

SCHEMA OFFERTA TECNICA

Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù. E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

Per le caratteristiche tecnico-cliniche di seguito indicate rispondere accanto, in maniera puntuale, riportando la descrizione delle peculiarità tecniche e funzionali offerte. Per consentire una migliore valutazione delle dotazioni allegare eventuali schede tecniche e/o brochure e/o quanto ritenuto opportuno e necessario.

1. **Magnete: punteggio massimo per la caratteristica: 18 punti**

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
Tipo superconduttivo con geometria tradizionale con campo orizzontale	SI		
Intensità del campo magnetico statico pari a 3,0 Tesla	SI		
Con diametro minimo del gantry non inferiore a 70 cm. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto con diametro gantry superiore, secondo il seguente criterio:	SI	2	

punteggio massimo alla offerta migliore, punteggio linearmente proporzionale alle offerte intermedie.			
Omogeneità del campo magnetico, misurato con metodo VRMS, non superiore a 1,4 ppm su di una sfera di diametro di 40 cm. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto con omogeneità del campo magnetico superiore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore, punteggio linearmente proporzionale alle offerte intermedie.	SI	4	
Sistema di compensazione automatica dell'omogeneità di campo, con shimming attivo	SI		
Stabilità temporale del campo magnetico uguale o inferiore a 0,1 ppm/h. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto con stabilità temporale del campo magnetico superiore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore, punteggio linearmente proporzionale alle offerte intermedie.	SI	4	
Sistema di raffreddamento:			
<ul style="list-style-type: none"> • specificare il tipo di criogeno (elio, azoto, ...) 	SI		
<ul style="list-style-type: none"> • Consumo criogeno non superiore a 0,5 [l/h]. Specificare il consumo [l/h]. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle 	SI	3	

aziende che offrono un consumo orario minore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta con minore consumo orario, punteggio linearmente proporzionale alle offerte intermedie.			
<ul style="list-style-type: none"> • Refilling criogeno incluso, specificare il numero di ricariche per anno 	SI		
<ul style="list-style-type: none"> • Corredato di adeguato sistema per l'espulsione del criogeno, manuale o automatico, sia in caso di funzionamento ordinario (boil-off), sia in caso di emergenza (quench). Ai fini dell'espulsione manuale, qualora fosse necessario disattivare il campo magnetico in caso di emergenza, devono essere presenti pulsanti di quench sia in sala magnete che in locale consolle. 	SI		
Implementabilità a PET-MR sullo stesso magnete 3T tramite integrazione anello PET, completo di hardware, software, applicativi PET. Verrà attribuito punteggio massimo a chi soddisfa l'opzione, verrà attribuito punteggio nullo a chi non soddisfa.	SI		

2. Lettino: punteggio massimo per la caratteristica: 2 punti

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
Capacità di carico del lettino, non inferiore a 180 kg. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un carico maggiore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta con carico maggiore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle offerte intermedie.	SI	1	
Dotato di sistemi per il massimo confort e la sicurezza del paziente non deambulante.	SI		
Sganciabile e trasportabilità su ruote proprietarie in caso di emergenza paziente. Sarà attribuito il punteggio massimo a quelle aziende che offrono l'opzione richiesta, mentre sarà attribuito punteggio nullo alle altre aziende.		1	
lettino porta paziente con escursioni motorizzate in senso verticale e longitudinale durante l'esame, con comandi anche in sala consolle	SI		
sistema di allineamento che permetta di effettuare il posizionamento automatico dell'area di studio nel centro del campo di misura.	SI		

3. **Gradienti: punteggio massimo per la caratteristica: 3 punti**

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
Intensità massima dei gradienti sul massimo FOV disponibile non inferiore a 35 mT/m per ogni singolo asse dello spazio (xyz), simultaneamente al Tempo di salita (Slew Rate) non inferiore a 150 mT/m/ms per ogni singolo asse dello spazio (xyz). Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono una condizione migliorativa, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.	SI	3	
Sistema di schermatura gradienti di tipo attivo	SI		
Sistema per il contenimento e riduzione del rumore acustico, anche tramite dispositivi hardware e software	SI		

