

Fondazione **Ri.MED**

**FORNITURA "CHIAVI IN MANO" DI UNA RISONANZA MAGNETICA A 3 TESLA
COMPRESIVA DI PROGETTAZIONE ED OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DA
EFFETTUARE PRESSO L'ISTITUTO MEDITERRANEO PER I TRAPIANTI E TERAPIE
AD ALTA SPECIALIZZAZIONE DI PALERMO (ISMETT) NELL'AMBITO DEL
PROGETTO ISTITUTO DI SPERIMENTAZIONE PRECLINICA E MOLECULAR
IMAGING (ISPEMI) - PONA3_00403 RICERCA E COMPETITIVITÀ 2007-2013**

CUP B71D11000200007 - NUMERO GARA 5260560 - CIG 538781880F

**(P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITÀ 2007-2013 - ASSE I "SOSTEGNO AI MUTAMENTI
STRUTTURALI" - OBIETTIVO OPERATIVO 4.1.1.4. "POTENZIAMENTO DELLE
STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE" - I AZIONE
"RAFFORZAMENTO STRUTTURALE")**

ALLEGATO 4 QUESTIONARIO TECNICO

Il concorrente dovrà compilare il presente questionario tecnico in tutte le sue voci, segnalando i punti dove non è possibile rispondere con la dicitura “non specificabile”, siglarlo in ogni pagina, sottoscriverlo e timbrarlo.

Ove richiesti parametri numerici questi dovranno essere chiaramente specificati ed eventualmente corredati da descrizioni particolareggiate del punto in questione.

Il presente questionario è finalizzato ad una valutazione completa e dettagliata del sistema presentato.

Elementi di natura tecnico-qualitativi – massimo punti 60

	Informazioni Generali		Descrizione
	Ditta Produttrice.		
	Modello offerto.		
	Anno di immissione nel mercato dell'ultima versione.		
W1	Magnete	Max 3 Punti	Descrizione
	Apertura gantry.	cm	
	Omogeneità campo magnetico.	Ppm	
	Tecniche di shimming.	descrivere	
	Stabilità del magnete.	Ppm/h	
	Consumo dei criogeni.	L/h	
	Sistema di espulsione per boil-off e per quench.	descrivere	
	Sistema di schermatura.	descrivere	
	Sistema disattivabile mediante pulsanti di emergenza sia in sala comandi che in sala magnete.	descrivere	
	Sistemi innovativi per incrementare la qualità delle immagini.	descrivere	
W2	Gradienti.	Max 4 Punti	Descrizione
	Intensità massima dei gradienti per singolo asse (x,y, z).	mT/m	
	Slew rate massimo.	mT/m/ms	
	Duty cycle alla massima intensità.	descrivere	
	Raffreddamento bobina e amplificatore gradienti.	descrivere	
	Soluzioni per la riduzione del rumore.	descrivere	
	Linearità alla massima ampiezza (specificare anche il valore riferito al massimo FOV disponibile per singolo asse x, y, z).	%	
	TE min per sequenza SE e EPI.	msec	
	TR min per sequenza SE e EPI.	msec	
	TE min per sequenza IR e GRE.	msec	
	TR min per sequenza IR e GRE.	msec	
	TE min per sequenza TOF e PC.	msec	

	TR min per sequenza TOF e PC. TE min per sequenza SPGR e FRFSE. TR min per sequenza SPGR e FRFSE. TE min per sequenza SSFP. TR min per sequenza SSFP.	msec msec msec msec msec	
W3	Letino portapaziente	Max 1 Punto	Descrizione
	Peso corporeo massimo supportato.	Kg	
	Range di escursione longitudinale.	cm	
	Altezza minima da terra.	cm	
	Pulsante di allarme per il paziente.	descrivere	
	Soluzioni per il rapido accesso al paziente in caso di emergenza.	descrivere	
W4	Letino estraibile manualmente	3 Punti	Descrizione
	Possesso di detta caratteristica.	Si/No	
W5	Catena di Radiofrequenza	Max 4 Punti	Descrizione
	Catena di radio frequenza digitale.	descrivere	
	Potenza amplificatore RF.	kW	
	Canali indipendenti in ricezione (fisicamente presenti) utilizzabili nel FOV massimo disponibile.	numero	
	Sistema di bobine integrato al tavolo portapaziente con copertura di scansione per sistema nervoso in toto, whole body.	descrivere	
W6	Bobine dedicate	Max 4 Punti	Descrizione
	Bobina addome phased array.	descrivere	
	Bobina cardiaca ad alta densità.	descrivere	
	Bobina encefalo phased array.	descrivere	
	Bobina testa/collo phased array.	descrivere	
	Bobine flessibile multicanale per uso generale.	descrivere	
	Bobina per lo studio dell'addome superiore con spettroscopia del fosforo ³¹ P e tecnologia multitrasmitt.	descrivere	
	Copertura completa del paziente con combinazione di bobine.	descrivere	
W7	Consolle acquisizione/comando	Max 2 Punti	Descrizione
	Dimensione del monitor.	pollici	
	Protocolli di elaborazione associati al tipo di esame, personalizzabili e memorizzabili.	descrivere	
	Memoria RAM del ricostruttore di immagini.	GB	
	Memoria di massa.	GB	
	Sistema di rilevamento e di sincronizzazione dell'attività respiratoria e ECG.	descrivere	

