

VERBALE DEL 16 DICEMBRE 2015
SEDUTA RISERVATA DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE

1

Book N to Q

Accertato che le immagini presentate dalla ditta GE Medical Systems spa non sono state acquisite con l'apparecchiatura offerta, denominata Revolution GSI, così come confermato dalla stessa ditta con la nota sopra richiamata, la Commissione concorda nel non poter valutare le immagini fornite dalla ditta GE Medical Systems e conseguentemente di dover attribuire un punteggio pari a 0 (Zero) per il Criterio Qualità delle Immagini, per il quale gli atti di gara prevedono un punteggio massimo di 10 punti.

* * *

La Commissione prende atto dei dati elaborati dal dott. Enrico Bolla - Responsabile della Fisica Sanitaria Azienda ULSS 8, incaricato di fornire un supporto tecnico alla Commissione Giudicatrice, sulla scorta della richiesta formulata dalla Commissione medesima nella seduta del 28 luglio 2015 e qui di seguito richiamata : *"Rilevazione dei parametri di qualità ricavati dalle immagini fornite nella documentazione tecnica di gara e verifica della loro congruità rispetto ai valori dichiarati (se presenti) e ai valori di riferimento (Allegati 8 e 9 al disciplinare di gara)"*.

La Commissione procede quindi, in autonomia, a valutare la documentazione prodotta dalle ditte relativa alle immagini acquisite mediante fantoccio e a constatarne l'eshaustività, la conformità alle modalità di acquisizione previste nell'Allegato 8 e nell'Allegato 9 al Disciplinare di gara, nonché la qualità nei termini previsti dall'Allegato 5 del Disciplinare di gara – Criteri di valutazione.

* * *

La Commissione dà atto di aver proceduto, in relazione al lotto 1, a visite presso siti clinici al fine di poter adeguatamente visionare l'ergonomia e l'operatività dei sistemi ad elevate prestazioni del lotto in esame, nei seguenti termini:

- 8/09/2015 Istituto di Radiologia Ospedale Borgo Roma - **Verona**
- 8/09/2015 U.O. di Radiologia Ospedale Santa Chiara - **Trento**.
- 23/09/2015 Casa di Cura Pederzoli - **Peschiera del Garda**

* * *

La Commissione dà altresì atto che le immagini prodotte dalle ditte per i vari lotti sono state visionate dai componenti della commissione stessa presso l'U.O. di Radiologia del P.O. di Camposampiero e presso l'U.O. di Radiologia del P.O. San Bortolo di Vicenza utilizzando i sistemi PACS in uso presso i predetti presidi ospedalieri, nonché con visualizzatori DICOM free nel corso delle sedute.

* * *

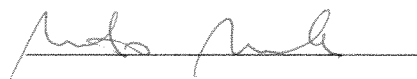
La Commissione, sulla scorta dei lavori svolti nel corso delle precedenti riunioni e a seguito di accurata analisi di tutti gli elementi oggetto di valutazione, svolta nel corso della seduta odierna, procede con la formulazione definitiva dei giudizi di valutazione qualitativa nei termini di seguito riportati:

- Lotto 1: valutazione qualitativa riportata nel prospetto allegato 1 al presente verbale.
- Lotto 2: valutazione qualitativa riportata nel prospetto allegato 2 al presente verbale.
- Lotto 3: valutazione qualitativa riportata nel prospetto allegato 3 al presente verbale.
- Lotto 4: valutazione qualitativa riportata nel prospetto allegato 4 al presente verbale.
- Lotto 5: valutazione qualitativa riportata nel prospetto allegato 5 al presente verbale.
- Lotto 6: valutazione qualitativa riportata nel prospetto allegato 6 al presente verbale.

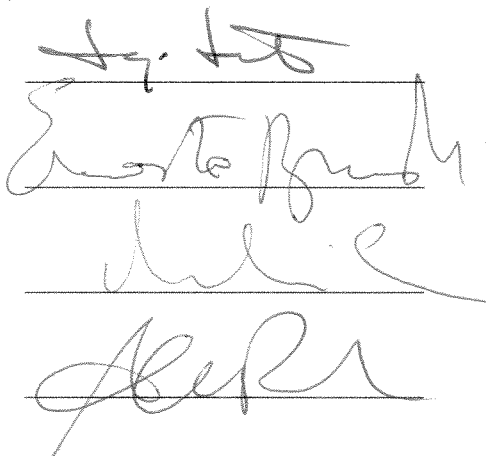
Alle ore 18:00 il Presidente dichiara chiusa la seduta e riconsegna, quindi, al Responsabile unico del Procedimento tutta la documentazione tecnica esaminata, affinché la custodisca in luogo sicuro e protetto presso il Coordinamento Regionale Acquisti per la Sanità, Passaggio Gaudenzio n. 1, Padova, fino alla prossima Seduta pubblica di gara, nel corso della quale - ai sensi del Disciplinare di gara - il Seggio di gara comunicherà i punteggi attribuiti dalla Commissione giudicatrice alle offerte tecniche, procederà alla riparametrazione dei punteggi qualitativi assegnati secondo quanto previsto dal Disciplinare di gara nonché all'apertura delle offerte economiche per l'assegnazione del punteggio relativo al prezzo, ai fini della formulazione, in via provvisoria, della graduatoria finale (secondo i punteggi di qualità e di prezzo ottenuti).