4. **Sistema RF e BOBINE: punteggio massimo per la caratteristica: 8 punti**

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
Catena di RF			
Catena di radiofrequenza di tipo digitale	SI		
Sistema RF in Multi-trasmissione	SI		

Pag 5 di 30- Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù. E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

Numero di canali indipendenti di acquisizione non inferiore a 32 in max FOV. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto con numero canali superiore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore, punteggio linearmente proporzionale alle offerte intermedie.	SI	5	
Presenza di dispositivo di rilevamento della Specific Absorbed Rate (SAR) conforme alle disposizioni legislative vigenti.	SI		
Tipologia e caratteristiche bobine			
Utilizzo di bobine con tecnologia multicanale (Phased Array) di nuova generazione. Deve essere presente almeno la seguente dotazione di bobine per l'esame dei distretti (sono ammesse bobine multifunzionali, ovvero utilizzabili per più applicazioni):	SI		
- Bobina corpo integrata nel gantry, con possibilità di utilizzo assieme alla bobina Testa-collo per esami total body	SI		
- Bobina per encefalo	SI		
- Bobina testa - collo per esami neurovascolari	SI		
- Bobine ATM (articolazioni tempomandibolari)	SI		
- Bobina torace, addome, pelvi	SI		
- Bobina spalla	SI		
- Bobina ginocchio	SI		
- Bobine flessibili phased array per campi medio-piccoli	SI		

Pag 6 di 30- Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù. E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

- Bobina mammella. Sarà attribuito il punteggio di qualità a quelle aziende che offrono, altresì, come elemento opzionale il kit per prelievo bioptico, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta che fornisce l'opzione richiesta, punteggio nullo a chi non la offre.	SI	1	
- Bobine aggiuntive: indicare e descrivere ulteriori bobine offerte (es. cardio, total body neonatale, cardio pediatrica, bobina endocavitaria per indagini prostatiche, ...)		2	

5. **Sistema di elaborazione e visualizzazione dati e immagini: punteggio massimo per la caratteristica: 5 punti**

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
Consolle di comando			
<u>Computer host</u>			
Con caratteristiche hardware e software adeguate alle applicazioni di che trattasi e allo stato dell'arte, ovvero, tali da garantire l'esercizio contemporaneo delle funzioni di acquisizione, ricostruzione, visualizzazione, elaborazione ed archiviazione in maniera ottimale, senza subire rallentamenti. Descrivere.	SI		
Sistema di monitor, a schermo piatto, per la visualizzazione immagini, da almeno 24 pollici, a colori, ad alta risoluzione. Sarà attribuito un	SI	1	

punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto migliore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.			
Capacità del disco di archiviare localmente una quantità minima di immagini DICOM e dati dei pazienti, non inferiore a 500 GB. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto migliore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.	SI	1	
Interfacce DICOM 3.0: Send, Query-Retrieve, Print, Worklist, SR, Modality Performed Procedure Step, Storage Commitment; in particolare dovrà essere garantito il collegamento remoto per la trasmissione e la ricezione delle immagini DICOM con il RIS/PACS	SI		
Dotata di unità di masterizzazione CD R/RW o DVD R/RW per il formato DICOM	SI		
Porte per connessione di sistemi di storage esterno di tipo DICOM	SI		
Collegamento a rete informatica LAN standard Ethernet 10/100 Mbps	SI		
Presenza di sistema di interfono in consolle	SI		
Sistema di rilevamento e di sincronizzazione dell'attività respiratoria e ECG.	SI		
Comandi movimentazione lettino	SI		

Pag 8 di 30- Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù. E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

