

TOMOGRFO A RISONANZA MAGNETI

il questionario tecnico deve essere compilato senza rimandi.

	Produttore
	Nome commerciale modello
	Anno di immissione sul mercato del modello proposto
	Anno di immissione sul mercato della versione proposta
1	MAGNETE
1.1	Tipo magnete
1.2	Intensità del campo (T)
1.3	Ditta costruttrice
1.4	Peso del magnete (kg)
1.5	Dimensioni del magnete (specificare le dimensioni includendo le coperture esterne)
1.6	Omogeneità del campo magnetico statico (ppm su sfere di diametro 50cm, 40 cm, 30 cm, 20 cm e 10 cm)
1.7	Stabilità temporale del campo magnetico statico (ppm\h)
1.8	Geometria del tunnel (descrivere indicando la forma, il diametro, il tipo di svasatura, la profondità e la lunghezza della porzione a diametro minimo)
1.9	Rumore prodotto all'interno del tunnel (dB)
1.10	Sistema di compensazione delle disomogeneità del campo magnetico statico (si, no)
1.11	Autoshimming (si, no)
1.12	Shimming passivo e attivo (descrivere)
1.13	Soluzioni tecnologiche per ridurre il senso di claustrofobia (descrivere)
1.14	Controllo del SAR (si, no. Descrivere il sistema di controllo)
2	IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE
2.1	Tipi di criogeni utilizzabili
2.2	Consumo dei criogeni (l/h)

2.3	Periodo indicativo tra le ricariche (anni)
2.4	Dispositivo di recupero criogeno (si, no. Descrivere)
3	LETTINO PORTAPAZIENTI
3.1	Dimensioni del tavolo portapaziente (lunghezza x larghezza)
3.2	Carico massimo sopportabile (kg)
3.3	Carico massimo sopportabile in caso di esecuzione di pratiche di rianimazione (specificare il carico massimo sopportabile in caso di CPR nel caso peggiore, condizione di massima estensione del tavolo)
3.4	Spostamento verticale, range (cm)
3.5	Spostamento verticale, velocità (cm/min)
3.6	Dispositivo di centratura
3.7	Lettino separabile dal sistema (si, no)
4	GRADIENTI
4.1	Intensità massima dei gradienti per singolo asse (mT/m; x, y e z)
4.2	Copertura spaziale dei gradienti nelle tre direzioni alla massima intensità dichiarata (specificare slew rate)
4.3	Dimensione minimo FOV (mm)
4.4	Tipo di schermatura dei gradienti (descrivere)
4.5	Linearità riferito al massimo FOV e per la massima ampiezza (%; specificare il metodo di misura adottato)
4.6	Massimo valore di Slew rate (mT/m/s) (relativo all'intensità massima dichiarata e al FOV max dichiarato)
4.7	Dimensione minima pixel (mm)
4.8	Duty cycle al valore massimo di potenza disponibile
5	SISTEMI DI RADIOFREQUENZA
5.1	Descrizione del sistema RF n TX e RX: generazione forme d'onda, tipo di ricevitore, conversione in banda base, in media frequenza, tipo di filtri, convertitori AD, ecc.)
5.2	Tempo minimo di ripetizione delle sequenze di impulsi (ms)
5.3	Tempo minimo di echo (ms)

5.4	Tempo minimo di inversione (ms)
5.5	Descrivere la compatibilità con tecniche di imaging parallelo
5.6	CIRCUITO TRASMETTITORE
5.6.1	Potenza massima di emissione (kW)
5.6.2	Potenza di emissione massima di picco per body coil / head coil (Kw)
5.6.3	Frequenza di emissione (MHz)
5.6.4	Controllo di frequenza (Hz/bit)
5.6.5	Controllo di fase (bit)
5.6.6	Controllo di ampiezza (bit)
5.6.7	Sistema di monitoraggio emissione RF
5.6.8	Sistema per stima del SAR
5.6.9	Controllo del SAR in acquisizione
5.6.10	Monitori di sicurezza per la RF
5.6.11	Valore massimo SAR stimato per le principali sequenze
5.6.12	Metodologie di riduzione/gestione del SAR in acquisizione
5.7	CIRCUITO RICEVITORE
5.7.1	Numero di canali
5.7.2	Larghezza di banda (KHz)
5.7.3	Convertitore ADC
5.7.4	Intervallo di campionamento (usec)
6	BOBINE
5.1	Possibilità di combinare bobine tra loro per studi multidistretto senza riposizionamento di bobina e paziente (se SI, descrivere)
5.2	Presenza di amplificatore integrato sulle bobine
5.3	Hardware per bobine phased array; indicare il numero di canali del sistema
5.4	Hardware per bobine phased array; indicare l'ampiezza di banda in ricezione per singolo canale.
5.5	BOBINE INCLUSE IN OFFERTA BASE

