

CONDIZIONI DI FORNITURA

ACCORDO QUADRO AVENTE AD OGGETTO LA FORNITURA DI GAMMA CAMERE E SISTEMI TC/GAMMA CAMERA, SERVIZI CONNESSI, DISPOSITIVI E SERVIZI OPZIONALI PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

ID 2486



INDICE

1	Premessa.....	3
2	Oggetto dell'appalto	3
2.1.	Lotto 1 - Gamma Camere a doppia testata – general purpose	6
2.2.	Lotto 2 – Sistemi Gamma Camera/CT	8
3	Allegati.....	11



1 Premessa

Il presente documento descrive in sintesi l'oggetto della fornitura di Gamma Camere e Sistemi TC/Gamma Camera, servizi connessi, dispositivi e servizi opzionali per le Pubbliche Amministrazioni.

2 Oggetto dell'appalto

La procedura è costituita dai seguenti lotti:

- Lotto 1 – Gamma Camere a doppia testata – general purpose
- Lotto 2 – Sistemi Gamma Camera/CT

In particolare, la fornitura comprende, nell'ambito del prezzo d'appalto:

- a) Gamma Camere (Lotto 1) e Sistemi Gamma Camera/CT (Lotto 2), in configurazione minima, secondo le caratteristiche tecniche minime stabilite nel Capitolato Tecnico e, qualora offerte in gara, con le ulteriori caratteristiche migliorative;
- b) servizi connessi, con le caratteristiche tecniche minime stabilite nel Capitolato Tecnico, quali:
 - sopralluogo e attività connesse (minimo 6 sopralluoghi mensili richiesti);
 - consegna e installazione (minimo 4 consegne mensili richieste);
 - collaudo;
 - formazione di base del personale (almeno 10 giornate);
 - ritiro dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (R.A.E.E.);
 - servizio di assistenza e manutenzione "full risk" per i primi 12 mesi decorrenti dalla "Data di accettazione" della Fornitura.

Fuori dal prezzo d'appalto sono previsti:

- dispositivi opzionali a pagamento, secondo le caratteristiche tecniche minime stabilite nel Capitolato Tecnico e, qualora offerti in gara, secondo le ulteriori caratteristiche migliorative;
- la "**Configurazione dell'apparecchiatura con cristalli scintillatori a NaI (TI) di spessore di 5/8**" che qualora offerta dal concorrente (mediante dichiarazione in Offerta Tecnica), al pari dei dispositivi opzionali, potrà essere ordinata dalle PP.AA. interessate, ma - non formando oggetto di offerta economica - le PP.AA. interessate potranno acquistarle al prezzo già fissato di € 20.000 (Euro ventimila/00);
- attività di smontaggio e trasporto al piano terra delle apparecchiature e dei relativi dispositivi opzionali usati ai fini del successivo ritiro delle apparecchiature da sostituire o trattamento dei R.A.E.E. (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Il prezzo del servizio di smontaggio e trasporto (da intendersi riferito alla singola apparecchiatura compresi gli eventuali dispositivi opzionali di cui dovesse essere dotata la stessa), è determinato per tutta la durata dell'Accordo Quadro in misura fissa pari a:
 - Euro 2.000,00, per il Lotto 1;



➤ Euro 3.500,00, per il Lotto 2;

- formazione specialistica del personale, effettuata da personale esperto (*product specialist* o similari) riguardo funzionalità avanzate dell'apparecchiatura, anche nell'ambito di procedure cliniche complesse, il cui prezzo, per singola giornata di formazione, è determinato per tutta la durata dell'Accordo Quadro in misura fissa pari a Euro 1.000,00/gg, per entrambi i lotti.

Si precisa che l'offerta dovrà necessariamente includere sia le apparecchiature in configurazione minima con i servizi connessi alla fornitura, sia i dispositivi e i servizi opzionali.