<u>Computer ricostruttore</u>			
Velocità di ricostruzione delle immagini 2D con FFT con matrice 256x256 non inferiore a 10000 immagini/secondo. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto migliore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.	SI	2	
Adeguate velocità di trasferimento delle immagini dal ricostruttore all'host computer e viceversa, tali da garantire una ottimale visualizzazione delle immagini durante o immediatamente dopo la fine della sequenza. Descrivere.	SI		
<u>Software per elaborazione delle immagini e dei dati</u>			
Algoritmi di ricostruzione delle immagini in 3D, MIP, MinIP, MPR, MPVR	SI		
Volume Rendering e riformattazione 2D e 3D, disponibile direttamente su host computer	SI		
Ricostruzioni multiplanari in tempo reale	SI		
Presenza di sistema di sincronizzazione del bolo del mezzo di contrasto.	SI		
Software a bordo macchina dedicato per l'elaborazione delle immagini di diffusione isotropica ed anisotropia, perfusione e spettroscopia	SI		
Possibilità di personalizzazione e di registrazione di protocolli di lavoro	SI		
Indicare altri software e pacchetti offerti. Sarà attribuito un punteggio di		1	

qualità a quelle aziende che offrono ulteriori software e pacchetti, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte. Sarà attribuito il valore nullo a chi non offre ulteriori software e pacchetti			
---	--	--	--

6. Tecniche di scansione e acquisizione dati/sequenze: punteggio massimo per la caratteristica: 10 punti

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
<u>Tecniche</u>			
Acquisizione di immagini con matrice almeno nei formati pixel: 256x256, 512x512 e 1024x1024 (non interpolata)	SI		
Possibilità di modifica di tutti i parametri di una sequenza	SI		
Campo di vista (FOV) massimo non inferiore a 45 cm. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto migliore, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.	SI	2	
Sincronizzazione o compensazione con onda ECG, respiro	SI		
Presenza di tecniche di riduzione degli artefatti e del rumore	SI		
Anteprima dell'immagine	SI		
Presenza di algoritmi per la sottrazione delle immagini con mezzo di contrasto	SI		

Presenza di tecniche di soppressione dell'acqua e del grasso (STIR, SPIR, soppressione spettrale ed eccitazione selettiva dell'acqua)	SI		
Funzione di acquisizioni a respiro sospeso o a respiro tranquillo o con gating respiratorio;	SI		
Studio whole spine e whole body con sequenze spin echo e di diffusione	SI		
Esami pediatrici	SI		
Flow Compensation	SI		
Foldover Compensation	SI		
Tecniche di imaging parallelo di nuova generazione (Trueshape, Asset, Sense)	SI		
Tecniche di riduzione degli artefatti da movimento per pazienti non collaboranti	SI		
Tecniche di riduzione dei tempi di acquisizione (half scan, matrici rettangolari o equivalenti)	SI		
Tecniche di Magnetization Transfer (MTC)	SI		
Tecniche per imaging mielografico.	SI		
Indicare ulteriori tecniche. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono ulteriori tecniche, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.		4	

<u>Sequenze base</u>			
Spin Echo	SI		
Fast Spin Echo 2D e 3D	SI		
Inversion Recovery imaging (STIR, T1 e T2 FLAIR anche come fast imaging e alta risoluzione)	SI		
Fast Gradient Echo 2D (con dettaglio delle tecniche) e 3D (incluso volume interpolated)	SI		
Gradient Echo 2D e 3D con tecnica coerente (refocused), incoerente (spoiled) e Steady State Free Precession (con dettaglio della tecnica)	SI		
Echoplanar Imaging	SI		
Tecniche in Single Shot	SI		
Software dedicato per sequenze addominali in apnea (colangiografia/urografia) con tecnica veloce in "Single Shot"	SI		
Susceptibility Weighted Imaging	SI		
Angio-RM con tecniche:	SI		
○ Time Of Flight (2D e 3D);	SI		
○ Phase Contrast (2D e 3D);	SI		
○ 3D Contrast Enhanced (CE)	SI		
○ Fluoro-triggered o con tecnica di bolus tracking	SI		
○ Arterial Spin Labeling	SI		
Sequenza di Imaging dinamico contrastografico	SI		