5.5.1	Bobina corpo integrata nel sistema in quadratura (si/no)
5.5.1.1	<i>denominazione</i>
5.5.1.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.1.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>
5.5.1.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.1.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.1.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>
5.5.1.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.1.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.1.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.2	Bobina testa (si/no)
5.5.2.1	<i>denominazione</i>
5.5.2.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.2.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>
5.5.2.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.2.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.2.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>
5.5.2.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.2.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.2.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.3	Bobina Testa/Collo (si/no)
5.5.3.1	<i>denominazione</i>
5.5.3.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.3.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>
5.5.3.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.3.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.3.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>

5.5.3.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.3.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.3.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.4	Bobina per lo studio del rachide (si/no)
5.5.4.1	<i>denominazione</i>
5.5.4.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.4.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>
5.5.4.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.4.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.4.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>
5.5.4.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.4.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.4.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.5	Bobina corpo in Phased Array (si/no)
5.5.5.1	<i>denominazione</i>
5.5.5.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.5.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>
5.5.5.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.5.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.5.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>
5.5.5.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.5.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.5.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.6	Bobina Phased Array dedicata per Imaging Total Body (si/no)
5.5.6.1	<i>denominazione</i>
5.5.6.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.6.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>

5.5.6.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.6.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.6.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>
5.5.6.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.6.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.6.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.7	Bobina Grandi articolazioni (spalla-ginocchio) Phased Array (si/no)
5.5.7.1	<i>denominazione</i>
5.5.7.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.7.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>
5.5.7.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.7.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.7.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>
5.5.7.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.7.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.7.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.8	Bobina piccole articolazioni (si/no)
5.5.8.1	<i>denominazione</i>
5.5.8.2	<i>Copertura anatomica (lunghezza e larghezza mm)</i>
5.5.8.3	<i>Numero di elementi ricevitori attivi per una data copertura anatomica</i>
5.5.8.4	<i>Tipo di polarizzazione</i>
5.5.8.5	<i>possibilità abbinamento con altre bobine</i>
5.5.8.6	<i>selezione automatica degli elementi/canali della bobina in funzione funzione del campo di vista selezionato</i>
5.5.8.7	<i>rapporto segnale/rumore</i>
5.5.8.8	<i>compatibilità con sequenze/tecniche di acquisizione</i>
5.5.8.9	<i>Specificare se ottimizzata/compatibile con imaging parallelo e in quali direzioni</i>
5.5.9	Altre bobine presenti in offerta (elencare e descrivere)

5.5.10	Ulteriori Bobine disponibili (elencare)
7	ACQUISIZIONE DATI
7.1	FOV minimo e massimo (mm)
7.2	Dimensioni matrici di acquisizione (pixelxpixelxbit)
7.3	Matrici di acquisizione (pixel x pixel) specificare, per ogni dimensione disponibile, se interpolate
7.4	Matrici di ricostruzione (pixel x pixel) disponibili
7.5	Numero di livelli memorizzati su file (dinamica dell'immagine)
7.6	Risoluzione in bit delle matrici di acquisizione
7.7	Livelli di grigio visualizzabili
7.8	Sequenze disponibili, specificare si,no TE, TR e TI minimi e gli altri parametri richiesti
7.8.1	<i>Spin echo (sì/no). Indicare TE minimo</i>
7.8.2	<i>Multi echo (specificare il numero di echi)</i>
7.8.3	<i>Inversion recovery (sì/no)</i>
7.8.4	<i>Gradient echo (sì, no)</i>
7.8.5	<i>Fast gradient echo o equivalenti (descrivere)</i>
7.8.6	<i>Fast field echo o equivalenti (descrivere)</i>
7.8.7	<i>Saturation recovery (sì/no)</i>
7.8.8	<i>Fast spin echo (sì/no). Indicare anche echo spacing minimo e treno di echi</i>
7.8.9	<i>EPI o equivalente (sì/no).</i>
7.8.10	<i>Altre sequenze</i>
7.9	Modalità di scansione
7.9.1	<i>Single slice 2D (specificare gli spessori degli strati)</i>
7.9.2	<i>Multi slice 2D (specificare il numero massimo di strati e lo spessore minimo di strato):</i>
7.9.3	<i>3D (specificare le dimensioni dei volumi indagati)</i>
7.9.4	<i>Numero massimo degli strati consecutivi in 2D e 3D</i>
7.9.5	<i>Spessore minimo e massimo di strato con tecniche 2D e 3D</i>