Con riferimento al “*Servizio di assistenza e manutenzione full risk*”, lo stesso comprende la riparazione e la sostituzione, incondizionata ed illimitata, dell'apparecchiatura in tutte le sue componenti (tubo radiogeno, rivelatori, tavolo portapaziente, ecc.), comprensiva degli accessori e dei dispositivi opzionali (cavi, adattatori, collimatori, ecc.), dei materiali di consumo soggetti ad usura (lubrificanti, filtri, sensori, ecc.), con la sola esclusione del materiale di consumo necessario all'ordinario utilizzo (es: materiale monouso e monopaziente).

Il servizio si articola nelle seguenti attività:

- manutenzione preventiva;
- manutenzione correttiva;
- customer care;
- servizio di telediagnosi;
- reportistica sui livelli di servizio.

Si precisa che la manutenzione correttiva dovrà essere effettuata con le seguenti modalità:

- numero di interventi su chiamata illimitati;
- interventi da eseguirsi entro 4 (quattro) ore lavorative dal momento della ricezione della “Richiesta di intervento” trasmessa dall'Amministrazione per l'identificazione dell'avaria;
- attività propedeutiche al ripristino dell'apparecchiatura/dispositivo affetto da malfunzionamento (quali ad esempio: invio e trasporto delle parti guaste, per la loro eventuale riparazione) immediatamente dopo l'identificazione dell'avaria;
- ripristino funzionalità dell'apparecchiatura/dispositivo guasti:
 - entro 2 (due) giorni lavorativi dalla data di ricezione della “Richiesta di intervento” trasmessa dall'Amministrazione, per il 90% dei casi (annuali rilevati);
 - entro 3 (tre) giorni lavorativi dalla data di ricezione della “Richiesta di intervento” trasmessa dall'Amministrazione, per il restante 10% dei casi (annuali rilevati);
- in caso di impossibilità di ripristino della funzionalità, sostituzione di un componente dell'apparecchiatura/dispositivo affetto da malfunzionamento con un componente dell'apparecchiatura/dispositivo identico a quello malfunzionante entro 10 (dieci) giorni lavorativi dalla



data di ricezione della “Richiesta di intervento”. In caso di impossibilità di ripristino della funzionalità dell’intera apparecchiatura, la stessa dovrà essere sostituita entro 30 (trenta) giorni solari dalla data di ricezione della “Richiesta di intervento”. Il Fornitore dovrà garantire materiali di ricambio originali e nuovi di fabbrica e con caratteristiche tecniche identiche o superiori a quelli sostituiti.

La possibilità di ordinare dispositivi e servizi opzionali da parte delle Amministrazioni è subordinata all’approvvigionamento di almeno una apparecchiatura (Gamma Camera, nel caso del Lotto 1 e Sistema TC/Gamma Camera, nel caso del Lotto 2). Per ogni apparecchiatura ordinata la quantità massima ordinabile di ciascun dispositivo/servizio opzionale è pari a uno, salvo per le giornate del servizio di formazione specialistica del personale.

Le caratteristiche tecniche dell’apparecchiatura e dei dispositivi opzionali oggetto della fornitura si classificano in:

- **minime** (definite ai paragrafi 2.1 e 2.2);
- **migliorative, di tipo quantitativo, tabellare o discrezionale.**

Le *caratteristiche tecniche minime*, così come definite e indicate nel presente Capitolato Tecnico, devono essere necessariamente possedute dall’apparecchiatura e dai dispositivi opzionali offerti in gara, **a pena di esclusione dalla gara.**

Le *caratteristiche tecniche migliorative*, così come indicate nel Capitolato d’Oneri, sono valutate, se offerte, in sede di attribuzione del punteggio tecnico, secondo i criteri definiti nel Capitolato d’Oneri.

Sia le *caratteristiche tecniche minime* che le *caratteristiche tecniche migliorative* dovranno essere comprovate nell’ambito delle attività di valutazione della Commissione di gara.

Per ogni apparecchiatura e, eventualmente, dispositivo opzionale oggetto di fornitura, dovranno essere garantiti gli aggiornamenti **gratuiti** del/dei *software* e dell’*hardware* installato/i a garanzia della sicurezza nell’utilizzo delle apparecchiature e dispositivi opzionali, oggetto della fornitura, per tutta la durata dell’Accordo Quadro e dei singoli Ordini di Fornitura.