Letto, approvato e sottoscritto.

IL PRESIDENTE:


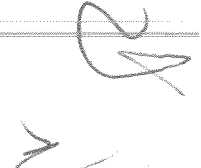


I COMPONENTI:



Lotto 1 Fornitura di tre Sistemi a risonanza magnetica a 1,5 tesla

Criterio di valutazione	Punteggio massimo	GE	Philips	Valutazioni
Omogeneità campo magnetico in ppm (valutato su sfere di 30, 40 e 50 cm)	2	1,9	1,8	Ottima l'omogeneità di Philips nel FOV 50 cm (2,3 ppm), molto buona nel FOV 40 (0,5 ppm) e buona nel FOV 30 cm (0,15 ppm). GE Buona nel FOV 50 cm (3,3 ppm), molto buona nel FOV 40 cm (0,5) e ottima nel FOV 30 cm (0,11 ppm): FOV di utilizzo clinico prevalente
Intensità massima dei gradienti/ Slew Rate	3	2,7	2,6	Ottimi valori sia di intensità dei gradienti: Philips (45 mT/m) e GE (44 mT/m), sia di slew rate (200 mT/m/s per entrambi): GE specifica che il massimo slew rate è applicabile contemporaneamente ad intensità massima e FoV massimo indifferentemente su ognuno dei 3 assi
Catena di radiofrequenza: numero dei canali	5	4,2	4,4	Ottima Philips per la tecnologia innovativa che digitalizza il segnale direttamente nella bobina e che consente, da un punto di vista teorico, una migliore qualità del segnale. Tale tecnologia non è tuttavia attualmente disponibile per tutte le bobine. La tecnologia Philips è dichiarata canale-indipendente, il numero di canali operativi dipende dalla bobina utilizzata (valore massimo riscontrato tra le bobine phased array è 44 canali e tra le bobine convenzionali è 16 canali). Molto buona GE che attua la conversione analogico digitale a bordo della macchina direttamente nel gantry con 32 canali e 32 convertitori analogico digitali (ADC). Gli elementi ricevitori simultaneamente collegabili negli studi whole body sono: ottimi per GE 138 elementi e molto buoni per Philips 108. Buone le bande passanti per singolo canale per entrambe le apparecchiature.
Distretti di applicazione, caratteristica, numero e tipologie delle bobine ed ergonomia (comfort per il paziente, facilità di centraggio del distretto anatomico)	8	7,6	7,4	Completa l'esplorabilità dei vari distretti anatomici in entrambe le apparecchiature. Ottimo l'allestimento delle bobine GE che mediamente hanno un elevato numero di canali. Ottimo l'allestimento di bobine di Philips che adotta la soluzione full digital per le bobine Head, Neck, Spine, Torso e Shoulder. Ergonomia: ottimo il tavolo portapaziente di GE completamente rimovibile in caso di emergenza e per la preparazione di pazienti non collaboranti, pratico il supporto GEM positioner per flex coil. Buono in Philips il sistema per estrarre il paziente in caso di emergenza e per la preparazione di pazienti non collaboranti, tramite apposito carrello esterno. Ottimo il sistema di centraggio di GE, possibile anche a bordo macchina grazie al sistema intelli-touch. Interessante in Philips la predisposizione per il trattamento HIFU. Allestimento accessori completo per entrambi.
Sequenze e tecniche di acquisizione e relativi software di postelaborazione	8	7,8	7,8	Il pacchetto delle sequenze e delle tecniche di acquisizione clinicamente rilevanti, pur nella peculiarità di ogni singola Ditta, è completo ed esaustivo per entrambe. Le funzioni descritte dei sw di post-elaborazione soddisfano ampiamente le esigenze cliniche in tutti i casi.

1.2. Zandi.  

Spessore di strato minimo in 2D e 3D	2	1,8	1,8	Adeguati i valori degli spessori di uso clinico, per entrambe le apparecchiature.
Campo di vista (FOV)	2	1,8	1,9	Ottimi i valori di FOV max per Philips 55X55X50 cm, molto buoni per GE 50x50x50 cm
Qualità delle Immagini, verrà valutata prendendo a riferimento:	10	9,5	5	
a) le immagini acquisite tramite fantoccio, nei termini precisati nell' Allegato Tecnico Valutazioni Immagini Sistemi a Risonanza magnetica				Buone le prestazioni ricavate dalle immagini su fantoccio di GE, solo parzialmente valutabile le immagini fornite da Philips che utilizza un fantoccio diverso da quello richiesto.
b) le immagini su paziente prodotte dalle ditte, nei termini precisati nel Allegato Tecnico Valutazioni Immagini Sistemi a Risonanza Magnetica				Ottime le immagini da paziente fornite da GE nei distretti anatomici richiesti sia per copertura anatomica, contrasto, dettaglio e completezza delle sequenze presentate; nell'angolo RM dei vasi del collo GE presenta un esame con FOV limitato, con immagini di partizione rumorose e MIP non ottimale. Buono in Philips il ventaglio di sequenze proposte nei diversi distretti di indagine, sufficiente il contrasto.
Totale	40	37,3	32,7	






