore digitale per acquisizione diretta

elevata qualità di immagine con la minima dose al paziente (presenza di sistema di controllo per la riduzione della quantità di dose correlata all'ottimizzazione della qualità di immagine)

dimensioni del flat panel adeguate per applicazioni di emodinamici e angiografia, con possibilità di selezionare ulteriori campi di visualizzazione ridotti

n.2 monitor a schermo piatto, ad alta risoluzione, di adeguate dimensioni, da installare su supporto pensile scorrevole (da includere nella fornitura), in grado di ospitare fino a 6 monitor dispositivo per indicazione delle condizioni operative, (posizionamenti, etc...) e del livello di dose erogata

f) Sistema di acquisizione, visualizzazione, elaborazione e memorizzazione delle immagini

matrice di acquisizione e visualizzazione con risoluzione pari ad almeno 1024x1024

cadenza di acquisizione delle immagini non inferiore a 25 imm/sec

consolle operativa principale per elaborazione immagini, archiviazione su disco, possibilità di richiamo delle immagini di riferimento, rivisualizzazione di immagini e sequenze

stazione per revisione e post-processing degli esami, con monitor a schermo piatto di dimensioni 18", e per registrazione su DVD o supporto equivalente degli esami

possibilità di controllo dell'intero sistema in sala d'esame possibilità di revisione a diverse velocità delle sequenze acquisite formato delle immagini conforme allo standard DICOM 3

pacchetto completo di software clinici (analisi delle stenosi, analisi ventricolare, studi coronarici, misurazioni geometriche, calibrazione catetere, software per sottrazione delle immagini, software per la ricostruzione 3D dopo l'acquisizione rotazionale e per supportare l'angiografia periferica.)

g) Schermo mobile anti RX in cristallo piombato

schermo per la protezione degli operatori

realizzazione su supporto pensile scorrevole

lampada scialitica per illuminazione area di lavoro

lampada scialitica per la visione ottimale della superficie d'esame

intensità luminosa pari a circa 30 Klux, con possibilità di regolazione

realizzazione su supporto pensile

i) Poligrafo

configurazione minima del modulo di prelievo segnali: 12 ECG di superficie a 12 derivazioni, n. 4 ingressi per pressione invasiva (IBP), saturazione ossigeno, gittata cardiaca (CO) con metodo della termodiluizione e Fick, ingressi universali analogici
consolle di comando basata su piattaforma hardware e software di ultima generazione, con possibilità di archiviazione degli esami sia su disco rigido che su DVD Rom (o supporto equivalente)

dotazione di monitor:

- n. 2 monitor a colori, 18" a schermo piatto, ad alta risoluzione, di cui uno per la visualizzazione delle tracce in tempo reale e l'altro per confronti, da ubicare sulla consolle del poligrafo.

- n. 2 monitor ripetitori a colori, 18" a schermo piatto, ad alta risoluzione, da installare in sala esame (su supporto pensile)

sistema di stampa in tempo reale su carta formato A4, a modulo continuo, ad alta velocità di stampa
pacchetti software specifici per emodinamica (ad esempio: calcoli di gradienti pressori, aree valvolari, flussi, shunt, etc...)
possibilità di interfaccia bidirezionale con il sistema di angiografia digitale

14) Sistema trave pensile per Terapia Intensiva completa di mensole e cassette.

Trave pensile per intensiva completa di prese elettriche e gas medicali per l'alimentazione delle apparecchiature, costituita da due ancoraggi a soffitto e barra porta carrelli.

La trave autoportante deve essere completa dell'illuminazione indiretta per l'ambiente regolabile in intensità.

La parte superiore dell'elemento orizzontale costituente la trave pensile dovrà essere completamente chiusa e priva di fessure.

La trave deve avere una lunghezza di almeno 2.8 m per il servizio di n.1 posto letto di intensiva; le utenze dovranno essere di facile accessibilità e collocate sulle testate o colonne di scorrimento.

I carrelli scorrevoli dovranno essere muniti di freno pneumatico dotato di valvola di non ritorno, comandato tramite pulsante atto ad evitare qualsiasi spostamento involontario delle apparecchiature.

Il carrello per le infusioni deve essere dotato di braccio con rotazione di circa 330° e lunghezza di almeno 400 mm per un ottimale posizionamento delle apparecchiature.