	Consolle operatore in sala magnete per il monitoraggio visivo di parametri vitali e setup di posizionamento.	descrivere	
	Sistema di rilevamento e di sincronizzazione dell'attività respiratoria e ECG.	descrivere	
	Sistema di rilevamento e di sincronizzazione dell'attività respiratoria e ECG.	descrivere	
	Dimensione massima del FOV.	cm	
	Matrice di acquisizione massima disponibile.	pixel	
	Dimensione minima del pixel nel piano immagine.	mm	
	Spessore di strato minimo	mm	
	Velocità di ricostruzione di immagini 2D in matrice 512x512, con full FOV.	FFT/sec	
W8	Sequenze e tecniche di acquisizione – Applicazioni generali	Max 3 Punti	Descrizione
	Sequenze SE.	descrivere	
	Sequenze IR.	descrivere	
	Sequenze GRE.	descrivere	
	Sequenze Fast SE.	descrivere	
	Sequenze Fast GRE 2D/3D.	descrivere	
	FRFSE 2D/3D.	descrivere	
	Single shot Fast SE.	descrivere	
	Sequenze tipo PSIR "Phase Sensitive Inversion Recovery".	descrivere	
	Eco Planar Imaging ad alta risoluzione spaziale.	descrivere	
	Soppressione del segnale del grasso.	descrivere	
	Separazione del grasso e dell'acqua (tipo metodo dixon two point e three point).	descrivere	
	Phase contrast 2D e 3D con relativo post processing per la quantificazione del volume, flusso etc.	descrivere	
	Tecnica di imaging in parallelo per la riduzione del tempo di acquisizione (imaging parallelo con manipolazione spazio K in modalità non cartesiana).	descrivere	
	Tecnica di imaging in parallelo su algoritmi image-based tipo Sense/mSense/Asset o similari in modalità cartesiana.	descrivere	
	Algoritmi di imaging parallelo tipo SPIR-iT (Iterative Self-consistent Parallel Imaging Reconstruction from Arbitrary k-Space).	descrivere	
	Multi echo per valutazione qualitativa	descrivere	

	e quantitativa dell'accumulo di ferro.		
	Sistemi di fluoro trigger o real time per una accurata determinazione del tempo di arrivo del bolo.	descrivere	
	Sistema test bolus per l'ottimizzazione della temporizzazione del bolo.	descrivere	
	Sincronizzazione cardio respiratoria mediante navigatore diaframmatico.	descrivere	
	Sincronizzazione delle sequenze attraverso gating respiratorio, cardiaco, e diaframmatico con visualizzazione della curva del respiro.	descrivere	
	Software per la fusione di immagini acquisite in più stazioni per whole body.	descrivere	
W9	Sequenze e tecniche di acquisizione – Applicazioni Body	Max 3 Punti	Descrizione
	Acquisizione in-phase/out-phase in modalità 2D e 3D e tecnica Dixon (4 contrasti in una unica scansione).	descrivere	
	Acquisizione con tecnica Steady State 2D e 3D, con soppressione del grasso.	descrivere	
	Visualizzazione e valutazione della frazione di grasso in imaging body.	descrivere	
	Sequenze volumetriche 3D per imaging dinamico del fegato.	descrivere	
	Colangiografia in apnea respiratoria e sincronizzata sia in modalità 2D e 3D.	descrivere	
	Sequenze ad alta risoluzione per lo studio delle vie biliari MRCP sia in modalità 2D che 3D.	descrivere	
	DWI body DWI 2D e 3D con calcolo automatico delle mappe ADC.	descrivere	
	Imaging volumetrico pesate in T2 per applicazioni body.	descrivere	
	Perfusione addominale con misure di blood flow, blood volume, mean transit time, time-to-peak, mappe di analisi quantitative.	descrivere	
	Sistemi di riduzione da artefatti da movimento in ambito body.	descrivere	
	Elastografia epatica.	descrivere	
	Spettroscopia 31p con bobina dedicata.	descrivere	
W10	Sequenze e tecniche di acquisizione – Applicazioni Oncologiche	Max 2 Punti	Descrizione
	DWI per studi whole body senza riposizionamento del paziente in modalità 2D e 3D.	descrivere	
	Analisi del K trans e di altri parametri in oncologia.	descrivere	