Sequenze e software automatico per controlli di qualità	SI		
Sequenze per studi sia di tipo morfologico che funzionale	SI		
Sequenze per studi cardiologici morfologici e dinamici	SI		
Ulteriori sequenze. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono ulteriori tecniche, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.		4	
<u>Sequenze per imaging avanzato</u>			
<u>CARDIO</u>			
○ Pacchetto completo avanzato per lo studio del cuore, inclusivo di sistema di sincronizzazione cardiaca e periferica avanzato,	SI		
○ Sequenze e tecniche dedicate allo studio morfologico del cuore inclusi studi della funzionalità valvolare.	SI		
○ Sequenze per lo studio della cinetica del cuore, con protocolli ad elevato contrasto sangue e miocardio, con sequenze multislice-multiphase.	SI		
○ Possibilità di sequenze 4D cardiovascolari di ultima generazione	SI		
○ Sequenze per lo studio della perfusione cardiaca e del	SI		

enhancement tardivo su tutto il muscolo cardiaco.			
◦ Postelaborazione dedicata su <i>seconda consolle</i> per le funzionalità cardiache di perfusione, late enhancement, morfologiche e funzionali	SI		
◦ Pacchetto con tecniche per l'acquisizione, visualizzazione ed elaborazione per eseguire studi di perfusione con gadolinio.	SI		
<u>DIFFUSIONE</u>			
◦ Pacchetto con tecniche per l'acquisizione, visualizzazione ed elaborazione per eseguire studi di diffusione isotropica (Diffusion Weighted Imaging - Trace) in ambito encefalico, mammella, body con calcolo automatico delle mappe ADC e tecniche di riduzione degli artefatti.	SI		
◦ Pacchetto con tecniche per l'acquisizione, visualizzazione ed elaborazione per eseguire studi di diffusione anisotropica (Diffusion Tensor Imaging - Tractography) con calcolo del tensore di Diffusione apparente (D) e fractional anisotropy (FA) e ricostruzione della trattografia (su consolle e prima WS)	SI		
<u>SPETTROSCOPIA</u>			
◦ Pacchetto Spettroscopia completo con tecniche single voxel, multi voxel, Chemical Shift Imaging	SI		

Pag 14 di 30- Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù. E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

<ul style="list-style-type: none"> ◦ Spettroscopia, acquisizioni sia 2D che 3D, sequenze STEAM e PRESS; postelaborazione (su consolle e prima WS). 	SI		
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Spettroscopia multinucleo , con switch almeno per Carbonio e Fosforo 	SI		
<u>ADDOME</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sequenze per colangiografia in apnea respiratoria Sequenze dedicate allo studio dinamico del Fegato anche con tecniche di imaging parallelo. 	SI		
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sequenze dedicate per fegato con possibilità di acquisire immagini con soppressione del grasso, dell'acqua e in-phase ed out-of-phase nella medesima sequenza. 	SI		
<u>PERFUSIONE</u>			
Tecniche di acquisizione, visualizzazione e post-elaborazione dei dati acquisiti per eseguire studi di perfusione in ambito encefalico, mammella e body con e senza mezzo di contrasto.	SI		
<u>MAMMELLA</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sequenze morfologiche ad alta risoluzione per lo studio mammella. 	SI		
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sequenze dinamiche di perfusione per lo studio della mammella. 	SI		

○ Sequenze mammella con acquisizione diretta sagittale di entrambe le mammelle.	SI		
○ Pacchetto spettroscopia con protocolli di acquisizione per mammella	SI		
<u>ANGIOGRAFICO</u>			
○ Metodo di acquisizione Tempo di volo in 2D e 3D	SI		
○ Metodo di acquisizione Contrasto di fase in 2D e 3D	SI		
○ Sequenze multislab in Tempo di volo	SI		
○ Tecnica TONE o equivalente	SI		
○ Acquisizioni angiografiche sia in tempo di volo (TOF) che in contrasto di fase con sincronizzazione cardiaca	SI		
○ Acquisizioni angiografiche, anche in apnea, con mezzo di contrasto	SI		
○ Software per studi angiografici automatizzati con mezzo di contrasto e con possibilità di visualizzare in tempo reale l'andamento del bolo	SI		
○ Tecnica per Angiografia periferica con movimento sincronizzato del lettino porta paziente	SI		
○ Possibilità di fusione in automatico delle diverse stazioni acquisite (requisito minimo su consolle e work station di post elaborazione)	SI		

