

ALLEGATO N.3

1. GRIGLIA DI VALUTAZIONE QUALITA' PER RISONANZA MAGNETICA

Griglia valutativa per la valutazione della qualità dei requisiti tecnico-funzionali relativi al tomografo di risonanza magnetica.

In tale sede non vengono presi in considerazione requisiti strutturali, tecnico-impiantistici e protezionistici legati all'installazione del sistema

Il criterio

Il criterio di valutazione della qualità del sistema che si propone considera nel loro insieme le caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali dell'apparecchiatura offerta.

Tali caratteristiche possono essere ripartite nei seguenti raggruppamenti tecnico funzionali (Tabella 1), in corrispondenza dei quali viene proposta una attribuzione di punteggio in centesimi assegnato sulla base dell'importanza che si ritiene opportuno attribuire al singolo raggruppamento:

<u>Apparecchiatura R.M.:</u> Ditta produttrice: Modello dell'apparecchiatura offerta: Anno di inizio produzione del modello:	
TABELLA 1 Raggruppamenti tecnico funzionali	PUNTI
A - Qualità del magnete e del campo magnetico prodotto, consumo dei criogeni	6/100
B - Gantry e lettino	3/100
C - Gradienti di campo	9/100
D - Sistema di radiofrequenza	11/100
E - Sequenze di acquisizione immagini	5/100
F - Software per studi diagnostici e specialistici	7/100
G - Sistema informatico	2/100
H - Acquisizione e visualizzazione immagini	7/100
TOTALE	50/100

Nella Tabella 2 sotto riportata vengono invece elencate le sotto-caratteristiche tecnico-funzionali che caratterizzano i singoli raggruppamenti per le quali viene proposta l'associazione di un coefficiente di peso, variabile da 1 a 10 che tiene conto del peso del singolo parametro sull'intero raggruppamento:

Tabella 2: RAGGRUPPAMENTI, SOTTO-CARATTERISTICHE TECNICO-FUNZIONALI E COEFFICIENTI DI PESO	
<u>APPARECCHIATURA R.M.:</u>	
A - QUALITÀ DEL MAGNETE E DEL CAMPO MAGNETICO PRODOTTO, CONSUMO DEI CRIOGENI	Punti disponibili: 6/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
A1 - Tipo di magnete	6
A2 - Tipo di schermatura:	7
A3 - Schermatura per interferenze esterne :	8
A4 - Omogeneità del C.Magnetico in p.p.m., sfere da cm 10,20,30,45:	10
A5 - Sistemi di compensazione della disomogeneità di campo:	8
A6 - Consumo elio :	7
A7 - Frequenza ricarica:	7
A8 - Eventuale dispositivo per il recupero dell'elio e relativo risparmio:	7
B - GANTRY E LETTINO PORTAPAZIENTE	Punti disponibili: 3/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
B1 - Lunghezza Gantry :	8
B2 - Diametro apertura Gantry:	8
B3 - Sistema di centratura:	6
B4 - Sistema di sbloccaggio di emergenza:	5
B5 - Movimenti motorizzati:	6
B6 - Escursione orizzontale (cm):	10
C - GRADIENTI DI CAMPO	Punti disponibili: 9/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
C1 - Architettura dei gradienti e tecnologia di realizzazione:	10
C2 - Intensità massima:	10

C3 - Tempo di salita alla massima intensità (ms) con gradienti schermati:	10
C4 - Slew rate (T/m/s):	10
C5 - Tipo di schermatura dei gradienti:	8
C6 - Raffreddamento gradienti:	6
C7 - Ciclo di carico, (duty cycle) dei gradienti alla massima intensità:	6
D - SISTEMA A RADIOFREQUENZA E BOBINE	Punti disponibili: 11/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
D1 - Potenza massima in emissione:	10
D2 - Tecnologia amplificatore:	8
D3 - Larghezza di banda massima in ricezione:	8
D4 - Bobine di superficie in offerta base e loro tecnologia:	10
D5 - Numero di canali Phased array acquisibili contemporaneamente:	10
D6 - Bobina colonna cervicale dorsale lombare (Phased Array);	10
D7 - Bobine addome in toto / pelvi/ torace (Phased Array):	10
D8 - Bobina mammella (Phased Array):	10
D9 - Bobine articolazioni sia piccole che grandi	10
D10 - Bobine distretti superficiali:	10
D11 - Bobina testa / collo per angio con m.d.c. panoramiche (Phased Array multicanale):	10
D12 - Bobina encefalo (Phased Array multicanale):	10
D13 - Bobina distretto vascolare periferico (Phased Array):	10
D14 - Bobina sistema nervoso intero	10
D15 - Possibilità utilizzo integrato delle bobine:	8
D16 - Schermatura radiofrequenza:	8
D17 - Eventuali bobine aggiuntive rispetto a quanto richiesto	10
D18 - Caratteristiche tecniche delle bobine opzionali	10
E - SEQUENZE DI ACQUISIZIONE IMMAGINI	Punti disponibili: 5/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
E1 - Sequenze di acquisizioni standard offerte:	10
E2 - Sequenze di acquisizione ultrarapide offerte:	10
E3 - Altre sequenze offerte:	10