Lotto n. 2 Sistema a risonanza magnetica a basso campo aperta per il P.O. di Bassano del Grappa

Criterio di valutazione	Punteggio massimo	Siemens	Hitachi	Note
Intensità campo magnetico	2	1,6	2	Ottima l'intensità di campo di Hitachi (0,4T), buona quella di Siemens (0,35T)
Omogeneità campo magnetico in ppm (valutato sulla sfera 10 e sulla sfera 30)	2	1,5	2	Ottimi i valori di omogeneità di campo a FOV 10 e 30 cm di Hitachi (0,7 ppm e 2 ppm), buoni quelli di Siemens (2 ppm e 3 ppm)
Intensità dei gradienti/ Slew Rate	2	2	1,8	Buoni in entrambi i casi l'intensità di gradiente e lo slew rate: 24 mT/m e 25mT/m, 55 T/m/s. Ottima la possibilità di Siemens di applicare i massimi valori di slew rate contemporaneamente sui tre assi al FOV massimo. Funzionalmente adeguati i sistemi di schermatura di entrambi.
Distretti di applicazione, caratteristica, numero e tipologie delle bobine ed ergonomia (comfort per il paziente, facilità di centraggio del distretto anatomico)	12	9	10	Buono per entrambi l'allestimento delle bobine proposto e distretti di applicazione. Tavolo portapaziente: Hitachi ottima sia per portata (225kg) sia per i movimenti; buona per Siemens la portata (200 kg) del lettino, struttura non regolabile in altezza.
Spessore di strato minimo in 2D e 3D	2	2	2	Buoni in entrambi i casi gli spessori di strato
Sequenze e tecniche di acquisizione (parametri TR TE ETL etc.,)	10	10	10	Ottima la proposta delle sequenze per entrambe le apparecchiature
Qualità delle Immagini, verrà valutata prendendo a riferimento: a) le immagini acquisite tramite fantoccio, nei termini precisati nell' Allegato Tecnico Valutazioni immagini Sistemi a Risonanza magnetica	10	6	8,9	Buone i parametri risultanti dalle immagini su fantoccio per entrambe, in particolare ottima la risoluzione di contrasto per Siemens

[Handwritten signatures and initials]

b) le immagini su paziente prodotte dalle ditte, nei termini precisati nel Allegato Tecnico Valutazioni Immagini Sistemi a Risonanza Magnetica				
TOTALE PUNTI				40
				32,1
				36,7

Ottima Hitachi per dettaglio delle immagini nei distretti: polso, colonna dorsale/lombo-sacrale/cervicale, ginocchio e gomito. Ottima Siemens nell'esame della spalla; parziali gli studi di: polso (solo sequenza T2 della mano), gomito (saggiatale T2 e assiali T1) e ginocchio (serie T2) composti con serie di pazienti diversi, privi di scout e con tempi complessivi d'esame non valutabili. Tale riscontro è stato verificato con PACS clinici di due diversi produttori.


Boh *R*

Lotto n. 3 Sistema a risonanza magnetica articolare a basso campo

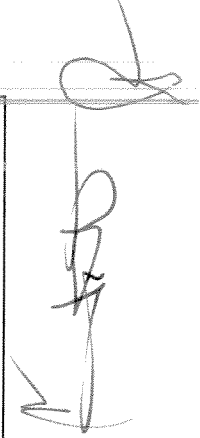
Criterio di valutazione	Punteggio massimo	Esaote	Valutazioni
Intensità campo magnetico	2	1	Buona l'intensità di campo induzione magnetica
Omogeneità campo magnetico in ppm (valutato sulla sfera 10 e sulla sfera 30)	2	2	Ottima l'omogeneità di campo, completo il dettaglio delle informazioni fornite
Intensità dei gradienti/ Slew Rate	2	2	Ottimi i valori dei gradienti e dello slew rate
Distretti di applicazione, caratteristica, numero e tipologie delle bobine ed ergonomicità (comfort per il paziente, facilità di centraggio del distretto anatomico)	12	8	Ottimo l'allestimento di bobine Esaote (10 bobine 5 Digital Phased Array, 2 Quadrature Phased Array, 3 Solenoide standard). Adeguato il sistema di posizionamento e centramento del paziente.
Spessore di strato minimo in 2D e 3D	2	1,8	Buono il valore dello spessore di strato minimo in 2D e in 3D
Sequenze e tecniche di acquisizione (parametri TR TE ETL etc.,)	10	10	Ottime il pacchetto delle sequenze e tecniche di acquisizione in tutti i campi di applicazione
Qualità delle Immagini, verrà valutata prendendo a riferimento:	10	8	
a) le immagini acquisite tramite fantoccio, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico Valutazioni Immagini Sistemi a Risonanza magnetica			non fornite le immagini su fantoccio con lo specifico standard richiesto
b) le immagini su paziente prodotte dalle ditte, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico Valutazioni Immagini Sistemi a Risonanza Magnetica			le immagini cliniche sono risultate ottime per qualità della definizione e contrasto, anche sui FOV grandi. Molto apprezzati le immagini acquisite con sequenze STIR e GE T2 3D.
TOTALE		32,8	