7.9.6	<i>Spessori possibili di strato con relativo passo (mm)</i>
7.9.7	<i>Orientamenti possibili dello strato</i>
7.9.8	<i>Passo delle inclinazioni dello strato (mm)</i>
7.9.9	<i>Ricostruzione Multiplanare (specificare nr immagini real time/sec con relative matrici di acquisizione)</i>
7.9.10	<i>Tecniche di segmentazione dello spazio K</i>
7.9.11	<i>Tecnica Turbo (o equivalente)</i>
7.9.12	<i>Tecnica Turbo Flash o equivalente</i>
7.9.13	<i>Tecnica Spin Echo, Turbo spin echo o equivalente, in modalità base e single shot</i>
7.9.14	<i>Tecnica Echo Planar Imaging ad alta risoluzione spaziale o equivalente</i>
7.9.15	<i>Tecnica Steady State o equivalente in 2D e 3D</i>
7.9.16	<i>Tecnica di Magnetization Transfer Contrast o equivalente</i>
7.9.17	<i>Tecniche per la soppressione del grasso</i>
7.9.18	<i>Tecniche dedicate alla correzione degli artefatti da movimento - specificare i distretti per cui tale tecnica è disponibile</i>
7.9.19	<i>Tecniche di acquisizione parallela (specificare il fattore di riduzione reale del tempo di acquisizione, compatibilità con la catena RF, le bobine e le sequenze offerte)</i>
7.9.20	<i>Tecnica Dixon</i>
7.9.21	<i>Double Inversion Recovery 3D</i>
7.9.22	<i>Tecniche volumetriche isotropiche pesate T1, T2, FLAIR, DIR, etc (descrivere)</i>
7.9.23	<i>Imagin dinamico</i>
7.9.24	<i>Sequenza FLAIR (Fluid Attenuated Invesrsion Recovery) o equivalente (descrivere)</i>
7.9.25	<i>tecniche di acquisizione parallela con fattore accelerazione elevato (indicare se autocalibrante e valore accelerazione)</i>
7.9.26	<i>Sequenze per la soppressione del CSF</i>
7.9.27	<i>Sistemi di compensazione degli artefatti da movimento e da flusso (descrivere e indicare distretti per cui disponibile)</i>
7.9.28	<i>possibilità di rappresentare ossa e tessuti molli in presenza di impianti (in ambito muscolosheletrico)</i>
7.9.29	<i>Dispositivi Hardware/Software per ridurre artefatti di movimento, di chemical shift, ecc.</i>
7.9.30	<i>Eventuali software per la riduzione significativa del tempo di scansione a parità qualità immagine</i>
7.9.31	<i>Modalità di automazione (guida completamente automatica degli esami (descrivere modalità e distretti per cui disponibile)</i>
7.10	NEURO RM

7.10.1	<i>Metodi di acquisizione (descrivere)</i>
7.10.2	<i>Sequenze disponibili (descrivere)</i>
7.10.3	<i>Tecniche disponibili (descrivere)</i>
7.10.4	<i>Pacchetti disponibili:</i>
7.10.5	<i>Altri pacchetti, sequenze specifiche e caratteristiche di rilievo (presenti in offerta)</i>
7.11	ANGIO RM
7.11.1	<i>Metodi di acquisizione (descrivere)</i>
7.11.2	<i>Sequenze disponibili (descrivere)</i>
7.11.3	<i>Tecniche disponibili (descrivere)</i>
7.11.4	<i>Software per studi angiografici (descrivere)</i>
7.11.5	<i>Tecniche di angiografia periferica (descrivere)</i>
7.11.6	<i>Altri pacchetti, sequenze specifiche e caratteristiche di rilievo</i>
7.12	BODY RM
7.12.1	<i>Metodi di acquisizione (descrivere)</i>
7.12.2	<i>Sequenze disponibili (descrivere)</i>
7.12.3	<i>Tecniche disponibili (descrivere)</i>
7.12.4	<i>Total Body: FOV massimo</i>
7.12.5	<i>Altri pacchetti, sequenze specifiche e caratteristiche di rilievo</i>
7.13	ARTICOLARE
7.13.1	<i>Metodi di acquisizione (descrivere)</i>
7.13.2	<i>Sequenze disponibili (descrivere)</i>
7.13.3	<i>Tecniche disponibili (descrivere)</i>
7.13.4	<i>Altri pacchetti, sequenze specifiche e caratteristiche di rilievo</i>
8	WORKSTATION DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE
8.1	Dimensioni matrici di visualizzazione (pixelxpixelxbit)
8.2	Dimensioni matrici di elaborazione (pixelxpixelxbit)

