

## **ALLEGATO 11 – RIFERIMENTI DOCUMENTALI**

**GARA A PROCEDURA APERTA AI SENSI DEL D. LGS. N.  
163/2006 E S.M.I., PER LA FORNITURA DI TOMOGRAFI  
PET/CT, DISPOSITIVI ACCESSORI E DEI SERVIZI CONNESSI  
E OPZIONALI PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI**



## TOMOGRAFO PET/CT

### RIFERIMENTI DOCUMENTALI

Per le caratteristiche contrassegnate da un asterisco \* non è necessario riportare il riferimento documentale qualora sia stata offerta la migliorativa corrispondente, come indicato nella **Tabella punteggio tecnico migliorativo – Tomografo PET/CT del paragrafo 5.1.1. del Disciplinare di gara.**

**Tabella Riferimenti documentali Caratteristiche Minime**

Descrizione della caratteristica minima	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
<b>Caratteristiche generali, calibrazioni e controlli qualità</b>		
Capacità di integrarsi, comunicare ed interoperare attraverso protocolli DICOM con gli altri sistemi SW ed HW presenti presso la UOC Medicina Nucleare		
Presenza del sistema di centratura di tipo laser interno al gantry		
Possibilità di definizione del range di scansione combinata PET-CT sull'immagine Scout		
Set completo di sorgenti sigillate per la calibrazione e i controlli di qualità giornalieri e relativo sw per il sistema PET		
Fantoccio e sw per l'elaborazione dei CQ giornalieri per il sistema CT		
<b>Gantry</b>		
Diametro utile del vano paziente $\geq 70$ cm *		
Movimento controllato da console o mediante comandi posizionati sul gantry per scansioni pre-programmate		
<b>Lettino porta-paziente</b>		
Dotazione completa di accessori per un corretto e sicuro posizionamento del paziente: poggiatesta; poggiaabbraccia; fasce di contenimento per esami cerebrali e tipo total body, etc.		
Range di scansione assiale combinata PET/CT $\geq 170$ cm *		

Classificazione del documento: Consip Public

Gara a procedura aperta ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., per la fornitura di Tomografi PET/CT, dispositivi accessori e dei servizi connessi e opzionali per le Pubbliche Amministrazioni

Allegato 11 – Riferimenti documentali



Descrizione della caratteristica minima	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
Massimo carico $\geq 190$ Kg		
Minima altezza da terra raggiungibile $\leq 70$ cm		
<b>Sottosistema PET</b>		
Diametro anelli $\leq 90$ cm *		
Numero dei cristalli $\geq 11.000$ *		
Dimensione del singolo cristallo $\leq 6,3$ mm x 6,3 mm - lunghezza x larghezza *		
Spessore del singolo cristallo $\geq 20$ mm *		
Campo di vista assiale $\geq 15$ cm *		
Numero di lettini necessari a coprire 100 cm in modalità di acquisizione di tipo total body con % di overlap in uso clinico $\leq 12$ *		
Finestra energetica di acquisizione per fotoni da 511keV LLD $\geq 425$ keV *		
Finestra di coincidenza $\leq 12$ ns *		
<b>Sottosistema CT</b>		
Numero di file di detettori fisicamente presenti $\geq 16$ *		
Range tensione massima - tensione minima di utilizzo compreso tra 70 e 140 Kv		
Corrente massima a 120 kV $\geq 440$ mA		
Dimensione fuoco grande (IEC 60336: 2005) $\leq 1,2 \times 1,2$ *		
Dimensione fuoco piccolo (IEC 60336: 2005) $\leq 0,9 \times 1,0$ *		
Tempo minimo di rotazione $\leq 0,6$ s *		
FOV transassiale per CT diagnostica $\geq 50$ cm		
FOV transassiale per correzione della attenuazione $\geq 70$ cm *		
Possibilità di acquisizioni CT in modalità Scout view, assiale e spirale e con presenza di mezzo di contrasto radiologico		
Presenza di sistemi per la riduzione della dose assorbita dal paziente a parità di qualità dell'immagine in acquisizione		

Classificazione del documento: Consip Public

Gara a procedura aperta ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., per la fornitura di Tomografi PET/CT, dispositivi accessori e dei servizi connessi e opzionali per le Pubbliche Amministrazioni