LOTTO N. 4 TAC a doppia energia con numero di strati superiore a 128 per il P.O. di Padova

Criterio di valutazione	Punteggio massimo	GE	Philips	Siemens	Toshiba	Valutazioni
Caratteristiche del Gantry: distanza fuoco detettore, distanza fuoco-isocentro, diametro del tunnel	2	1,8	1,5	1,8	1,7	Distanza fuoco detettori : ottima la geometria corta proposta dalla ditta GE 94,9 cm; buone e di fatto equivalenti la distanza fuoco detettore delle apparecchiature delle ditte Philips, Siemens e Toshiba (rispettivamente 104, 107,3, 108,5 cm). Distanza Fuoco detettore : Apprezzata la minor distanza fuoco isocentro della ditta GE 53,9cm; Philips 57 cm, Siemens 59,5 cm e Toshiba 60 cm. Diametro del gantry : Ottimo il maggior diametro delle ditte Toshiba e Siemens 78 cm, Buono il diametro delle ditte Philips e GE 70 cm (si apprezza per la ditta GE la miglior svasatura biconica che facilita l'accessibilità e la compliance per il paziente). Ottimo il tilt meccanico (che trova impiego in alcuni situazioni cliniche e permette di limitare la dose radiante) per le ditte GE e Siemens (+/-30°); buono il tilt meccanico della ditta Toshiba (+/-22°); si rileva che Philips ha tilt solo digitale (+/- 45°). Buone le fusioni di controllo a bordo gantry presenti su tutte le apparecchiature, molto buona la soluzione touch screen di GE.
Tubo Radiogeno: dimensione macchie focali, capacità termica e dissipazione termica, potenza generatore	2	1,8	1,8	1,9	1,5	Dimensione macchie focali : ottima la dimensione proposta dalla ditta Siemens (0,7x0,7 e 0,9x1,1); buone Philips (0,7x0,6 e 1,1x1,2) e GE (0,7x0,9, 1,2x1,3 e 1,6x1,3 solo per la doppia energia); discreta Toshiba (0,8x0,9 e 1,6x1,5). Capacità e dissipazione termica : Ottime le prestazioni ditta Siemens (50 MHU e 7300 kHU/min tecnologia ad immersione in olio), Molto Buone le prestazioni ditta Philips (30MHU e 1610 kHU/min anodo sospeso su film metallo liquido) , Buona GE 8 MHU e 2100 kHU/min e discreta Toshiba (7,5MHU e 1386 kHU/min). GE e Toshiba adottano la tecnologia tradizionale e forniscono anche un'informazione equivalente. Tutte le prestazioni termiche delle sorgenti radiogene offerte sono compatibili con la normale attività diagnostica. Generatori ad alta frequenza : ottimo Philips 120 kW, molto buono GE 107 kW, buono Siemens 100 kW e discreto Toshiba 72kW. Range di tensione: ottimo Siemens (70-140 kV), buono GE e Philips (80-140 kV), discreto Toshiba (80-135 kV). Range mA: ottimo Philips 1000 mA, molto buono GE 835 mA, buono Siemens 800 mA e discreto Toshiba 600 mA

Bonhi  R

<p>Detettori fisicamente presenti (Numero, larghezza mm), copertura anatomica longitudinale in un'unica rotazione (mm), numero di strati acquisibili per singola rotazione</p>	12	4	7	3,5	12	<p>Numero file di detettori fisici: eccellente Toshiba 320, molto buono Philips 128, buoni GE e Siemens 64 - Spessore del singolo strato fisico: eccellente Toshiba 0,5, molto buono Siemens 0,6mm, buoni GE e Philips 0,625. N° complessivo dei detettori fisici: eccellente Toshiba 286.720, molto buono Philips pari a 83.516 (come dedotto dalla documentazione tecnica), buono GE 58.368 e discreto Siemens 47.104. Copertura anatomica fisica del detettore: eccellente Toshiba 160 mm, molto buono Philips 80 mm, più che sufficiente GE 40 mm e sufficiente Siemens 38,4 mm. N° massimo di strati acquisibili per singola rotazione: eccellente Toshiba 640, buono Philips 256, più che sufficiente GE 128 (256 solo in doppia energia) e sufficiente Siemens 128 (218 solo in spirale)</p>
<p>Tempo minimo di acquisizione su 360° e altre modalità di riduzione del tempo di acquisizione</p>	3	2,6	2,9	2,5	2,7	<p>Tempo minimo di rotazione: ottimi Philips 0,27 s e Siemens 0,28 s, buoni Toshiba e GE 0,35 s. Risoluzione temporale massima: ottima Philips 27 ms, molto buona Toshiba 35 ms, buona GE 43 ms e discreta Siemens 71 ms.</p>
<p>Soluzioni tecnologiche per migliorare l'ergonomia dell'operatore e del paziente</p>	2	1,8	1,5	1,8	1,9	<p>Velocità di ricostruzione: ottima GE 105/sec, molto buona Siemens 60/sec, buona Toshiba 50/sec con metodo iterativo e buona Philips 55/sec (in FBP). Lettino altezza minim a: eccellente Toshiba 33 cm, molto buona GE 43 cm, buona Siemens 49 cm e sufficiente Philips 57,8. Lettino portata: eccellente Toshiba 300 kg, ottime GE e Siemens entrambe 227 kg, buona PHilips 204 kg. Radiotrasparenza del tavolo: ottima GE (0,55 mmAl eq), buoni i valori di Philips, Siemens e Toshiba (1,3-1,5 mmAl eq). Massima lunghezza scansibile e massima lunghezza del topogramma: ottima Siemens (250/197 cm), molto buona Toshiba (239/195 cm), buona GE (200/190) cm, più che sufficiente Philips (189/175 e con estensione gambe 213/190 cm). Superficie radiotrasparente del tavolo: ottima, in particolare la larghezza, di GE (200x50 cm), molto buona Toshiba (239x47 cm), buona Siemens (200x45 cm) e sufficiente Philips (175x41 senza l'estensione gambe). Fuoro TC: ottima quella di Siemens (fornisce informazioni 4D); buona quella di Toshiba che visualizza in real time il piano assiale bersaglio e i piani assiali sopra e sotto stanti; sufficienti le soluzioni adottate da Philips e GE che visualizzano un piano assiale unico.</p>