Sarà onere del Fornitore segnalare tempestivamente all’Amministrazione la presenza di ogni aggiornamento *software* disponibile e, al fine di limitare il tempo di fermo macchina, concordare con il referente dell’Amministrazione le date e gli orari in cui effettuare i predetti aggiornamenti.

Il Fornitore dovrà garantire, al momento della presentazione dell’offerta, la registrazione della Gamma Camera e/o del Sistema TC/Gamma Camera nella Banca Dati/Repertorio dei Dispositivi Medici ai sensi del Decreto del Ministro della Salute 21 dicembre 2009, la conformità delle apparecchiature alle normative CEI e/o ad altre disposizioni internazionali riconosciute, alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica e in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, le apparecchiature fornite dovranno rispettare:

- marcatura CE secondo Direttiva 93/42/CEE;
- conformità alle vigenti disposizioni in materia di sicurezza stabilite nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii.;



- conformità alle vigenti disposizioni in materia di radioprotezione dei Pazienti stabilite nel D.Lgs. 187/2000 e ss.mm.ii.;
- conformità ai requisiti stabiliti nella Direttiva 93/42/CEE, recepita con D.Lgs. n. 46 del 24 febbraio 1997 e ss.mm.ii.;
- conformità alle norme vigenti in campo nazionale e comunitario per quanto attiene le autorizzazioni alla produzione, importazione e immissione in commercio.

Gli imballaggi primari di tutte le apparecchiature, inoltre, devono essere costituiti, se in carta o cartone per almeno il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%. Si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Asserzioni Ambientali Autodichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius) o alla norma UNI EN ISO 14024 "Etichettatura ambientale di tipo I" (ad esempio "Plastica Seconda Vita" ed equivalenti).

Tutte le apparecchiature fornite alle Amministrazioni Contraenti dovranno essere corredate della documentazione attestante la sussistenza dei suddetti requisiti.

Ogni apparecchiatura dovrà essere, alla data di presentazione dell'offerta, di ultima generazione presente sul mercato, intendendosi per tale l'ultima versione (release) immessa in commercio del modello di apparecchiatura che l'azienda partecipante intende offrire fra quelli in produzione a disposizione nel proprio listino prodotti.

Ciascuna apparecchiatura dovrà rispettare il principio DNSH ("Do No Significant Harm"), ovvero di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali".

2.1. Lotto 1 - Gamma Camere a doppia testata – general purpose

La Gamma Camera dovrà avere le **caratteristiche tecniche minime** di cui alla tabella che segue:

Tabella Lotto 1

Caratteristiche tecniche minime della Gamma Camera
Modulo SPECT
Gamma camera a doppia testata a geometria variabile, ad uso polifunzionale in grado di effettuare acquisizioni planari (statiche, dinamiche, gated), tomografiche in distretti corporei limitati (singoli organi) e total body
Testate dotate di cristalli scintillatori a NaI (TI) di spessore di 3/8"; campo di vista uniforme (UFOV) del singolo rivelatore almeno di 50 cm x 30 cm; correzioni per l'energia, la linearità e l'uniformità in tempo reale
Coppia di collimatori parallel hole bassa energia comprensivi del sistema per la loro sostituzione
Flessibilità nel posizionamento delle testate che permettano anche l'orientamento orizzontale delle stesse per l'esame di pazienti direttamente sulla barella, il posizionamento verso l'esterno per l'esame di pazienti seduti, in carrozzina o in posizione ortostatica
Movimenti delle testate robotizzati manovrabili anche tramite telecomando con possibilità di pre-posizionamento automatico delle testate in funzione dell'esame da eseguire
Possibilità di acquisizione SPECT "Step and shoot" e "continuous" su orbite angolari variabili a seconda della geometria scelta dei rivelatori



