

ALLEGATO 13

RIFERIMENTI DOCUMENTALI

ID: 2020



INDICE

1	Riferimenti documentali – Lotto 1	3
1.1	LOTTO 1 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MINIME.....	3
1.2	LOTTO 1 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE	5
2	Riferimenti documentali – Lotto 2	6
2.1	LOTTO 2 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MINIME.....	6
2.2	LOTTO 2 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE	9
3	Riferimenti documentali – Lotto 3	11
3.1	LOTTO 3 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MINIME.....	11
3.2	LOTTO 3 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE	12
4	Riferimenti documentali – Lotto 4	14
4.1	LOTTO 4 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MINIME.....	14
4.2	LOTTO 4 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE	17
5	Riferimenti documentali – Lotto 5	18
5.1	LOTTO 5 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MINIME.....	18
5.2	LOTTO 5 - RIFERIMENTI DOCUMENTALI CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE	21



1 Riferimenti documentali – Lotto 1

1.1 Lotto 1 - Riferimenti documentali caratteristiche minime

Per le caratteristiche minime per cui sia stata offerta la migliorativa corrispondente, come indicato nella “Tabella dei criteri discrezionali (D), quantitativi (Q) e tabellari (T) di valutazione dell’offerta tecnica- Lotto 1” del paragrafo 17.1 del Capitolato d’Oneri, non è necessario riportare il riferimento documentale, basterà comprovare la corrispondente caratteristica migliorativa di cui al successivo paragrafo.

Caratteristica tecnica minima	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Dotato di ruote per il trasporto con freno di stazionamento e dispositivo spazza cavi		
Generatore ad alta		
Tensione massima in grafia/scopia ≥ 100 kV		
Controllo automatico dell'esposizione con tutte le modalità di ripresa		
Sorgente radiogena (con riferimento alle norme IEC 60613, IEC 60336 e CEI 60601)		
Sistema di collimazione del fascio a campi multipli		
Sistema di formazione e gestione dell'immagine		
Detettore digitale a pannello piatto con area attiva di acquisizione non inferiore a 19×19 cm ² e non superiore a 26×30 cm ²		
Calibrazione automatica		
Sistema di puntamento ottico tramite laser integrato sull'apparecchiatura		
Griglia antidiffusione o sistema sw equivalente		
Stativo monoplanare multidirezionale ad arco a C		
Rotazione complessiva intorno all'asse verticale $\geq 20^\circ$		
Spazio libero tra pannello e tubo RX ≥ 65 cm		
Interfaccia utente dell'arco a c mobile		
Interfaccia utente/macchina per la selezione funzioni e protocolli dell'arco a C mobile		
Pedaliera per attivare le esposizioni		
Pulsante raggi dotato di cavo		



Segnalazioni di allarme per malfunzionamento		
Dispositivi di sicurezza con allarme per surriscaldamento del complesso radiogeno		
Protocolli DICOM e porte di connettività		
Conformità all'ultimo standard DICOM compreso: print, storage (send/receive), storage commitment (SC), worklist management (WLM) e/o modality performed procedure step (MPPS), Radiation Dose Structured Report		
Doppia uscita video HDMI e/o DVI (e/o VGA)		
Porta USB e di rete LAN Ethernet		
Tecniche di esame ed elaborazione delle immagini		
Tecniche di esame libere e programmi memorizzati per ortopedia		
Acquisizione in scopia (con matrice di 1024x1024 pixel a 14 bit): last image hold, registrazione di scopia con sequenze di almeno 20 sec con cadenza più prossima a 7 p/s		
Programma di elaborazione delle immagini che preveda: la possibilità di inserire annotazioni, contrast and brightness, noise reduction, edge enhancement, image reversal, greyscale optimisation, zoom and pan		
Sistema di contenimento e riduzione della dose su paziente e operatore		
Modalità di visualizzazione della dose; sistema di riduzione e ottimizzazione della dose per differenti tipologie d'esame e/o pazienti		
Stazione mobile di visualizzazione		
Struttura su quattro ruote con freno di stazionamento		
Protezione dei dati paziente con password di accesso		
Conformità all'ultimo standard DICOM compreso: print, storage (send/receive), storage commitment (SC), Radiation Dose Structured Report		