Ma Bonchi 

Qualità delle Immagini, verrà valutata prendendo a riferimento:	10	0	5,5	6,3	9,4
a) le immagini acquisite tramite fantoccio in relazione a Risoluzione spaziale, Rumore dell'immagine e Risoluzione a basso contrasto, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico Valutazione immagini Sistemi TAC					
b) le immagini su paziente prodotte dalle ditte, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico Valutazione immagini Sistemi TAC					
Sistemi di riduzione della dose: sistema AEC, sistema di Modulazione della dose, algoritmo iterativo di ricostruzione, sulla base delle caratteristiche ed evidenze scientifiche	9	7,5	7	7	6,9
Totale	40	19,5	27,2	24,8	36,1

Philips documentazione ben dettagliata. Siemens condiziona le performance con filtri aggiuntivi. Toshiba mediamente buona non eccelle in nessun parametro. GE non valutabile (immagini con apparecchiatura diversa da quella offerta)

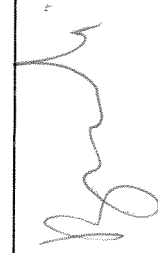


Toshiba ottima negli studi dell'addome senza e con MdC, torace (mediastino) e cardiaci, con valori di DLP bassi. Siemens risoluzione spaziale e di contrasto mediamente buona; apprezzati i casi studiati con tecnica a doppia energia in un caso di calcolosi urinaria e in un altro caso di massa renale. Philips risulta buona nello studio HRCT e nella valutazione delle arterie coronariche; non presentate le immagini dello spettro nelle acquisizioni a doppia energia. Philips negli studi presentati riporta il CTDIvol solo per esami di cardio-TC, addome a bassa energia, ed addome a doppia energia; non viene mai riportato il DLP. GE non valutabile (immagini con apparecchiatura diversa da quella offerta)

I sistemi AEC e la modulazione della dose nello spazio in 3D risulta ottima per tutte le ditte. La modulazione di GE avviene in real time in 3D e prende come riferimento l'ultimo scout. Tutte le ditte offrono sistemi di riduzione della dose con ricostruzione iterativa multilivello. Tutte presentano un sistema per evitare l'over-ranging ed over-beaming. GE offre un sistema di modulazione di dose per gli organi superficiali (mammella, tiroide, occhi). Tutti presentano un sistema di erogazione sincronizzato alle fasi ECG, sia prospettico che retrospettivo. PHI specifica che riduce l'emissione al 20% nella fase dell'intervallo QRS non utilizzata per l'elaborazione dell'immagine diagnostica delle arterie coronarie. SIE ha un sistema che riconosce le aritmie e interdice l'acquisizione. TOS è in grado di gestire differenti pitch all'interno della stessa scansione. Evidenze scientifiche: PHI e SIE presentano un buon supporto bibliografico, modesto per GE, mentre TOS non ne presenta.