Ogni posto dovrà essere corredato di:

n.18 prese elettriche tipo Schuko con doppio fusibile di protezione distribuite in due gruppi;

n 12 prese sulla parte infusioni e n. 8 prese lato monitoraggio;

n 3 prese di Ossigeno;

n 3 prese di Aria compressa;

n 3 prese per Vuoto

distribuite in due gruppi, e cioè 6 prese lato ventilazione e 3 lato infusioni.

N 3 predisposizioni per presa ausiliaria di comunicazione.

I carrelli porta strumenti dovranno avere inoltre:

Accessori lato ventilazione-monitor:

capacità complessiva di carico di circa 120 Kg.

2 ripiani porta apparecchiature di larghezza minima pari a 600 mm, portata di circa 40 kg., barre laterali di supporto per accessori

1 cassetto

1 lampada da visita alogena a doppia intensità completa di morsetto per barra normalizzata

1 braccio porta monitor snodato e basculante, della lunghezza di almeno 600mm e completo di piastra VESA.

Accessori lato infusioni:

capacità complessiva di carico di circa 100 kg.

Colonna pensile completa di barre frontali su tutta la lunghezza della stessa

2 aste porta pompe/sacche a 4 ganci

1 braccio snodato lunghezza circa 30 cm completo di asta in acciaio porta pompe della lunghezza di 1000 mm circa

1 ripiano porta apparecchiature con dimensioni di circa 54X45 cm, portata di circa 40Kg, completo di barre laterali, 1 cassetto e 1 modulo porta tastiera estraibile

1 braccio porta monitor snodato e basculante della lunghezza di almeno 600 mm.

Il sistema deve essere costruito in accordo agli standard di qualità e rispondere alle normative di sicurezza espresse dalla normativa CEI 62.5, la normativa europea EN 793 ed avere il marchio CE secondo la direttiva 93/42.

15) Apparecchio anestesia completo di monitor gas e ventilatorio

- Sistemi per anestesia, con possibilità di utilizzo in circuito semiaperto, semichiuso, chiuso e a bassi flussi, aventi la possibilità di una massima integrazione con il sistema di monitoraggio e con il sistema pensile.
- Apparecchio dotato di test automatico per la verifica funzionale ed il calcolo della compliance del sistema paziente, nonché delle eventuali perdite del sistema stesso.
- Ventilatore con possibilità di ventilazione volumetrica, pressometrica, manuale/spontanea, assistite, sincronizzate, che consenta di ventilare tutti i pazienti senza sostituzione di componenti dedicati o sensori.
- Schermo di ampie dimensioni a colori, ben visibile da tutte le angolazioni, visualizzazione di curve selezionabili.
- Dotato di sistema di correzione o compensazione della compliance in modo da garantire il volume corrente impostato dall'operatore.
- Miscelatore dei gas.
- Il sistema deve prevedere l'alloggiamento di due vaporizzatori contemporaneamente.
- Batteria interna che garantisca il funzionamento anche in caso di interruzione elettrica.

L'apparecchio deve consentire la visualizzazione dei seguenti parametri:

monitoraggio integrato dei parametri di pressione respiratoria e dei volumi respiratori (curve e parametri).

monitoraggio della concentrazione di ossigeno in frazione inspiratoria ed espiratoria.

monitoraggio delle frazioni inspirata ed espirata di protossido, anidride carbonica e agente anestetico, N₂O.

rilevazione automatica agente anestetico e possibilità di calcolo della minima concentrazione alveolare.

visualizzare la curva di CO₂ espirata, parametri etCO₂ e inCO₂.

monitoraggio trend parametri.

16) Sistema di Monitoraggio Emodinamico e per parametri vitali

Monitor da almeno 19".

Monitoraggio continuo di valori medi e trend su display per almeno 24 ore, con acquisizione dei seguenti parametri vitali:

- *ECG /Respiro con almeno 7 derivazioni* con analisi tratto ST e aritmie
- 2 Temperature
- SpO₂
- pressione incruenta
- 4 pressioni cruenta
- Gittata cardiaca
- interfaccia apparecchio anestesia
- calcoli emodinamici
- ampia dotazione di altri moduli

17) Ventilatori polmonari per area Risveglio Pazienti.

Ventilatore polmonare di ultima generazione idoneo per l'utilizzo in pazienti adulti e pediatrici con monitoraggio e controllo dei parametri respiratori del paziente, aventi la possibilità di una massima integrazione con il sistema di monitoraggio. Dotato di display con possibilità di visualizzare parametri ventilatori impostati, dati clinici del paziente, allarmi, curve, loop e trends respiratori. Funzione di congelamento delle tracce per l'analisi punto per punto delle curve stesse in tempo reale e come trend. Grande display touch-screen possibilmente orientabile e separabile dall'unità pneumatica del ventilatore stesso.