Equipaggiata con monitor di tipo medico da almeno 19" per visualizzare: anagrafica paziente; immagini di stato di funzionamento dell'arco a C mobile; immagini dal vivo ed immagini di riferimento provenienti anche da altre modalità		
Indicatore emissione raggi x		
Dispositivi opzionali		
Tecniche di esposizione di tipo: DSA (digital subtraction angiography) e road mapping 2D		

1.2 Lotto 1 - Riferimenti documentali caratteristiche migliorative

CARATTERISTICHE TECNICHE MIGLIORATIVE	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Ingombro verticale misurato come distanza tra il lato del detettore sul paziente e l'estremo superiore della struttura di sospensione sull'arco a C (*riscontro in Figura 1 del Capitolato d'Oneri) (cm)		
Indice di compattezza definito come rapporto tra "area attiva di acquisizione" e "area esterna del detettore, lato paziente, comprensiva di dispositivo di puntamento laser"		
Peso dell'apparecchiatura (al netto della Stazione mobile di visualizzazione) (kg)		
Generatore: Valore massimo cadenza acquisizione immagini (con matrice $\geq 768 \times 768$ a 12 bit) in scopia pulsata (p/s)		
Generatore: Numero di cadenze di acquisizione in scopia pulsata		
Sorgente radiogena: Collimazione asimmetrica (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Sorgente radiogena: Capacità termica anodica (kHU) (secondo IEC 60613)		
Sorgente radiogena: Dissipazione termica anodica (kHU/min) (secondo IEC 60613)		
Detettore: Dimensioni dell'area attiva di acquisizione (cm ²)		



(verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Detettore: Dimensione del pixel (micron)		
Detettore: Detective quantum efficiency (DQE) tipica a RQA5 (a $\approx 2,5\mu\text{Gy}$) a 2 lp/mm (IEC 62220 -1) (%)		
Gestione dell'immagine: Quantità di immagini memorizzate, con matrice di 1024x1024 pixel a 12 bit, sul sistema in configurazione minima		
Stativo: Rotazione complessiva nella movimentazione orbitale, con arco in posizione laterale (°)		
Stativo: Escursione orizzontale (cm)		
Stativo: Escursione verticale motorizzata (cm)		
Stativo: Spazio libero tra pannello e tubo RX (cm) (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Stativo: Profondità utile dell'arco misurata come distanza tra il centro del fascio radiogeno (lungo il suo asse) e l'arco di sospensione (cm)		
Interfaccia utente/macchina di tipo touch screen (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Tecniche di esame ed elaborazione delle immagini: Funzioni di misura dell'immagine		
Numero di consegne e installazioni totali mensili (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		

2 Riferimenti documentali – Lotto 2

2.1 Lotto 2 - riferimenti documentali caratteristiche minime

Per le caratteristiche minime per cui sia stata offerta la migliorativa corrispondente, come indicato nella “Tabella dei criteri discrezionali (D), quantitativi (Q) e tabellari (T) di valutazione dell’offerta tecnica - Lotto 2” del paragrafo 17.1 del Capitolato d’Oneri, non è necessario riportare il riferimento documentale, basterà comprovare la corrispondente caratteristica migliorativa di cui al successivo paragrafo.

Caratteristica tecnica minima	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------