Ma Benti. [Signature]

Lotto n. 5 Fornitura di un sistema TAC da 128 strati per il P.O. di Vicenza

Criterio di valutazione	Punteggio massimo	GE	Philips	Siemens	Toshiba	Motivazioni
Caratteristiche del Gantry: distanza fuoco detettore, distanza fuoco-isocentro, diametro del tunnel	2	1,8	1,5	1,8	1,8	<p>Distanza fuoco detettori : ottima la geometria corta proposta dalla ditta GE 94,9 cm; buone e di fatto equivalenti la distanza fuoco detettore delle apparecchiature delle ditte Philips, Siemens e Toshiba (rispettivamente 104, 107,3, 108,5 cm).</p> <p>Distanza Fuoco detettore : Apprezzata la minor distanza fuoco isocentro della ditta GE 54,1 cm; Philips 57 cm, Siemens 59,5 cm e Toshiba 60 cm. Diametro del gantry: Ottimo il maggior diametro delle ditte Toshiba e Siemens 78 cm, Buono il diametro delle ditte Philips e GE 70 cm (si apprezza per la ditta GE la miglior svasatura biconica che facilita l'accessibilità e la compliance per il paziente). Ottimo il tilt meccanico (che trova impiego in alcuni situazioni cliniche e permette di limitare la dose radiante) per le ditte GE, Siemens e Toshiba (+/-30°); si rileva che Philips ha tilt solo digitale (+/- 45°). Buone le funzioni di controllo a bordo gantry presenti su tutte le apparecchiature, molto buona la soluzione touch screen di GE.</p>
Tubo Radiogeno: dimensione macchie focali, capacità termica e dissipazione termica, potenza generatore	2	1,8	1,8	1,9	1,5	<p>Dimensione macchie focali: ottime le dimensioni proposte dalla ditta GE (0,9x0,9 e 0,7x0,6) e dalla ditta Siemens (0,9x1,1 e 0,7x0,7); buone per Philips (1,1x1,2 e 0,7x0,6) ; discreta Toshiba (1,6x1,5 e 0,8x0,9). Capacità e dissipazione termica: Ottime le prestazioni ditta Siemens (50 MHU e 7300 kHU/min tecnologia ad immersione in olio), Molto Buone le prestazioni ditta Philips (30MHU e 1608 kHU/min anodo sospeso su film metallo liquido) , Buona Toshiba (7,5MHU e 1386 kHU/min) e discreta GE 7 MHU e 1070 kHU/min). GE e Toshiba adottano la tecnologia tradizionale e forniscono anche un'informazione equivalente. Tutte le prestazioni termiche delle sorgenti radiogene offerte sono compatibili con la normale attività diagnostica. Generatori ad alta frequenza : buono Siemens e Philips (100 kW) e discreto Toshiba e GE (72kW). Range di tensione: ottimo Siemens (70-140 kV), buono GE e Philips (80-140 kV), discreto Toshiba (80-135 kV). Range mA: Molto Buono Philips 833 mA e Siemens 800 mA, discreto Toshiba e GE 600 mA</p>

<p>Detettori fisicamente presenti (Numero, larghezza mm), copertura anatomica longitudinale in un'unica rotazione (mm), numero di strati <u>acquisibili</u> per singola rotazione</p>	12	9,5	8,5	8,5	11,5	<p>N° complessivo dei detettori fisici: Eccellente Toshiba 80x896=71.680; Molto buono GE 64x848=54.272; Buono Siemens 64x736=47104, buono Philips 64x672=43.008 (fisici ricavati in base alla fluttuazione della macchia focale-equivalenti 128x1344=172.032). - Spessore del singolo strato fisico: eccellente Toshiba 0,5, molto buono Siemens 0,6mm, buoni GE e Philips 0,625.</p> <p>Copertura anatomica fisica del detettore: Buono Toshiba 40 mm, buono Philips 40 mm, buono GE 40 mm e sufficiente Siemens 38,4 mm. N° massimo di strati acquisibili per singola rotazione in spirale e sequenziale: Molto Buono Toshiba 160 entrambe modalità; Molto buono Siemens 192 strati in spirale e 128 strati in sequenziale, Buono Philips e GE 128 per entrambe le modalità</p>
<p>Tempo minimo di acquisizione su 360° e altre modalità di riduzione del tempo di acquisizione</p>	3	2,7	2,6	2,9	2,8	<p>Tempo minimo di rotazione: ottimo Philips 0,3 s, molto buono Siemens 0,33 s, buono Toshiba e GE 0,35 s. Risoluzione temporale massima: ottima Philips 27 ms, molto buona Toshiba 35 ms, buona GE 43 ms e discreta Siemens 85 ms.</p>
<p>Soluzioni tecnologiche per migliorare l'ergonomia dell'operatore e del paziente</p>	2	1,8	1,7	1,5	1,6	<p>Velocità di ricostruzione: ottima GE 105/sec, molto buona Siemens 60/sec, buona Philips 55/sec e sufficiente Toshiba 30/sec. Letino altezza minim a: eccellente Toshiba 33 cm, molto buona GE 43 cm, buona Siemens 49 cm e sufficiente Philips 58. Letino portata: ottime GE e Siemens entrambe 227 kg, buona Toshiba 205 e buona PHlips 204 kg. Radiotrasparenza del tavolo: ottima GE, buoni i valori di Philips, Siemens e Toshiba. Massima lunghezza scansibile e massima lunghezza del topogramma: ottima Siemens (250/197 cm), buona GE (200/190) cm, molto buona Philips (con estensione gambe 199/190 e buona Toshiba 219/175. Superficie radiotrasparente del tavolo: ottima, in particolare la larghezza, di GE (200x50 cm), molto buona Toshiba (239x47 cm), buona Siemens (200x45 cm) e sufficiente Philips (175x41 senza l'estensione gambe). Fluoro TC: ottima quella di Siemens (fornisce informazioni 4D); buona quella di Toshiba che visualizza in real time il piano assiale bersaglio e i piani assiali sopra e sotto stanti; sufficienti le soluzioni adottate da Philips e GE che visualizzano un piano assiale unico.</p>

Handwritten signature and initials, likely representing the reviewer or approver of the document.