8.3	Numero e capacità hard disk
8.4	Hard disk: capacità (GB) e numero immagini nel formato 256x256 (indicare il grado di compressione)
8.5	Disco ottico (CD, DVD o equivalente) (si,no. Se sì indicare il tipo (riscrivibile, non riscrivibile,...) e la capacità)
8.6	Altri tipi di memoria (descrivere)
8.7	Velocità di ricostruzione immagini (N° di immagini nel formato 256x256 al sec.)
8.8	Tipo di interfaccia utente
8.9	Possibilità di operare in multitasking
8.10	Monitor di visualizzazione (tipologia, marca e modello)
8.11	Numero e dimensione monitor di visualizzazione
8.12	Pacchetti software di elaborazione immagini (es.: funzioni di visualizzazione e post-elaborazione, analisi e elaborazione immagini, ricostruzione multiplanare, 3D, MIP, curve intensità/tempo, mappe a colori, ecc.)
9	WORKSTATION DI VISUALIZZAZIONE ED ELABORAZIONE AGGIUNTIVA
9.1	Numero e capacità hard disk
9.2	Disco ottico (CD, DVD o equivalente) (si,no. Se sì indicare il tipo (riscrivibile, non riscrivibile,...) e la capacità)
9.3	Altri tipi di memoria (descrivere)
9.4	Tipo di interfaccia utente
9.5	Possibilità di operare in multitasking
9.6	Monitor di visualizzazione (tipologia, marca e modello)
9.7	Numero monitor di visualizzazione
9.8	Dimensione monitor di visualizzazione
9.9	Pacchetti software per l'elaborazione dedicata delle immagini acquisite nei vari ambiti di studio (elencare e descrivere)
9.10	Connettività con protocollo DICOM 3.0 (si,no)
9.11	Classi di servizio DICOM 3.0 (indicare le classi di servizio fornite in offerta base e quelle opzionali)
10	CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE E REQUISITI DI INSTALLAZIONE
10.1	Caratteristiche di alimentazione elettrica (V,A,VA)
10.2	Potenza elettrica assorbita in stand-by e in funzionameto (KW)

10.3	Portata acqua di raffreddamento in ingresso (l/h)
10.4	Temperatura ambiente di funzionamento (minima-massima)
10.5	Umidità ambiente di funzionamento (minima-massima)
10.6	Altre caratteristiche microclima degli ambienti di installazione (purezza aria, ricambi aria, ...); descrivere
10.7	Necessità ulteriori locali (sì, no; se sì specificare dimensioni)
10.8	Necessità particolari condizioni di funzionamento (descrivere)
10.9	Carico minimo del solaio (Kg/mq)
11	CERTIFICAZIONI
11.1	Marchi qualità (elencare)
11.2	Classe classificazione secondo il D.Lgs. 37/2010
11.3	Certificazione di conformità a norme nazionali (descrivere e allegare certificazione)
11.4	Certificazione di conformità a norme internazionali (descrivere e allegare certificazione)
11.5	Certificazione di conformità alle direttive europee (descrivere e allegare certificazione)

12	ACCESSORI A COMPLETAMENTO
12.1	Sonda per la misura della Temperatura e umidità della sala magnete con display in sala comandi (caratteristiche)
12.2	sistema monitoraggio concentrazione O2 ambientale con sonda interna e segnalazione remota
12.3	sensore periferico tracciato ECG e sensore gating respiratorio
12.4	sistema televisivo per visualizzazione pazienti da monitor in sala comandi e interfono (descrivere)
12.5	carrozzina amagnetica (modello descrivere)
12.6	barella amagnetica (modello e descrivere)
12.7	arredi per lo stoccaggio delle bobine (descrivere)
12.8	Kit per attenuazione rumore acustico (descrivere)
12.9	metal detector a varco da applicare all'accesso sala magnete (descrivere)
12.10	Teslametro a 3 assi (descrivere)