<ul style="list-style-type: none"> ○ Tecniche per acquisizione angio RM ad alta risoluzione temporale e spaziale anche con tecniche di imaging parallelo. 	SI		
--	----	--	--

7. Work Station di post elaborazione: punteggio massimo per la caratteristica: 14 punti

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
<u>N. 1 Workstation di post-elaborazione</u>			
Hardware e software adeguate all'uso di Medical Imaging per RM/PET e aggiornate allo stato dell'arte, in particolare:	SI		
<u>Monitor medicali</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ○ Due monitor LCD simmetrici da almeno 21 pollici, 2 MP. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto di caratteristiche migliori, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte. 	SI	4	
<ul style="list-style-type: none"> ○ luminosità non inferiore a 300 cd/m2. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto di caratteristiche migliori, secondo il seguente 	SI	1	

<p>criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.</p>			
<p>○ Risoluzione non inferiore a 1200 x 1600. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto di caratteristiche migliori, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.</p>	SI	1	
<p>○ rapporto di contrasto non inferiore a 1300:1. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto di caratteristiche migliori, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte.</p>	SI	1	
<p>○ conformi alle norme DIN 6868-157 Direttiva Dispositivi Medici secondo le classi di utilizzo RadiCS (I - VIII) e <u>CE (Medical Device Directive), EN 60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1, CSA C22.2 Nr. 601-1, IEC60601-1</u></p>	SI		
<p><u>PC con caratteristiche hardware idonee ai monitor di cui sopra ed in</u></p>			

<u>particolare:</u>			
<ul style="list-style-type: none"> ○ Processore: non inferiore a 2 GHz, Multiprocessore. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto di caratteristiche migliori, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte. 	SI	2	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Memoria RAM: non inferiore a 4 GB, con possibilità di espandibilità. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto di caratteristiche migliori, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte. 	SI	2	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Disk drive: non inferiore a 1 TB. Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono un prodotto di caratteristiche migliori, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte. 	SI	1	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Completa aderenza delle immagini acquisite ed elaborate 	SI		

allo standard DICOM 3.0.			
◦ Dotata di unità di masterizzazione degli esami in formato DICOM e altri formati leggibili su PC, su supporto ottico CD e DVD o equivalente	SI		
◦ Possibilità di esportare immagini su supporti esterni quali flash memory e HD in formato leggibile da PC (JPEG, BMP ecc.)	SI		
◦ Collegamento a rete informatica LAN standard Ethernet 10/100 Mbps	SI		
◦ Completa di modulo DICOM per interfacciamento ai sistemi RIS-PACS	SI		
<u>Applicativi</u>			
◦ Visualizzazione in modo cine, ricostruzione multiplanare in tempo reale, ricostruzione di tipo MIP per Angio RM e ricostruzione 3D volumetrica	SI		
◦ Programmi di post-elaborazione (MPR, MIP, MPVR, MinIP)	SI		
◦ Software per studi funzionali	SI		

○ Software per studi di diffusione isotropica, perfusione e spettroscopia in ambito cerebrale, mammella e body	SI		
○ Software per studi di diffusione anisotropica con calcolo del tensore di diffusione apparente, fractional anisotropy e post-processing per fiber tracking	SI		
○ Software per correzione degli artefatti e del rumore	SI		
○ Software quali-quantitativi per cardio RM	SI		
○ Classi di servizio DICOM: Image Storage, Query/Retrieve	SI		
○ Software per TEXTURE-ANALYSIS	SI		
Altri moduli software/applicativi/pacchetti specifici per specifiche applicazioni (es. cardio RM). Sarà attribuito un punteggio di qualità a quelle aziende che offrono ulteriori applicativi rispetto a quelli offerti ai punti precedenti, secondo il seguente criterio: punteggio massimo alla offerta migliore tra le offerte, punteggio linearmente proporzionale alle altre offerte, punteggio nullo a chi non offre nulla.		2	