E4 - Pacchetto neuro:	10
E5 - Pacchetto angio:	10
E6 - Pacchetto Cardio:	10
CARATTERISTICHE SEQUENZE PRINCIPALI:	
E7 - SEQUENZE TIPO SPIN ECO:	10
- minimo tempo TE:	
- Minimo tempo T.R.:	
- spessore minimo dello strato:	
- Numero massimo di strati consecutivi per 1 sec di TR :	
E8 - SEQUENZE TIPO GRADIENT ECHO:	10
- minimo tempo di ripetizione T.R.	
- minimo tempo di eco te:	
- spessore minimo dello strato nelle acquisizioni 3D:	
E9 - ACQUISIZIONI ULTRARAPIDE TIPO EPI:	10
- minimo tempo di ripetizione TR:	
- minimo tempo di eco te:	
- tempo di acquisizione minimo per uno strato :	
E10 - SEQUENZE TIPO FAST SPIN ECHO:	10
- Minimo TE	
- Minimo TR	
- Disponibilità sequenze 3D e ultrafast	
- Turbofactor massimo	
- sequenze doppio e triplo contrasto	
F - SOFTWARE PER STUDI DIAGNOSTICI E SPECIALISTICI	Punti disponibili: 7/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
F1 - Programmi inclusi nell'offerta base :	10
F2 - Programmi disponibili:	10
G - SISTEMA INFORMATICO	Punti disponibili: 2/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
G1 - Architettura:	8

G2 - velocità di elaborazione:	8
G3 - memoria del processore principale:	8
G4 - sistema operativo:	7
G5 - Possibilità di funzionamento in parallelo:	7
G6 - connettibilità verso l'esterno:	7
ELABORATORE PER IMMAGINI:	
G7 - principali caratteristiche:	10
G8 - memoria ram elaboratore immagini:	8
G9 - tempo di ricostruzione immagini 256X256 l/sec al massimo FOV:	10
G10 - Visualizzazione immagini:	8
G11 - Funzioni di visualizzazione:	7
MEMORIE DI MASSA:	
G12 - Capacità HD	10
H - AQUISIZIONE E VISUALIZZAZIONE IMMAGINI	Punti disponibili: 7/100
	<i>Coefficienti di peso</i>
H1 - Campo di acquisizione decentrato (off-center nelle 3 direzioni):	8
H2 - Fov rettangolare:	8
H3 - Campo di vista minimo e massimo:	10
H4 - Sincronizzazione del respiro, ECG e flussi:	7
H5 - Tecnica per la riduzione degli artefatti, specificare quali:	10
H6 - Matrici di acquisizione e visualizzazione:	10
H7 - Consolle di comando: funzioni:	10
H8 - Dimensioni tipologia e numero monitor:	8
H9 - Possibilità di comando da consolle di stampanti laser via software:	6

Uso della griglia valutativa per RMN

Il criterio di valutazione della qualità considera nel loro insieme le caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali dell'apparecchiatura. Ad ogni sotto caratteristica tecnico funzionale riportato nella Tabella 2 è stato associato un diverso coefficiente di peso, variabile da 1 a 10, assegnato sulla base dell'importanza attribuita al gruppo stesso.

L'attribuzione del punteggio a ciascun raggruppamento tecnico funzionale verrà effettuata assegnando una votazione pari al valore massimo disponibile al gruppo relativo al sistema ritenuto di maggior qualità, mentre negli altri casi il punteggio sarà determinato in modo proporzionalmente decrescente.

La somma dei valori attribuiti per ogni singolo raggruppamento tecnico funzionale determina il Valore Complessivo Qualità (VCQ) di ogni offerta. Al migliore VCQ corrisponderà il punteggio massimo previsto per la qualità (MPQ), mentre alle altre offerte saranno attribuiti punteggi proporzionalmente decrescenti secondo la seguente formula:

$$PQ_I = \frac{VCQ_I}{VCQ_{MAX}} * MPQ \quad \text{Dove:}$$

PQ_I = Punteggio da assegnare all'offerta valutata

VCQ_I = Valore Complessivo Qualità dell'offerta valutata

VCQ_{MAX} = Valore Complessivo Qualità dell'offerta più vantaggiosa

MPQ = Punteggio Massimo previsto per la Qualità.