W11	Sequenze e tecniche di acquisizione – Applicazioni Cardio	Max 3 Punti	Descrizione
	Acquisizione morfologica con tecnica black blood a doppio e triplo tempo di inversione.	descrivere	
	Acquisizione funzionale con tecnica SSFSP cine.	descrivere	
	Tecniche di inversion recovery whole heart per la perfusione cardiaca e lo studio delle arterie coronarie.	descrivere	
	Tecnica GRE per il delayed enhancement in modalità 2D e 3D.	descrivere	
	Diffusion tensor Imaging (DTI).	descrivere	
	Acquisizione con tecniche Tagging.	descrivere	
W12	Sequenze e tecniche di acquisizione – Applicazioni Angio	Max 2 Punti	Descrizione
	Angio-RM per studi vascolari toraco-addominali a elevato rapporto segnale rumore, con saturazione del grasso.	descrivere	
	Angio-RM avanzato con manipolazione dello spazio K (tipo Tricks).	descrivere	
	Angio-RM senza mezzo di contrasto per sistemi arteriosi e venosi con possibilità di sincronizzazione.	descrivere	
W13	Sequenze e tecniche di acquisizione – Applicazioni Neuro	Max 3 Punti	Descrizione
	Imaging 3D isotropico con: T1 FSPGR, T2, Steady-state free precession ed Eccitazione duale.	descrivere	
	Imaging di diffusione anisotropica (Diffusion Tensor Imaging – Tractography) con calcolo del Tensore di Diffusione Apparente (D) e Fractional Anisotropy (FA).	descrivere	
	FLAIR in modalità 2D e 3D.	descrivere	
	Diffusion Weight Imaging (DWI) per encefalo e colonna.	descrivere	
	BOLD per imaging funzionale avanzata (fMRI).	descrivere	
	Elaborazione automatica e in tempo reale delle immagini BOLD.	descrivere	
	SWAN.	descrivere	
	Sequenze con trasferimento della magnetizzazione.	descrivere	
	Perfusione cerebrale con misure di cerebral blood flow, cerebral blood volume, mean transit time, time-to-peak, mappe di analisi quantitative.	descrivere	
	Perfusione cerebrale con tecnica ASL EPI 3D.	descrivere	
	Angio RM con contrasto tipo TOF	descrivere	

	CE-MRA e 2D/3D Phase Contrast.		
	Angio-RM con contrasto per distretto capo-collo.	descrivere	
	Angio-RM a tempo di volo.	descrivere	
	Angio-RM senza mezzo di contratto.	descrivere	
	Spettroscopia H1 in modalità 2D e 3D, con tecniche single e multi voxel e CSSI.	descrivere	
	Sistemi di riduzione da artefatti da movimento in ambito neuro.	descrivere	
	Fusione delle immagini in 2D e 3D di dati neuro funzionali e tensoriali sovrapposti al dato anatomico.	descrivere	
W14	Sequenze e tecniche di acquisizione – Applicazioni offerte in aggiunta alle richieste di base (in ambito neuro, cardio, body e oncologico)	Max 2 Punti	Descrizione
	Ulteriori applicazioni in ambito neuro, cardio, body e oncologico, rispetto a quanto richiesto di base.	descrivere	
W15	Sequenze e tecniche di acquisizione – Chiavi di ricerca	Max 6 Punti	Descrizione
	Consulenza tecnica in RM per imaging neurofunzionale, imaging epatico e imaging cellulare.	descrivere	
	Possibilità di manipolare e gestire le sequenze richieste.	descrivere	
	Possibilità di accesso da parte dell'operatore ai file di sistema.	descrivere	
	Possibilità di accesso da parte dell'operatore ai dati immagine e del K-space.	descrivere	
W16	Consolle dedicata per fMRI	Max 3 Punti	Descrizione
	Consolle dedicata alla somministrazione degli stimoli sensoriali al paziente, e alla elaborazione dei dati acquisiti.	descrivere	
W17	Progetto definitivo	Max 6 Punti	Descrizione
	Rispondenza funzionale alle destinazioni d'uso previste, coerenza interna, valore estetico, completezza della documentazione e delle specifiche tecniche, rispondenza alle normative applicabili, chiarezza della rappresentazione, ecc.	descrivere	
	Qualità dei materiali delle opere edili e di rifinitura offerte (materiali utilizzati, accessori, ecc.).	descrivere	
	Opere impiantistiche e cablaggi (tipologia e qualità degli impianti e delle macchine offerte, funzionalità, sicurezza intrinseca, affidabilità,	descrivere	

	modularità, interfacciabilità agli impianti esistenti ecc.).		
W18	Assistenza	Max 3 Punti	Descrizione
	Modalità di effettuazione del primo intervento (personale tecnico o teleassistenza).	descrivere	
	Tempo massimo per la risoluzione del guasto.	giorni	
	Assistenza nei giorni di sabato e festivi	descrivere	
W19	Training	Max 2 Punti	Descrizione
	Ulteriori periodi formativi rispetto a quanto richiesto di base.	descrivere	
W20	Software e applicativi	Max 1 Punto	Descrizione
	Programma di implementazione.	descrivere	

Data, ___/___/_____

Timbro e firma

NB: In caso di costituiti o costituendi raggruppamenti temporanei o di costituendi Consorzi/GEIE, il questionario va compilato e prodotto solo dal/dai soggetto/i facente/i parte del raggruppamento che effettuerà/anno la sola fornitura e montaggio dell'apparecchiatura.