Caratteristiche tecniche minime della Gamma Camera
Sistemi di sicurezza che arrestano i movimenti in caso di contatto del sistema col paziente e meccanismo manuale da attivare in caso di emergenza per bloccare il sistema
Monitor di persistenza all'interno della sala diagnostica per visualizzare il maggior numero di informazioni ad esempio: configurazione geometrica delle testate, collimatori montati, posizione del lettino nel gantry, raggio delle testate e le immagini dell'organo in esame
Monitor ECG esterno o integrato di sincronizzazione per esami gated e relative connessioni al paziente con possibilità di visualizzazione del tracciato
Sistema per la sostituzione dei collimatori con movimento automatico delle testate per i collimatori low energy e medium energy
Lettino porta paziente con basso potere assorbente, impermeabile e facilmente sanificabile/decontaminabile, dotato di accessori per il corretto, confortevole e sicuro posizionamento e contenimento del paziente per qualsiasi tipologia di esame (ad es. supporto per arti inferiori e superiori, estensione poggiatosta per esami cerebrali, etc.) con possibilità di estrazione rapida (manuale o automatica) del paziente**
Workstation di Acquisizione
Acquisizioni statiche, dinamiche, total-body (visualizzazione durante l'acquisizione contemporaneamente sia in vista anteriore che posteriore), gated tomografiche, gated-SPECT cardiologico in almeno 8 intervalli. Modalità di termine esame sia in conteggi, che in tempo di acquisizione, che manuale
Acquisizione contemporanea di: almeno tre picchi per singolo isotopo e di almeno due isotopi. Doppia o tripla finestra per la correzione dello scatter (visualizzabile sulla ws di acquisizione e/o sulla ws di elaborazione). Possibilità di visualizzazione del picco (PHA)
Funzionalità DICOM 3.0 (almeno query & retrieve, storage, worklist e print) e collegamento in rete con il sistema HIS/RIS e PACS esistente*
Workstation di Post-Elaborazione (Stand Alone)
Stazione di lavoro con piena potenzialità di elaborazione e trasferimento delle immagini con scheda grafica ad alta risoluzione e simultaneità delle funzioni di visualizzazione e archiviazione immagini completa di n.2 monitor a schermo piatto a colori ad alta risoluzione di dimensioni non inferiori a 19"
Conformità allo standard DICOM 3.0 con fornitura almeno delle seguenti classi: Storage (Send/Receive), Query/Retrieve, Print. Possibilità di connessione al PACS aziendale
Software
Software per l'individuazione/correzione interattiva del movimento del paziente nelle acquisizioni tomografiche
Software di ricostruzione SPECT con metodo FBP e algoritmi ITERATIVI con possibilità di regolazione dei parametri di ricostruzione
Software di elaborazione cardiologico di valutazione quantitativa dei dati GATED e NON GATED secondo Cedar Sinai – Germano (QPS, QGS, QBS oppure BPGS)
Correzione per l'attenuazione calcolata in SPECT basata sulle mappe di correzione a coefficienti uniformi generate dal contorno delle sezioni emissive con ROI manuali o automatiche a isocontorno
Metodi di correzione dello scatter in SPECT



Caratteristiche tecniche minime della Gamma Camera
Sistema di videosorveglianza del paziente costituito da telecamera e software per la visualizzazione**
UPS che permetta il regolare spegnimento del sistema e il salvataggio dei dati**
Fantocci per calibrazioni e controllo di qualità necessari al funzionamento dell'apparecchiatura**

* Si evidenzia che sono a carico della ditta fornitrice solo gli eventuali costi relativi ai collegamenti e agli adeguamenti delle apparecchiature offerte con i protocolli e formati standard internazionali DICOM e HL7. Sono a carico dell'Amministrazione ordinante gli eventuali costi necessari a garantire l'interoperabilità delle apparecchiature con i sistemi informativi HIS/RIS aziendali.

** Per tali dispositivi non si procederà alla verifica documentale, pertanto non è necessario allegare documentazione tecnica a comprova.

L'apparecchiatura in configurazione minima offerta dovrà possedere le caratteristiche tecniche idonee all'installazione dei dispositivi opzionali offerti.