8. Collegamenti rete dati

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
<p>L'apparecchiatura per risonanza magnetica e la workstation fornita devono essere collegati alla rete dati aziendale dedicata alla diagnostica per immagini (Radiologie, Medicine Nucleari, Fisica Sanitaria, ...) e permettere l'accesso al proprio database, con lo standard DICOM, da parte di altre stazioni di lavoro in qualità di client, oltre che poter operare come client DICOM nei confronti di altri server DICOM; l'accesso, compatibilmente con le caratteristiche di sicurezza previste dal sistema e delle norme sulla protezione dei dati sensibili, deve poter permettere anche lo scambio di immagini in formato DICOM e in altri formati (TIFF, JPEG, GIFF, ecc.) tra stazioni di lavoro.</p> <p>- Il sistema deve essere funzionalmente collegato al Sistema Informatico Aziendale e deve prevedere le modalità per acquisizione dei piani di lavoro secondo gli standard HL7, in modo particolare per quanto riguarda l'identificativo paziente e l'identificativo degli esami.</p> <p>- Poiché vengono gestiti dati personali sensibili, il sistema deve permettere il totale rispetto dei criteri di sicurezza previsti dal D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196. e ss.mm.ii..</p>	SI		

9. Dispositivi di sicurezza ed emergenza

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
<p>Devono essere presenti tutti i sistemi per garantire il corretto e sicuro funzionamento e utilizzo del sito RM ed in particolare in ottemperanza al recente <u>DM del 10 agosto 2018 "Determinazione degli standard di sicurezza e impiego per le apparecchiature a risonanza magnetica"</u> e alle indicazioni INAIL.</p> <p>Si elencano di seguito, in maniera indicativa e non esaustiva, i dispositivi che si intende dovranno essere presenti per:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. chiamata infermiere dentro la sala magnete da parte del paziente; 2. Videosorveglianza paziente, 3. monitoraggio parametri ambientali (locale magnete e locale tecnico) 4. monitoraggio O2 dentro la sala magnete per il rilevamento fuga criogeno 5. monitoraggio parametri di funzionamento dell'apparecchiatura e degli impianti ad essa asserviti 6. Sistemi di condizionamento e controllo parametri ambientali (locale magnete e locale tecnico), ordinari e di emergenza 7. Sistemi di controllo e comando impianti di ventilazione ed in 	SI		

<p>particolare per l'estrazione dell'aria, ovvero dell'eventuale presenza di criogeno in sala magnete, sia in condizioni ordinarie (boil-off), sia in condizioni di emergenza (quench), con attivazione automatica di emergenza del sistema estrazione in caso di superamento soglia.</p> <p>8. Pulsanti di emergenza per disattivare il campo magnetico sia in sala comandi che in sala magnete</p> <p>9. Altro necessario per garantire le condizioni di sicuro uso del sito RM e del locale tecnico</p> <p>Elencare e descrivere</p>			
---	--	--	--

10. Impianti tecnologici, sistemi, Opere edili, Schermature

Quanto fornito deve rispettare le indicazioni INAIL, il recente DM del 10 agosto 2018 "Determinazione degli standard di sicurezza e impiego per le apparecchiature a risonanza magnetica" e tutte le leggi e norme vigenti in materia di RM	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
Relativamente al sito RM oggetto di interesse, fino all'interfaccia con gli impianti principali, devono essere forniti tutti gli <u>impianti e i sistemi/apparati</u> per il corretto e sicuro funzionamento e utilizzo della RM, ed in particolare:	SI		