Dotato di ruote per il trasporto con freno di stazionamento e dispositivo spazza cavi		
Generatore ad alta frequenza		
Tensione massima in grafia/scopia ≥ 100 kV		
Controllo automatico dell'esposizione con tutte le modalità di ripresa		
Sorgente radiogena (con riferimento alle norme: IEC 60613, IEC 60336 e CEI 60601)		
Doppia macchia focale		
Sistema di collimazione del fascio a campi multipli		
Sistema di formazione e gestione dell'immagine		
Detettore digitale a pannello piatto. Dimensioni dell'area attiva di acquisizione $\geq 25 \times 25$ cm ²		
Calibrazione automatica		
Sistema di puntamento ottico tramite laser integrato sull'apparecchiatura		
Griglia antidiffusione o sistema sw equivalente		
Stativo monoplanare multidirezionale ad arco a C		
Rotazione complessiva intorno all'asse verticale $\geq 20^\circ$		
Spazio libero tra pannello e tubo RX ≥ 65 cm		
Interfaccia utente dell'arco a c mobile		
Interfaccia utente/macchina per la selezione funzioni e protocolli dell'arco a C mobile		
Pedaliera per attivare le esposizioni		
Pulsante raggi dotato di cavo		
Segnalazioni di allarme per malfunzionamento		
Dispositivi di sicurezza con allarme per surriscaldamento del complesso radiogeno		
Protocolli DICOM e porte di connettività		
Conformità all'ultimo standard DICOM compreso: print, storage (send/receive), storage commitment (SC), worklist management (WLM) e/o modality		



performed procedure step (MPPS), Radiation Dose Structured Report		
Doppia uscita video HDMI e/o DVI (e/o VGA)		
Porta USB e di rete LAN Ethernet		
Tecniche di esame ed elaborazione delle immagini		
Tecniche di esame libere e programmi memorizzati per ortopedia		
Acquisizione in scopia (con matrice di 1200x1200 pixel a 14 bit): last image hold, registrazione di scopia con sequenze di almeno 20 sec con cadenza più prossima a 7 p/s		
Programma di elaborazione delle immagini che preveda: la possibilità di inserire annotazioni, contrast and brightness, noise reduction, edge enhancement, image reversal, greyscale optimisation, zoom and pan		
Sistema di contenimento e riduzione della dose su paziente e operatore		
Modalità di visualizzazione della dose; sistema di riduzione e ottimizzazione della dose per differenti tipologie d'esame e/o pazienti		
Stazione mobile di visualizzazione		
Struttura su quattro ruote con freno di stazionamento		
Protezione dei dati paziente con password di accesso		
Conformità all'ultimo standard DICOM compreso: print, storage (send/receive), storage commitment (SC), Radiation Dose Structured Report		
Equipaggiata con monitor di tipo medicale da almeno 19" per visualizzare: anagrafica paziente; immagini di stato di funzionamento dell'arco a C mobile; immagini dal vivo ed immagini di riferimento provenienti anche da altre modalità		
Indicatore emissione raggi x		
Dispositivi opzionali		



Tecniche di esposizione di tipo: DSA (digital subtraction angiography) e road mapping 2D		
--	--	--

2.2 Lotto 2 - riferimenti documentali caratteristiche migliorative

CARATTERISTICHE TECNICHE MIGLIORATIVE	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Ingombro verticale misurato come distanza tra il lato del detettore sul paziente e l'estremo superiore della struttura di sospensione sull'arco a C (*riscontro in Figura 1 del Capitolato d'Oneri) (cm)		
Indice di compattezza definito come rapporto tra "area attiva di acquisizione" e "area esterna del detettore, lato paziente, comprensiva di dispositivo di puntamento laser"		
Peso dell'apparecchiatura (al netto della Stazione mobile di visualizzazione) (kg)		
Generatore: Corrente massima in scopia pulsata (mA)		
Generatore: Valore massimo cadenza acquisizione immagini (con matrice $\geq 768 \times 768$ a 12 bit) in scopia pulsata (p/s)		
Generatore: Numero di cadenze di acquisizione in scopia pulsata		
Sorgente radiogena: Potenza massima su fuoco piccolo (anodo caldo 300W, IEC 60613, 50 Hz) (kW)		
Sorgente radiogena: Capacità termica anodica (kHU)		
Sorgente radiogena: Dissipazione termica anodica (kHU/min)		
Sorgente radiogena: Collimazione asimmetrica (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Detettore: Dimensioni dell'area attiva di acquisizione (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm ²)		
Detettore: Dimensione del pixel (micron)		
Detettore: Detective quantum efficiency (DQE) tipica a RQA5 (a $\approx 2,5 \mu\text{Gy}$) a 2 lp/mm (IEC 62220 -1) (%)		