Caratteristiche di base in termini di ventilazione:

- Ventilazione controllata a volume ed a pressione;
- Varie modalità di ventilazione.
- Modalità di ventilazione automatica a garanzia di volume in grado di adeguare la ventilazione controllata in funzione dell'attività respiratoria spontanea del paziente possibilmente in tutte le fasi del ciclo respiratorio ed in tutte le ventilazioni volumetriche.
- Dotato di monitoraggio integrato e degli allarmi relativi.
- Allarmi sui principali parametri paziente (apnea, volumi, frequenza, disconnessione circuito) e sul funzionamento del ventilatore (alimentazione elettrica e dei gas);

- Test di autodiagnosi completamente automatici ed eseguibili durante la normale ventilazione;
- Completo di braccio reggitubo regolabile;
- Alimentazione elettrica 220V 50 Hz ed a batteria interna ricaricabile in emergenza; Saranno inoltre considerati a titolo preferenziale ulteriori funzioni quali:
- Capnometria integrata nel ventilatore.
- Software di svezzamento automatico del paziente basato su protocolli clinici di svezzamento già collaudati.
- Funzione automatica del loop PV a flusso lento e con flusso costante.

18) Sistema di monitoraggio multiparametrico per preparazione e risveglio.

Display touchscreen TFT da almeno 19 pollici ad alta risoluzione modulare, per la visualizzazione di varie forme d'onda e in particolare: ECG/Respiro fino a 12 derivazioni, 2 pressioni invasive, SpO₂, etCO₂, temperatura corporea, aritmie, farmaci e dosaggio farmaci, calcoli emodinamici, interfaccia ai dispositivi del posto letto e soprattutto interfaccia con i ventilatori polmonari.

Software per adulti e bambini.

Configurazione personalizzabile del display.

Diversi livelli di allarme sui parametri rilevati.

Trends grafici e tabellari.

Memorizzazione e richiamo di tracciati ed eventi.

Visualizzazione remota di tutti i dati, forme d'onda, parametri, trend presenti sugli altri monitor di reparto BED TO BED.

Massima interfacciabilità con i ventilatori polmonari

Collegamento alla Centrale di monitoraggio.

Protocollo di comunicazione HL7 per l'interfaccia con il sistema informatizzato ospedaliero e per l'esportazione di dati alla cartella clinica.

Oltre ai parametri su indicati devono essere previsti un'ampia disponibilità di moduli di gittata cardiaca, di pressione invasiva ed EEG.

Il sistema dovrà essere comprensivo di n.6 monitor da trasporto di ottima visibilità che consentano l'acquisizione di tutti i parametri di monitoraggio già descritti che possano seguire il paziente in tutte le fasi pre, intra, post operatorio, rianimazione e viceversa.

19) Ventilatore Polmonare per Terapia Intensiva.

Ventilatore polmonare di ultima generazione idoneo per l'utilizzo in pazienti adulti e pediatrici con monitoraggio e controllo dei parametri respiratori del paziente, con possibilità di massima integrazione con il sistema di monitoraggio. Dotato di display con possibilità di visualizzare parametri ventilatori impostati, dati clinici del paziente, allarmi, curve, loop e trends respiratori. Funzione di congelamento delle tracce per l'analisi punto per punto delle curve stesse in tempo reale e come trend. Grande

display touch-screen possibilmente orientabile e separabile dall'unità pneumatica del ventilatore stesso.

Caratteristiche di base in termini di ventilazione:

- Ventilazione controllata a volume ed a pressione;
 - Varie modalità di ventilazione.
 - Modalità di ventilazione automatica a garanzia di volume in grado di adeguare la ventilazione controllata in funzione dell'attività respiratoria spontanea del paziente possibilmente in tutte le fasi del ciclo respiratorio ed in tutte le ventilazioni volumetriche.
 - Dotato di monitoraggio integrato e degli allarmi relativi.
 - Allarmi sui principali parametri paziente (apnea, volumi, frequenza, disconnessione circuito) e sul funzionamento del ventilatore (alimentazione elettrica e dei gas);
 - Test di autodiagnosi completamente automatici ed eseguibili durante la normale ventilazione;
 - Completo di braccio reggitubo regolabile;
 - Alimentazione elettrica 220V 50 Hz ed a batteria interna ricaricabile in emergenza;
- Saranno inoltre considerati a titolo preferenziale ulteriori funzioni quali:
- Capnometria integrata nel ventilatore.
 - Software di svezzamento automatico del paziente basato su protocolli clinici di svezzamento già collaudati.
 - Funzione automatica del loop PV a flusso lento e con flusso costante.