<ol style="list-style-type: none"> 1. quelli di cui al punto 9 precedente "<u>Dispositivi di sicurezza ed emergenza</u>". 2. Gruppo di continuità (UPS) per garantire l'alimentazione in caso di emergenza 3. Ventilazione 4. Gas medicali 5. Illuminazione 6. Idrico, es. necessario per il raffreddamento magnete 7. Rete dati 8. Dispositivi e soluzioni al fine di migliorare la compliance dell'esame per i pazienti, quali ad esempio diffusione sonora e pannellatura design del soffitto del locale magnete 9. Altri. <p>Elencare e descrivere.</p>			
<p>Deve essere fornito quanto necessario per la realizzazione della <u>schermatura</u> per le RF e il campo magnetico, nonchè il rumore austico. Dovrà essere, altresì, prevista almeno una guida d'onda accessoria sulla parete della gabbia prospiciente il lato consolle.</p>	SI		
<p>Opere edili necessari a consegnare il sito RM (locale magnete, locale tecnico e consolle comando RM) finito e pronto all'uso</p>	SI		

11. Sistemi, attrezzature e arredi

	Requisiti minimi	Subpunteggio	Descrizione
NB. Tutti i sistemi offerti inclusi gli accessori, devono essere "amagnetici", ovvero devono essere idonei all'uso in ambiente RM da 3 Tesla, ovvero deve essere possibile avvicinarli al tavolo paziente della RM senza che questi disturbino il campo e/o subiscano influenza significativamente (rif. 30 mTesla, ovvero 300 Gauss) e devono rispondere alle normative vigenti di settore. Descrivere e fornire certificazioni.	SI		
Corredo di tutti i fantocci e quanto altro necessario per l'esecuzione e le verifiche dei necessari controlli di qualità RM	SI		
Strumenti per la misurazione di risoluz. spaziale, spessore; posizione fetta, T1 , T2, SNR, uniformità	SI		
Metaldetector	SI		
Tutti gli arredi necessari da utilizzare all'interno della sala magnete per il deposito delle bobine e dei fantocci	SI		
Iniettore per MDC a doppia siringa (MDC e Fisiologica), con infusione gestibile dalla postazione consolle dedicata, presente nella sala operatore della RM.	SI		

n.1, Barella con n.1 asta portaflebo, con altezza e schienale regolabili	SI		
n.1, Monitor multiparametrico, utilizzabile con pazienti Adulti, pediatrici, dotato di monitor ripetitore in sala consolle e di uscita per la sincronizzazione con l'apparecchiatura per Risonanza Magnetica per gli esami cardiologici	SI		

12. Condizioni di garanzia e assistenza tecnica

Le condizioni di assistenza tecnica, di tipo "All Inclusive, Full Risk", di seguito riportate sono da intendere, ove applicabili, valide per tutta la fornitura del presente capitolato (ovvero su apparecchi, apparati, impianti, schermatura, opere) e per un periodo di 5 anni. Le ditte partecipanti sono tenute a presentare una offerta del Servizio di assistenza tecnica, una per ogni parte della fornitura (ovvero su apparecchi, apparati, impianti, schermatura, opere), che rispetti le seguenti condizioni minime. Le proposte di che trattasi sono soggette a validazione da parte della Stazione appaltante.

<u>Garanzia non inferiore a 24 mesi</u> N.B. Fermo restando le condizioni di garanzia di ciascun produttore/fornitore, si considerano incluse e ad integrazione delle stesse, per tutto il periodo della fornitura, anche le condizioni sotto riportate:	requisito minimo
1) <u>Condizioni generali di assistenza tecnica</u> a. tutte le attività di manutenzione, controlli e verifiche, periodiche e su chiamata: manutenzione correttiva (illimitata), manutenzione preventiva, verifiche di sicurezza, controlli funzionali, controlli di qualità della macchina e delle bobine e tutto quanto necessario a mantenere e garantire il corretto e sicuro funzionamento della strumentazione/apparecchiature/impianti (es. è <i>inclusa nel servizio di assistenza la fornitura del criogeno della RM</i>) b. tutte le parti di ricambio senza esclusione alcuna (originali o compatibili, solo se approvati dal produttore e/o come previsto per legge). c. Tutte le attività di configurazione e/o interfacciamento alla rete e linee.	SI