Sistema di formazione immagine: Magnificazione sino a 4X		
Gestione dell'immagine: Quantità di immagini memorizzate, con matrice di 1024x1024 pixel a 12 bit, sul sistema in configurazione minima		
Stativo: Rotazione complessiva nella movimentazione orbitale, con arco in posizione laterale (°)		
Stativo: Rotazione orbitale manuale e motorizzata isocentrica		
Stativo: Escursione orizzontale motorizzata (cm)		
Stativo: Escursione verticale motorizzata (cm)		
Stativo: Spazio libero tra pannello e tubo RX (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm)		
Stativo: Profondità utile dell'arco misurata come distanza tra il centro del fascio radiogeno (lungo il suo asse) e l'arco di sospensione (cm)		
Interfaccia utente dell'arco di tipo touch screen (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Interfaccia utente dell'arco: Pulsanti dedicati per la movimentazione dell'arco		
Interfaccia utente dell'arco: Interfaccia utente sincronizzata con quella della stazione mobile di visualizzazione		
Tecniche di esposizione di tipo DSA: Software dedicati per procedure vascolari (MSA, Pixelshift & Landmarking, ecc.)		
Software per fusione di immagini da altre modalità		
Software cone beam CT per acquisizioni di immagini volumetriche e MPR		
Joystick per la movimentazione dell'arco dotato di: sistema di sicurezza in grado di scongiurare le movimentazioni accidentali dell'arco e pulsante di blocco di emergenza		
Numero di consegne e installazioni totali mensili (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		



3 Riferimenti documentali – Lotto 3

3.1 Lotto 3 - riferimenti documentali caratteristiche minime

Per le caratteristiche minime per cui sia stata offerta la migliorativa corrispondente, come indicato nella “Tabella dei criteri discrezionali (D), quantitativi (Q) e tabellari (T) di valutazione dell’offerta tecnica - Lotto 3” del paragrafo 17.1 del Capitolato d’Oneri, non è necessario riportare il riferimento documentale, basterà comprovare la corrispondente caratteristica migliorativa di cui al successivo paragrafo.

Caratteristica tecnica minima	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Generatore		
Potenza nominale ≥ 15 kW		
Tempo di esposizione minimo ≤ 4 ms		
Modalità di selezione dei KV e mAs manuale e con programmi anatomici memorizzabili		
Sicurezze		
Sovraccarico del tubo		
Autotest all'accensione		
Indicatore emissione raggi X		
Batterie per la movimentazione ed erogazione raggi X		
Erogazione raggi X senza necessità di collegamento alla rete elettrica		
Visualizzazione carica minima		
Comando erogazione raggi a bordo macchina		
Sorgente radiogena ad anodo rotante (con riferimento alle norme IEC 60336 e IEC 60613)		
Collimatore con centratore ottico a regolazione manuale		
Motorizzazione		
Motore a velocità variabile		
Freno di stazionamento		
Diametro minimo delle ruote non inferiore a 8 cm		
Console di comando e gestione dell'Immagine		
Display, ad alta risoluzione, minimo 15"		
Sistema di formazione dell'immagine		
Detettore digitale flat panel con connessione WiFi		



Dimensione area attiva del detettore $\approx 30 \times 40 \text{ cm}^2$		
Dispositivo di ricarica delle batterie del detettore		
Contenitore con griglia o soluzione equivalente di tipo software		
Protocolli DICOM e di trasmissione dati		
Print, MPPS, Worklist, Storage SCU e Radiation Dose Structured Report		
Connessione del portatile alla rete ospedaliera di tipo WiFi e/o con cavo LAN		
Sistema di contenimento e riduzione della dose su paziente e operatore		
Modalità di visualizzazione della dose; sistema di riduzione e ottimizzazione della dose per differenti tipologie d'esame e/o pazienti		
Dispositivi opzionali		
Detettore wireless pediatrico con dimensione area attiva $\approx 24 \times 30 \text{ cm}^2$ con dispositivo di ricarica delle batterie del detettore		