Allegato 11 – Riferimenti documentali



Descrizione della caratteristica minima	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
Range di ricostruzione di spessore di strato $\leq 0,7$ mm *		
<b>Workstation di acquisizione/elaborazione</b>		
Consolle integrata di comando di tutte le operazioni di acquisizione, ricostruzione ed elaborazione del sistema integrato PET/CT con: <ul style="list-style-type: none"><li>- scheda grafica ad alta risoluzione;</li><li>- gestione del flusso pazienti (programmazione pazienti e immissione dati);</li><li>- possibilità di connessione ai sistemi RIS/HIS esistenti.</li></ul>		
Protocolli di acquisizione PE/CT: presenza di adeguati tipi di scansioni preprogrammate e possibilità di definire e modificare i parametri di acquisizione		
Modalità di acquisizione PET: il software deve consentire acquisizioni in modalità statica, dinamica, whole body		
Software per la ricostruzione delle immagini CT per la correzione dell'attenuazione, con FOV assiale maggiorato per evitare problemi di troncamento congruente con l'acquisizione		
Algoritmo di ricostruzione che includa la correzione per l'attenuazione, lo scatter e le radiazioni random		
Protocolli di ricostruzione: presenza di adeguati tipi di ricostruzioni preprogrammate con possibilità di definire e modificare i parametri di ricostruzione		
Presenza delle funzioni di visualizzazione, archiviazione e networking delle immagini PET e CT e di fusione PET/CT		
Simultaneità delle funzioni di acquisizione, ricostruzione, elaborazione, analisi, archiviazione e trasferimento delle immagini		

Classificazione del documento: Consip Public

Gara a procedura aperta ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., per la fornitura di Tomografi PET/CT, dispositivi accessori e dei servizi connessi e opzionali per le Pubbliche Amministrazioni

Allegato 11 – Riferimenti documentali



Descrizione della caratteristica minima	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
Tempo di ricostruzione per un campo di vista, includendo le correzioni presenti sul tomografo $\leq 3$ min		
Interfaccia DICOM 3 dotata di tutte le classi di servizio DICOM applicabili e disponibili		
Capacità HD interno per acquisizione dati $\geq 200$ GB		
Capacità RAM $\geq 4$ GB		
Presenza di N° 2 monitor a schermo piatto a colori ad alta risoluzione di dimensioni non inferiori a 19". Il secondo monitor deve consentire anche una visione differente di dati ed immagini rispetto al monitor principale.		
Possibilità di archiviazione dati RAW PET		
<b>Workstation di post-elaborazione</b>		
Stazione di lavoro con piena potenzialità di elaborazione e trasferimento delle immagini con scheda grafica ad alta risoluzione e simultaneità delle funzioni di visualizzazione, archiviazione e stampa immagini.		
Pacchetti software per l'elaborazione di immagini multimodali (registrazione delle immagini PET/CT con altre metodiche)		
Interfaccia DICOM 3 dotata di tutte le classi di servizio DICOM applicabili e disponibili		
Capacità HD interno per elaborazione dati $\geq 200$ GB		
Capacità RAM $\geq 4$ GB		
Presenza di N° 2 monitor a schermo piatto a colori ad alta risoluzione di dimensioni non inferiori a 19". Il secondo monitor deve consentire anche una visione differente di dati ed immagini rispetto al monitor principale.		
Software clinico di elaborazione, refertazione per applicazioni in campo oncologico (valutazione qualitativa e semi-quantitativa, SUV)		

Classificazione del documento: Consip Public

Gara a procedura aperta ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., per la fornitura di Tomografi PET/CT, dispositivi accessori e dei servizi connessi e opzionali per le Pubbliche Amministrazioni

Allegato 11 – Riferimenti documentali



Descrizione della caratteristica minima	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
Software clinico di elaborazione, refertazione per applicazioni in campo neurologico (riorientazione secondo piani a scelta dell'operatore, volume rendering)		
Software clinico di elaborazione, refertazione per applicazioni in campo cardiaco (riorientazione secondo gli assi cardiaci e mappe polari)		
Software di elaborazione per il confronto con immagini di esami precedenti relativi allo stesso paziente		
Possibilità di disegnare sui volumi PET/CT il volume del target ai fini del trattamento radioterapico ed esportazione del volume in DICOM RT		
Software per la valutazione qualitativa e quantitativa delle immagini PET, CT e PET/CT con impiego di protocolli PERCIST (positron emission response criteria in solid tumors) o similari		