20) Sistema di monitoraggio pazienti completo per posto letto

Display touchscreen TFT da almeno 19 pollici ad alta risoluzione modulare, per la visualizzazione di varie forme d'onda e in particolare: ECG/Respiro fino a 12 derivazioni, 2 pressioni invasive, SpO₂, etCO₂, temperatura corporea, aritmie, farmaci e dosaggio farmaci, calcoli emodinamici, interfaccia ai dispositivi del posto letto e soprattutto interfaccia con i ventilatori polmonari.

Software per adulti e bambini.

Configurazione personalizzabile del display.

Diversi livelli di allarme sui parametri rilevati.

Trends grafici e tabellari.

Memorizzazione e richiamo di tracciati ed eventi.

Visualizzazione remota di tutti i dati, forme d'onda, parametri, trend presenti sugli altri monitor di reparto BED TO BED.

Collegamento alla Centrale.

Protocollo di comunicazione HL7 per l'interfaccia con il sistema informatizzato ospedaliero e per l'esportazione di dati alla cartella clinica.

Oltre ai parametri su indicati devono essere previsti un'ampia disponibilità di moduli di gittata cardiaca, di pressione invasiva ed EEG.

Il sistema dovrà essere comprensivo di 11 monitor da trasporto di ottima visibilità che consentano l'acquisizione di tutti i parametri di monitoraggio già descritti che possano seguire il paziente in tutte le fasi pre, intra, post operatorio, rianimazione e viceversa.

21) Centrale di monitoraggio per posto letto completa di n.2 monitors

Deve poter gestire 22 posti letto con un display o 2 display grandi (almeno 19 pollici) ad alta risoluzione.

Trends grafici e tabellari di tutti i parametri rilevati ai posti letto collegati con possibilità di stampa

Richiamo di tutte le forme d'onda del singolo posto letto.

Configurabilità manuale e automatica delle curve da visualizzare dei singoli pazienti.

Impostazioni allarmi su diversi livelli, categorie aritmiche e analisi tratto ST del singolo

paziente dalla centrale.

Il sistema dovrà essere dotato di stampante laser ad alte prestazioni.

Il sistema di monitoraggio deve avere la funzione di esportazione dei dati in formato HL7.

Il sistema deve comprendere 1 stazione di cons./richiamo di tutti i posti letto monitorati da posizionare in sala medici possibilmente via web.

22) Ecocardiografo per Chirurgia Vascolare

Ecografo digitale cardiovascolare di elevatissime prestazioni per la realizzazione degli esami radiologici nell'adulto, pediatrici, neonatali e le indagini vascolari con formato di scansione settoriale elettronico phased array lineare, e possibilmente vettoriale con la maggiore penetrazione possibile ed in grado di gestire un ampio range di frequenza (da 1.5 a 1.6 MHz), fornito di protocolli di gestione del flusso operativo che permettono di anticipare e portare a termine l'esame sulla base di prassi di lavoro standard o personalizzabili dall'utente in numero illimitato.

In particolare l'ecografo ed i trasduttori devono possedere le seguenti caratteristiche:

Ecografo Color Doppler ad altissime prestazioni.

Sistema compatto facilmente trasportabile e manovrabile con pannello di controllo orientabile lateralmente per permettere il massimo comfort operativo.

Monitor piatto a cristalli liquidi (LCD) ad elevata risoluzione e di dimensione non inferiore a 19".

Tastiera e monitor devono essere regolabili in altezza ed il monitor inserito su braccio articolato.

Architettura hardware/software basata sul più elevato numero di canali digitali, contemporaneamente attivi sia in trasmissione che in ricezione.

L'immagine bidimensionale deve potersi avvalere di un elevato livello di range dinamico (superiore a 210dB) con possibilità di controllo della risoluzione spazio-tempo.

La gestione e l'elaborazione delle informazioni ricevute dal trasduttore deve essere eseguita velocemente che deve garantire una elevata risoluzione spaziale e di contrasto e un elevato Frame-Rate.

Disponibilità di sofisticati algoritmi di pre e post processing atti a minimizzare artefatti e rumore nell'immagine bidimensionale e quindi a migliorarne la qualità e la risoluzione spaziale e di contrasto e un elevato Frame – Rate.