3.2 Lotto 3 - riferimenti documentali caratteristiche migliorative

CARATTERISTICHE TECNICHE MIGLIORATIVE	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Altezza minima durante il trasporto (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm)		
Larghezza minima durante il trasporto (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm)		
Lunghezza minima durante il trasporto (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm)		
Estensione Orizzontale massima del Braccio (EOB in figura 2 del Capitolato d'Oneri) misurata come distanza tra il fuoco del tubo ed il fulcro della colonna/braccio di sospensione		



del tubo (cm)		
Peso dell'apparecchiatura durante il trasporto (kg)		
Generatore - Potenza nominale massima (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (kW)		
Erogazione raggi X a batteria scarica con collegamento alla rete elettrica (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Tempo di ricarica completa con batterie (del generatore e del motore) scariche (ore)		
Erogazione raggi tramite telecomando wireless (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Sorgente radiogena - Doppia macchia focale		
Dispositivo per la determinazione della distanza fuoco detettore di tipo laser		
Rotazione del tubo radiogeno intorno all'asse del braccio (vedi Figura 3 del Capitolato d'Oneri) (°)		
Rotazione del tubo radiogeno intorno al proprio asse (vedi Figura 4 del Capitolato d'Oneri) (°)		
Distanza minima del fuoco dal pavimento (cm)		
Distanza massima del fuoco dal pavimento (cm)		
Motorizzazione: Pendenza massima superabile $\geq 7^\circ$		
Motorizzazione: Freno di stazionamento al semplice rilascio dell'azionamento della motorizzazione (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Comandi di movimentazione del portatile in prossimità del tubo Rx		
Console di comando: dimensioni del display touch screen (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (pollici)		
Capacità di memorizzazione locale delle immagini		
Tempo di visualizzazione		



dell'immagine definitiva (s)		
Detettore ≈ 30 cm x 40 cm: Dimensione della matrice di acquisizione (almeno 12 bit) (pixel)		
Dispositivo di ricarica delle batterie del detettore ≈ 30 cm x 40 cm integrato nella struttura del portatile di radiologia (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Detettore ≈ 30 cm x 40 cm: Detective quantum efficiency (DQE) tipica a RQA5 ($a \approx 2,5\mu\text{Gy}$) a 2 lp/mm (IEC 62220 -1) (%)		
Detettore ≈ 30 cm x 40 cm: Peso del detettore, in configurazione d'uso, completo di eventuale batteria (kg)		
Detettore pediatrico: dimensione della matrice di acquisizione (almeno 12 bit) (pixel)		
Detettore pediatrico: detective quantum efficiency (DQE) tipica a RQA5 ($a \approx 2,5\mu\text{Gy}$) a 2 lp/mm (IEC 62220 -1) (%)		
Detettore pediatrico: Peso del detettore, in configurazione d'uso, completo di batteria (kg)		
Numero di consegne e installazioni totali mensili (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		

4 Riferimenti documentali – Lotto 4

4.1 Lotto 4 - riferimenti documentali caratteristiche minime

Per le caratteristiche minime per cui sia stata offerta la migliorativa corrispondente, come indicato nella “Tabella dei criteri discrezionali (D), quantitativi (Q) e tabellari (T) di valutazione dell’offerta tecnica - Lotto 4” del paragrafo 17.1 del Capitolato d’Oneri, non è necessario riportare il riferimento documentale, basterà comprovare la corrispondente caratteristica migliorativa di cui al successivo paragrafo.

Caratteristica tecnica minima	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Generatore ad alta frequenza		
Potenza nominale ≥ 65 kw		
Tempo minimo di esposizione in grafia ≤ 2 ms		