**Tabella Riferimenti documentali Caratteristiche Migliorative**

Descrizione della caratteristica migliorativa	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
<b>Gantry</b>		
M1 - Diametro utile del vano paziente (cm)		
<b>Lettino porta paziente</b>		
M2 - Range di scansione assiale combinata PET/CT (cm)		
<b>Sottosistema PET</b>		
M3 - Tecnologia TOF		
M4 - Diametro anelli (cm)		
M5 - Numero dei cristalli		
M6 - Dimensione del singolo cristallo - lunghezza x		

Classificazione del documento: Consip Public

Gara a procedura aperta ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., per la fornitura di Tomografi PET/CT, dispositivi accessori e dei servizi connessi e opzionali per le Pubbliche Amministrazioni

Allegato 11 – Riferimenti documentali



Descrizione della caratteristica migliorativa	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
larghezza (mm <sup>2</sup> )		
M7 - Spessore del singolo cristallo (mm)		
M8 - Campo di vista assiale (cm)		
M9 - Numero di lettini necessari a coprire 100 cm in modalità di acquisizione di tipo total body con % di overlap in uso clinico.		
M10 - Finestra di coincidenza (ns)		
M11 - Finestra energetica di acquisizione per fotoni da 511keV (LLD)		
<b>Sottosistema CT</b>		
M12 - Numero di file di detectori fisicamente presenti		
M13 - Dimensione fuoco grande (IEC 60336: 2005)		
M14 - Dimensione fuoco piccolo (IEC 60336: 2005)		
M15 - Tempo minimo di rotazione su 360° (sec)		
M16 - FOV trasassiale per correzione della attenuazione (cm)		
M17 - Range di ricostruzione di spessore di strato (mm)		
M18 - Algoritmi di ricostruzione iterativi per la riduzione della dose operanti interamente nel dominio dei dati grezzi		
<b>Workstation di acquisizione/elaborazione</b>		
M19 - Modalità di acquisizione PET: il software deve consentire acquisizioni in modalità gated respiratorio e cardiaco, listmode		
M20 - Algoritmo di ricostruzione utilizzando le informazioni TOF		
M21 - Algoritmo di ricostruzione con correzione per funzione di risposta del tomografo (PSF)		
M22 - Tempo di ricostruzione includendo informazioni TOF e PSF (min)		
<b>Workstation di post-elaborazione</b>		

Classificazione del documento: Consip Public

Gara a procedura aperta ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., per la fornitura di Tomografi PET/CT, dispositivi accessori e dei servizi connessi e opzionali per le Pubbliche Amministrazioni

Allegato 11 – Riferimenti documentali



Descrizione della caratteristica migliorativa	Nome file allegato	Riferimento pagina e/o paragrafo
M23 - Software di analisi per esame PET cerebrale (sw di analisi quantitativo neurologico con db normale di riferimento)		
M24 - Software di analisi per esame PET cardiaca (sw di analisi quantitativo cardiologico con db normale di riferimento)		
M25 - Software di analisi e misurazione automatica 2D e 3D per l'implantologia di stent e studio di aneurismi con identificazione automatica del vaso		
M26 - Software completo di dispositivo ECG per la valutazione della quantità di calcio presente nelle coronarie		
M27 - Software automatico del distretto cardiaco con analisi selettiva dei vasi (arterie coronariche, vene e arterie polmonari)		
M28 - Software di elaborazione delle immagini relative ad acquisizioni di tipo gated respiratorio che consenta la registrazione dei frame relativi al ciclo respiratorio al fine di ottenere un solo frame con conseguente riduzione del rumore.		

#### **GLOSSARIO DENOMINAZIONI E/O ACRONIMI PROPRIETARI**

DENOMINAZIONE e/o ACRONIMO	DESCRIZIONE

**Questo documento non ha valore se privo della sottoscrizione a mezzo firma digitale.**

Classificazione del documento: Consip Public

Gara a procedura aperta ai sensi del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., per la fornitura di Tomografi PET/CT, dispositivi accessori e dei servizi connessi e opzionali per le Pubbliche Amministrazioni

Allegato 11 – Riferimenti documentali