Deve poter ottimizzare automaticamente il guadagno e la luminosità dell'immagine B-mode, anche in armonica, e del tracciato doppler con la sola pressione di un tasto .

Possibilità di effettuare lo steering (o l'inclinazione) in modo continuo a destra e a sinistra del Color Roi (o finestra colore), del cursore doppler e del fascio B-mode delle sonde lineari.

Possibilità di utilizzare una tecnologia atta a ridurre in real time gli artefatti all'interno delle strutture micro e macro vascolari per migliorare e potenziare la qualità dell'immagine vascolare in B-Mode utilizzando le informazioni del power doppler .

Possibilità di utilizzare tecniche di compounding spaziale con il maggior numero possibile di linee di vista attivabili nelle modalità 2D, anche con l'armonica tessutale.

Dotato di sonde superleggere a larga banda ed in grado di funzionare nominalmente su più frequenze sia in B-Mode che in Armonica Tessutale.

Possibilità di lavorare con più frequenze selezionabili per il Doppler Spettrale ed il Color Doppler.

La variazione delle frequenze deve poter essere fatta in modo indipendente . Il valore della frequenza deve essere visualizzato sul monitor

Deve supportare trasduttori ad elevatissima densità di elementi (Multi-D e/o Matrice) in grado di garantire immagini estremamente uniformi lungo tutto il campo di vista, procurando una elevata risoluzione spaziale e di dettaglio sia in superficie che in profondità.

Possibilità di acquisire clip dinamiche digitali di ampia durata.

Triplex mode in real time senza perdita di frame rate.

Zoom panoramico 10X, regolabile in più passi senza perdita di risoluzione attivabile in real time, su immagine congelata e in revisione cine.

Pacchetto per misure , calcoli e report completi per la cardiologia e per la diagnostica vascolare.

Calcolo dei principali indici flussometrici con traccia automatica e con traccia manuale.

Funzione Auto-Doppler per la visualizzazione automatica e per il calcolo in real time e in cine del Picco Sistolico, Fine Diastole, Media delle Velocità

Massime, Media delle Velocità Minime, Indice di pulsatilità, Indice di Resistenza e Rapporto Sistole Diastole.

Deve disporre di protocolli definiti in fabbrica che coprono una vasta gamma di esami, inclusi lo stress Echo da affaticamento e farmacologico con la possibilità di generare protocolli definiti dall'utente.

Deve poter inoltre impiegare metodiche per lo studio in 2D dei meccanismi di movimento vettoriale del miocardio per la terapia della risincronizzazione ventricolare e per rilevare automaticamente i bordi del ventricolo e dell'atrio sinistro con misurazioni automatiche standard del volume di fine diastole, il volume di fine sistole e la frazione di eiezione.

Possibilità di revisione delle immagini e clip acquisite con visualizzazione fino al formato 16:1 anche con tutte le clip in riproduzione simultanea.

Archiviazione digitale delle immagini statiche ed in movimento su hard disk di notevole capienza, in formato Dicom, Jpeg, Avi.

Dotato di masterizzazione per Cd e DVD integrato

Possibilità di esportare immagini e/o clip dinamiche su memory stick tramite almeno porte USB facilmente accessibili.

Funzione di aiuto e istruzioni d'uso visualizzabili direttamente sul monitor del sistema..

Possibilità di ampliamento con tecnologia che impieghi la frequenza fondamentale per le applicazioni con mezzi di contrasto con visualizzazioni in formato Dual live che rappresenti simultaneamente l'immagine del mezzo di contrasto con accanto quella del tessuto in B- mode e quantificazione ondine dell'esame con mezzi di contrasto (fogli di lavoro e grafici della perfusione)

Porta per il collegamento in rete del sistema con standard di comunicazione DICOM 3.0 con allegato conformance statement per le modalità DICOM PRINT, DICOM STORE, DICOM MODALITY WORK LIST, DICOM MPPS, DICOM SR

Diagnosi tecnica dell'apparecchiatura via modem.

Sonda cardiologica tipo vettoriale elettronico, multifrequenza ad ampia banda di frequenza (circa 1-4 MHz)

Sonda Lineare per indagini vascolari ad alta densità di elementi (multi D, matrice o simile) multifrequenza ad ampia banda (circa 4-9 MHz)

sonda convex per indagini vascolari addominali con tecnologia (multi D, matrice o simile) multifrequenza ad ampia banda (circa 1-4 MHz)

Possibilità modulo portatile per indagini vascolari endoluminari ed endocardiche, corredato di sonda .