Tecniche di esame libere e programmabili		
Controllo automatico dei kV e dei mA in fluoroscopia		
Esposimetro automatico		
Stativo portatubo		
Possibilità di effettuare proiezioni frontali e oblique		
Sorgente radiogena ad anodo rotante (con riferimento alle norme IEC 60613 e IEC 60336)		
Doppio fuoco, valori nominali:		
- dimensione fuoco piccolo $\leq 0,6$		
- dimensione fuoco grande $\leq 1,3$		
Collimatore automatico con selezione campi multipli		
Tavolo telecomandato portapaziente		
Minima altezza da terra ≤ 70 cm		
Massimo peso supportabile almeno 150 Kg senza limitazioni di movimento in qualsiasi movimentazione		
Ribaltamento almeno $+90^{\circ}/-90^{\circ}$		
Detettore digitale dinamico tipo flat panel		
Dimensione area attiva del detettore $\approx 41 \times 41 \text{ cm}^2$		
Monitor		
Due monitor (1 per la sala comando e 1 per la sala esame)		
Tecnologia: LCD, matrice almeno 1280×1024 , medicale		
Dimensioni dei monitor almeno 18"		
Display monocromatico per il monitor in sala esami		
Un carrello per il monitor della sala esame (nel caso in cui la PA ordini anche il 2° monitor per la sala esami il carrello deve supportare entrambi i monitor)		
Protocolli Dicom		
Interfaccia DICOM con il supporto delle seguenti service classes: print, MPPS, worklist e storage SCU, Radiation Dose Structured Report		
Sistema di contenimento e riduzione della dose su paziente e operatore		



Modalità di visualizzazione della dose; sistema di riduzione e ottimizzazione della dose per differenti tipologie d'esame e/o pazienti		
Console di comando		
Capacità dell'archivio locale: almeno 10.000 immagini con la massima risoluzione		
Acquisizione, processing e visualizzazione di immagini fluoroscopiche e radiografiche		
Sistema per masterizzazione delle immagini, inclusivo di DICOM viewer, su CD e/o DVD in formato DICOM		
Gestione dei parametri radiografici e delle movimentazioni del sistema rx telecomandato		
Software di post-elaborazione delle immagini		
Possibilità di inserire annotazioni		
Sistema per l'ottimizzazione delle immagini fluoroscopiche		
Contrast and brightness, noise reduction, edge enhancement, image reversal, Greyscale optimization, Zoom and pan, electronic collimation, Inversione image, Measurements, Contour and contrast enhancement, windowing		
L'apparecchiatura dovrà essere corredata inoltre di		
Reggisalle		
Fasce di fissaggio e compressione		
Pedana portapaziente rimovibile		
Doppio pedale di scopia e grafia (uno in sala comandi ed uno in sala esami)		
Supporto reggi gambe ginecologico		
Tavolo per la console di comando completo di due sedie con le rotelle		
Presenza dei comandi per la movimentazione del tavolo anche in sala esame		
Dispositivi opzionali		
2° Monitor per sala esami con le seguenti caratteristiche minime:		



- Dimensioni del monitor almeno 19";		
- Tecnologia: LCD, matrice almeno 1280x1024, medicale;		
Tecniche di esame: stitching per le immagini di lungo formato		

4.2 Lotto 4 - riferimenti documentali caratteristiche migliorative

CARATTERISTICHE TECNICHE MIGLIORATIVE	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Generatore: Corrente massima sul tubo (mA)		
Frequenza di acquisizione in grafia, con campo massimo e matrice massima, almeno 3 imm/s		
Frequenza acquisizione in fluoroscopia continua, con campo 30x30 cm e matrice 1024x1024, almeno 15 imm/s		
Stativo porta tubo capace di effettuare proiezioni oblique $\geq 40^\circ$ (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Stativo porta tubo - posizionamento e centratura del paziente senza emissione di radiazioni		
Sorgente radiogena - Capacità termica anodica (kHU)		
Sorgente radiogena - Dissipazione termica anodica (kHU/min)		
Tavolo - Minima altezza da terra (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm)		
Tavolo - Distanza del poggiapiedi da terra con tavolo in posizione verticale (cm)		
Tavolo - Copertura paziente senza riposizionamento del paziente (cm)		
Tavolo - Traslazione trasversale del piano o del detettore (cm)		
Tavolo - Lunghezza (cm)		
Tavolo - Larghezza (cm)		
Tavolo - Massimo peso supportabile senza limitazioni di movimento in qualsiasi movimentazione (verificare il rispetto della minima nel		