Qualità delle Immagini, verrà valutata prendendo a riferimento:	10	9,3	5,5	7,4	6,3
a) le immagini acquisite tramite fantoccio in relazione a Risoluzione spaziale, Rumore dell'immagine e Risoluzione a basso contrasto, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico					
b) le immagini su paziente prodotte dalle ditte, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico Valutazione immagini Sistemi TAC					
Sistemi di riduzione della dose: sistema AEC, sistema di Modulazione della dose, algoritmo iterativo di ricostruzione, sulla base delle caratteristiche ed evidenze scientifiche	9	7,5	7	7	6,9
Totale	40	34,4	28,7	30,9	32,4

Philips documentazione ben dettagliata. Siemens condiziona le performance con filtri aggiuntivi. Toshiba e GE mediamente buone non eccellono in nessun parametro

GE contrasto e dettaglio anatomico eccellenti con dosi contenute. Siemens buona risoluzione spaziale e di contrasto dosi mediamente più elevate: Toshiba molto buono l'esame addome per qualità immagini e dose anche se a spessore 5 mm, discreto per gli altri distretti anatomici: Philips immagini accettabili nei vari distretti anatomici (rumorose), non fornisce il dato dosimetrico per cranio, torace e addome, indica il DLP solo per l'esame cardio che risulta molto elevato 120 kV 1391 mGy/cm.

I sistemi AEC e la modulazione della dose nello spazio in 3D risulta ottima per tutte le ditte. La modulazione di GE avviene in real time in 3D e prende come riferimento l'ultimo scout. Tutte le Ditte offrono sistemi di riduzione della dose con ricostruzione iterativa multi livello. Tutte presentano un sistema per evitare l'over-ranging ed over-beaming. GE offre un sistema di modulazione di dose per gli organi superficiali (mammella, tiroide, occhi). Tutti presentano un sistema di erogazione sincronizzato alle fasi ECG, sia prospettico che retrospettivo. Philips specifica che riduce l'emissione al 20% nella fase dell'intervallo QRS non utilizzata per l'elaborazione dell'immagine diagnostica delle arterie coronarie. Siemens ha un sistema che riconosce le aritmie e interdice l'acquisizione. Toshiba è in grado di gestire differenti pitch all'interno della stessa scansione. Evidenze scientifiche: Philips e Siemens presentano un buon supporto bibliografico, modesto per GE, mentre Toshiba non ne presenta.

Bondi

[Signature]

[Signature]

Lotto n. 6 Fornitura di Sistemi TAC a 64 strati

Criterio di valutazione	Punteggio massimo	GE	Philips	Siemens	Toshiba	VALUTAZIONI
Caratteristiche del Gantry: distanza fuoco detettore, distanza fuoco-isocentro, diametro del tunnel	2	1,8	1,6	1,8	1,8	<p>Distanza fuoco detettori : ottima la geometria corta proposta dalla ditta GE 94,9 cm; buone e di fatto equivalenti la distanza fuoco detettore delle apparecchiature delle ditte Philips, Siemens e Toshiba (rispettivamente 104, 107,3, 108,5 cm). Distanza Fuoco detettore : Apprezzata la minor distanza fuoco isocentro della ditta GE 54,1cm; Philips 57 cm, Siemens 59,5 cm e Toshiba 60 cm.</p> <p>Diametro del gantry: Ottimo il maggior diametro delle ditte Toshiba e Siemens 78 cm, Buono il diametro delle ditte Philips e GE 70 cm (si apprezza per la ditta GE la miglior svasatura biconica che facilita l'accessibilità e la compliance per il paziente). Equivalenti il tilt meccanico +/-30° e le funzioni di controllo a bordo del gantry per tutte le ditte partecipanti; molto buona la soluzione touch screen di GE.</p>
Tubo Radiogeno: dimensione macchie focali, capacità termica e dissipazione termica, potenza generatore	2	1,8	1,8	1,9	1,6	<p>Dimensione macchie focali : Ottima la dimensione dei fuochi ditta GE 0,9x0,9 e 0,7x0,6. Buona la dimensione dei fuochi ditte Philips e Siemens (rispettivamente 1x1 e 0,5x1; 0,9x1,1 e 0,7x0,7), discreta Toshiba 1,6x1,5 e 0,8x0,9. Capacità e dissipazione termica: Ottime le prestazioni ditta Siemens (50 MHU e 7300 kHU/min tecnologia ad immersione in olio), Molto Buone le prestazioni ditta Philips (30MHU e 1608 kHU/min anodo sospeso su film metallo liquido) , GE e Toshiba propongono tecnologia tradizionale con prestazioni discrete (GE 7MHU e 1070 kHU/min, Toshiba 7,5MHU e 1386 kHU/min). Generatori ad alta frequenza : ottimo Philips 105 kW, buono Siemens 80 kW, discreto GE e Toshiba 72 kW. Range di tensione: Ottimo Siemens 70-140 kV, buono GE e Philips 80-140kV, discreto Toshiba 80-135 kV . Range dei mA di fatto equivalenti: Siemens 666 mA, Philips 665 mA, Toshiba e GE 600 mA</p>