d. Aggiornamento HW e SW che dovesse risultare disponibile nel periodo contrattuale	
e. Altro ritenuto necessario per garantire e mantenere il corretto e sicuro funzionamento e utilizzo delle apparecchiature/impianti/attrezzature.	
2) <u>Tempo di risoluzione dei guasti</u> , a partire dalla chiamata, nei giorni che vanno dal lunedì al venerdì: entro un ora con la teleassistenza (ove previsto-es. RM), entro 3 gg lavorativi per malfunzionamenti che non prevedono la sostituzione di parti di ricambio, entro 6 gg lavorativi per guasti che necessitano di sostituzione di parti di ricambio. Qualora i tempi di riparazione dovessero prolungarsi oltre tale tempistica, la ditta dovrà fornire un muletto sostitutivo, ove possibile, di pari o superiori caratteristiche tecnico-cliniche.	SI
3) <u>Teleassistenza</u> in remoto per il monitoraggio e il rilievo dei guasti e per la gestione degli interventi tecnici, ove applicabile (es. RM)	SI
4) La disponibilità di <u>parti di ricambio</u> , inclusi software e licenze, deve essere garantita per almeno 10 anni dal collaudo;	SI
5) Eseguire tutte le necessarie manutenzioni preventive/periodiche previste dal costruttore. Specificare il numero di <u>manutenzioni preventive/anno</u> previste dal costruttore e che saranno garantite durante tutto il periodo della fornitura.	SI
6) Eseguire almeno <u>n.1 verifica di sicurezza</u> (es. elettrica) annuale così come previsto dalle normative vigenti (Es. norma CEI 62-5 DM, CEI 64.8 Impianti, ...).	SI
7) Eseguire almeno <u>n. 2 controlli funzionali/controlli di qualità</u> attestanti il corretto e sicuro funzionamento delle apparecchiature e accessori (es. bobine RM), incluse eventuali “prove particolari” previste dalle normative vigenti. Specificare il numero di controlli funzionali/anno che saranno garantiti durante tutto il periodo della fornitura.	SI

<p>NB. Per i controlli di qualità sulla RM (es. bobine) la ditta dovrà interfacciarsi con l'esperto qualificato individuato dalla Fondazione, di cui, in mancanza di indicazioni da parte delle autorità competenti, dovrà eseguirne le indicazioni.</p>	
<p>8) Eseguire la <u>fornitura e rabbocco del gas criogeno (refilling)</u> periodicamente e al bisogno (bisogno individuato dal servizio di teleassistenza e/o segnalato)</p>	<p>SI</p>
<p>9) Dovrà essere garantito un servizio di gestione degli eventuali <u>avvisi di sicurezza e recall</u> provenienti dal mercato, che preveda: l'individuazione delle problematiche, la tempestiva segnalazione, la temporanea messa in sicurezza e la definitiva risoluzione della causa.</p>	<p>SI</p>
<p>10) La ditta fornitrice, dopo il collaudo dovrà trasmettere al Servizio di Ingegneria Clinica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la <u>programmazione delle attività periodiche</u> (manutenzione preventiva, verifiche di sicurezza, controlli di qualità, ecc.). Tale programmazione, dopo regolare accettazione da parte della Fondazione, dovrà essere garantita dalla ditta stessa. Il Piano di Manutenzione Preventiva Annuale dovrà essere presentato entro il primo mese di ogni anno • Le <u>check-list delle attività da svolgere, sia preventive che correttive, che riguardano il primo intervento dei tecnici interni/operatore</u>, previa formazione, nei confronti delle attività ordinarie che straordinarie 	<p>SI</p>