Capitolato tecnico) (kg)		
Tavolo - Equivalenza tavolo portapaziente radiotrasparente (mmAl@100 kV)		
Distanza fuoco-film (cm)		
Sistema di formazione dell'immagine con: 1) griglia antidiffusione a "focalizzazione dinamica" oppure; 2) doppia griglia con cambio automatico di tipo removibile e dotata di sistema di parcheggio quando non in uso oppure; 3) software per compensare gli effetti della radiazione diffusa per esami senza griglia		
Detettore: Detective quantum efficiency (DQE) tipica a RQA5 (a $\approx 2,5\mu\text{Gy}$) a 2 lp/mm (IEC 62220 - 1) (%)		
Detettore: Matrice attiva di acquisizione del detettore (almeno 12 bit) (pixel)		
Console di comando integrata (nel controllo e visualizzazione dei parametri radiografici e delle movimentazioni del sistema rx telecomandato) e dotata di monitor di tipo touch screen		
Stitching - Ricostruzione automatica		
Tecniche d'esame: Reticolo ortopedico		
Numero di sopralluoghi, consegne e installazioni totali mensili (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		

5 Riferimenti documentali – Lotto 5

5.1 Lotto 5 - riferimenti documentali caratteristiche minime

Per le caratteristiche minime per cui sia stata offerta la migliorativa corrispondente, come indicato nella "Tabella dei criteri discrezionali (D), quantitativi (Q) e tabellari (T) di valutazione dell'offerta tecnica - Lotto 5" del paragrafo 17.1 del Capitolato d'Oneri, non è necessario riportare il riferimento documentale, basterà comprovare la corrispondente caratteristica migliorativa di cui al successivo paragrafo.

Caratteristica tecnica minima	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------



Generatore ad alta frequenza		
Potenza nominale ≥ 65 kw		
Tempo minimo di esposizione in grafia ≤ 2 ms		
Tecniche di esame libere e programmabili		
Controllo automatico dei kV e dei mA in fluoroscopia		
Esposimetro automatico		
Stativo portatubo		
Possibilità di effettuare proiezioni frontali e oblique		
Capace di effettuare proiezioni in latero laterale sul paziente supino posizionato su barella, senza uso di un secondo detettore e secondo tubo pensile		
Possibilità di poter eseguire proiezioni frontali senza interposizione del tavolo telecomandato portapaziente e senza uso di un secondo detettore e secondo tubo pensile		
Sorgente radiogena ad anodo rotante (con riferimento alle norme IEC 60613 e IEC 60336)		
Doppio fuoco, valori nominali:		
- dimensione fuoco piccolo $\leq 0,6$		
- dimensione fuoco grande $\leq 1,3$		
Collimatore automatico con selezione di campi multipli		
Tavolo telecomandato portapaziente		
Minima altezza da terra ≤ 70 cm		
Massimo peso supportabile almeno 150 Kg senza limitazioni di movimento in qualsiasi movimentazione		
Detettore digitale dinamico tipo flat panel		
Dimensione area attiva del detettore $\approx 41 \times 41$ cm ²		
Monitor		
Due monitor (1 per la sala comando e 1 per la sala esame)		
Tecnologia: LCD, matrice		



almeno 1280x1024, medicale		
Dimensioni dei monitor almeno 18"		
Display monocromatico per il monitor in sala esami		
Un carrello per il monitor della sala esame (nel caso in cui la PA ordini anche il 2° monitor per la sala esami il carrello deve supportare entrambi i monitor)		
Protocolli Dicom		
Interfaccia DICOM con il supporto delle seguenti service classes: print, MPPS, worklist e storage SCU, Radiation Dose Structured Report		
Sistema di contenimento e riduzione della dose su paziente e operatore		
Modalità di visualizzazione della dose; sistema di riduzione e ottimizzazione della dose per differenti tipologie d'esame e/o pazienti		
Console di comando		
Capacità dell'archivio locale: almeno 10.000 immagini con la massima risoluzione		
Acquisizione, processing e visualizzazione di immagini fluoroscopiche e radiografiche		
Sistema per masterizzazione delle immagini, inclusivo di DICOM viewer, su CD e/o DVD in formato DICOM		
Gestione dei parametri radiografici e delle movimentazioni del sistema rx telecomandato		
Software di post-elaborazione delle immagini		
Possibilità di inserire annotazioni		
Sistema per l'ottimizzazione delle immagini fluoroscopiche		
Contrast and brightness, Noise reduction, Edge enhancement, Image reversal, Greyscale optimization, Zoom and pan, Electronic collimation, Inversione image, Measurements, Contour and contrast enhancement,		