<p>Detettori fisicamente presenti (Numero, larghezza mm), copertura anatomica longitudinale in un'unica rotazione (mm), numero di strati <u>acquisibili</u> per singola rotazione</p>	12	11	9	5,5	12	<p>Spessore del singolo strato fisico: eccellente Toshiba 0,5mm, molto buono Siemens 0,6mm, buoni GE e Philips 0,625. Numero complessivo dei detettori: Eccellente Toshiba 80x896=71.680, Molto buono GE 64x912=58.368, buono Philips 64x672=43.008 (numero ricavato dal dato equivalente fornito in base al raddoppio per fluttuazione macchia focale 64x1344=85.760), discreto Siemens 32x736=23.552. Copertura anatomica longitudinale e spessore del singolo detettore : Buona copertura anatomica per le ditte Toshiba, GE e Philips (40 mm); Discreta la copertura anatomica per la ditta Siemens (19,2 mm). Numero di strati acquisibili per singola rotazione : Buono Toshiba 80 assiale (fisici) e 160 spirale, Buono Philips e GE 128 per entrambe le modalità (64 fisici in assiale); Discreto Siemens 96 strati in spirale e 64 in sequenziale (32 fisici in assiale).</p>
<p>Tempo minimo di acquisizione su 360° e altre modalità di riduzione del tempo di acquisizione</p>	3	2,7	2,7	2,8	2,9	<p>Buono Siemens 0,33 e Toshiba 0,35; Discreto GE e Philips 0,4. Toshiba dichiara inoltre una acquisizione Half scan.</p>
<p>Soluzioni tecnologiche per migliorare l'ergonomia dell'operatore e del paziente</p>	2	1,2	1,7	1,3	1,8	<p>Velocità di ricostruzione (immagini/sec) : Ottima GE 105/sec, Molto Buona Siemens 60/sec, Discreta Philips e Toshiba (rispettivamente 33/sec e 30/sec). Lettilino: Eccellente Toshiba presenta lettino con ottima escursione verticale e buone dimensioni; GE presenta lettino con ottime radiotrasparenza, portata e dimensioni, buona l'escursione verticale; Buono il lettino presentato da Siemens e Philips. Lunghezza massima scout: Ottimo GE e Philips 190 cm, Molto buona Toshiba 175 cm e Buona Siemens 156 cm. Apprezzati i sistemi GE e Siemens per ridurre i tempi di esame. Philips e Toshiba presentano sistemi per migliorare la risoluzione temporale. Siemens, Philips e Toshiba includono nell'allestimento di base la WS</p>
<p>Qualità delle Immagini, verrà valutata prendendo a riferimento:</p>	10	8,9	6,2	9,0	6,9	
<p>a) le immagini acquisite tramite fantoccio in relazione a Risoluzione spaziale, Rumore dell'immagine e Risoluzione a basso contrasto, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico Valutazione immagini Sistemi TAC</p>						<p>Philips documentazione ben dettagliata. Toshiba e GE mediamente buone non eccellenti in nessun parametro. GE leggermente più rumorosa. Siemens condiziona le performance con filtri aggiuntivi.</p>

b) le immagini su paziente prodotte dalle ditte, nei termini precisati nell'Allegato Tecnico Valutazione immagini Sistemi TAC							<p>GE contrasto e dettaglio anatomico eccellenti con dosi contenute. Siemens ottima risoluzione spaziale e di contrasto con dosi molto contenute. Toshiba molto buona l'esame addome per qualità immagini e dose anche se a spessore 5 mm, discreto per gli altri distretti anatomici comunque con dosi contenute. Philips immagini accettabili nei vari distretti anatomici comunque rumorose con maggiore impegno di dose.</p>
Sistemi di riduzione della dose: sistema AEC, sistema di Modulazione della dose, algoritmo iterativo di ricostruzione, sulla base delle caratteristiche ed evidenze scientifiche	9	7,5	7	7	6,9		<p>I sistemi AEC e la modulazione della dose nello spazio in 3D risulta ottima per tutte le ditte. La modulazione di GE avviene in real time in 3D e prende come riferimento l'ultimo scout. Tutte le Ditte offrono sistemi di riduzione della dose con ricostruzione iterativa multilivello. Tutte presentano un sistema per evitare l'over-ranging ed over-beaming. GE offre un sistema di modulazione di dose per gli organi superficiali (mammella, tiroide, occhi). Evidenze scientifiche: Philips e Siemens presentano un buon supporto bibliografico, GE dichiara 200 pubblicazioni nel QT ma ne cita un numero assai esiguo in bibliografia, mentre Toshiba non ne presenta.</p>
Totale	40	34,90	30,00	29,30	33,90		