Windowing		
L'apparecchiatura dovrà essere corredata inoltre di		
Reggisalle		
Fasce di fissaggio e compressione		
Doppio pedale di scopia e grafia (uno in sala comandi ed uno in sala esami)		
Tavolo per la console di comando completo di due sedie con le rotelle		
Presenza dei comandi per la movimentazione del tavolo anche in sala esame		
Dispositivi opzionali		
2° Monitor per sala esami con le seguenti caratteristiche minime:		
- Dimensioni del monitor almeno 19"		
- Tecnologia: LCD, matrice almeno 1280x1024, medicale		
Tecniche di esame: stitching per le immagini di lungo formato		

5.2 Lotto 5 - riferimenti documentali caratteristiche migliorative

CARATTERISTICHE TECNICHE MIGLIORATIVE	Nome documento (oppure nome file)	Riferimento di pagina e/o paragrafo
Generatore: Corrente massima sul tubo (mA)		
Frequenza di acquisizione in grafia, con campo massimo e matrice massima, almeno 3 imm/s		
Frequenza acquisizione in fluoroscopia continua, con campo 30x30 cm e matrice 1024x1024, almeno 15 imm/s		
Stativo porta tubo capace di effettuare proiezioni oblique $\geq 40^\circ$ (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		
Stativo porta tubo capace di effettuare proiezioni oblique sul piano trasversale con paziente supino posizionato sul piano d'esame		



Stativo porta tubo - Copertura del paziente nelle proiezioni in latero laterale con paziente supino posizionato su barella, senza riposizionamento del paziente, senza uso di secondo detettore e secondo tubo pensile (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm)		
Stativo porta tubo - posizionamento e centratura del paziente senza emissione di radiazioni		
Sorgente radiogena - Capacità termica anodica (kHU)		
Sorgente radiogena - Dissipazione termica anodica (kHU/min)		
Collimatore motorizzato in funzione delle proiezioni anatomiche programmate		
Tavolo - Minima altezza da terra (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (cm)		
Tavolo - Copertura paziente senza riposizionamento del paziente (cm)		
Tavolo - Traslazione trasversale del piano o del detettore (cm)		
Tavolo - Lunghezza (cm)		
Tavolo - Larghezza (cm)		
Tavolo - Massimo peso supportabile senza limitazioni di movimento in qualsiasi movimentazione (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico) (kg)		
Tavolo - Equivalenza tavolo portapaziente radiotrasparente (mmAl@100 kV)		
Distanza fuoco-film (cm)		
Sistema di formazione dell'immagine con: 1) griglia antidiffusione a "focalizzazione dinamica" oppure; 2) doppia griglia con cambio automatico di tipo removibile e dotata di sistema di parcheggio quando non in uso oppure; 3) software per compensare gli effetti della		



radiazione diffusa per esami senza griglia		
Detettore: Detective quantum efficiency (DQE) tipica a RQA5 (a $\approx 2,5\mu\text{Gy}$) a 2 lp/mm (IEC 62220 -1) (%)		
Detettore: Matrice attiva di acquisizione del detettore (almeno 12 bit) (pixel)		
Console di comando integrata (nel controllo e visualizzazione dei parametri radiografici e delle movimentazioni del sistema rx telecomandato) e dotata di monitor di tipo touch screen		
Stitching - Ricostruzione automatica		
Tecniche d'esame: Reticolo ortopedico		
Numero di sopralluoghi, consegne e installazioni totali mensili (verificare il rispetto della minima nel Capitolato tecnico)		