L'Amministrazione Contraente che ordina l'apparecchiatura in configurazione minima potrà ordinare i dispositivi opzionali di seguito indicati:

Tabella – Lotto 1: Elenco dispositivi opzionali e relative caratteristiche tecniche minime

Dispositivi Opzionali
Coppia di collimatori paralleli medium energy comprensivi del sistema per la loro sostituzione
Coppia di collimatori paralleli high energy comprensivi del sistema per la loro sostituzione
Collimatore pin-hole comprensivo del sistema per la sua sostituzione
Software avanzato per elaborazioni e quantificazioni neurologiche di scintigrafie perfusionali cerebrali per lo studio delle demenze e scintigrafie recettoriali per lo studio delle vie extrapiramidali.
Upgrade della workstation di elaborazione a sistema server per la gestione di almeno 3 utenze contemporanee comprensiva di 3 postazioni client per la post elaborazione di studi SPECT
Set di fantocci per accettazione apparecchiature secondo protocollo NEMA (v. 2018): - fantoccio a barre per risoluzione spaziale e linearità; - fantoccio per risoluzione spaziale SPECT con diffusore a tre capillari lineari; - fantoccio cilindrico per sensitività SPECT.
UPS che permetta il regolare svolgimento dell'esame in corso per applicazioni cardiologiche e renali (circa 20 min)

2.2. Lotto 2 – Sistemi Gamma Camera/CT

La Gamma Camera dovrà avere le caratteristiche tecniche minime di cui alla tabella che segue:

Tabella Lotto 2

Caratteristiche tecniche minime del Sistema Gamma Camera/CT
Modulo SPECT
Gamma camera a doppia testata a geometria variabile, ad uso polifunzionale in grado di effettuare acquisizioni planari (statiche, dinamiche, gated), tomografiche in distretti corporei limitati (singoli organi) e total body, integrata al sistema CT



Caratteristiche tecniche minime del Sistema Gamma Camera/CT
Testate dotate di cristalli scintillatori a NaI (TI) di spessore di 3/8"; campo di vista uniforme (UFOV) del singolo rivelatore almeno di 50 cm x 30 cm; correzioni per l'energia, la linearità e l'uniformità in tempo reale
Coppia di collimatori parallel hole bassa energia comprensivi del sistema per la loro sostituzione
Body Contouring automatico delle testate in tempo reale in acquisizione, senza necessità di preacquisizione del profilo corporeo del paziente, per acquisizioni Tomografiche e Whole Body, per mantenere minima la distanza tra paziente e rivelatore durante l'esecuzione degli esami
Flessibilità nel posizionamento delle testate che permettano anche l'orientamento orizzontale delle stesse per l'esame di pazienti direttamente sulla barella, il posizionamento verso l'esterno per l'esame di pazienti seduti, in carrozzina o in posizione ortostatica
Movimenti delle testate robotizzati manovrabili anche tramite telecomando con possibilità di pre-posizionamento automatico delle testate in funzione dell'esame da eseguire
Possibilità di acquisizione SPECT "Step and shoot" e "continuous" su orbite angolari variabili a seconda della geometria scelta dei rivelatori
Sistemi di sicurezza che arrestano i movimenti in caso di contatto del sistema col paziente e meccanismo manuale da attivare in caso di emergenza per bloccare il sistema
Monitor di persistenza all'interno della sala diagnostica per visualizzare il maggior numero di informazioni ad esempio: configurazione geometrica delle testate, collimatori montati, posizione del lettino nel gantry, raggio delle testate e le immagini dell'organo in esame
Monitor ECG esterno o integrato di sincronizzazione per esami gated e relative connessioni al paziente con possibilità di visualizzazione del tracciato
Sistema per la sostituzione dei collimatori con movimento automatico delle testate per i collimatori low energy e medium energy
Modulo TC
Tempo di rotazione minimo $\leq 0,98$ secondi
TC da almeno 6 file di detettori fisicamente presenti lungo l'asse Z e numero di elementi, ad eccezione degli elementi dedicati esclusivamente alla calibrazione, per fila/riga di detettori nel piano XY ≥ 736
Software di riduzione della dose, con modulazione automatica della corrente lungo gli assi x, y e z in scansione assiale ed elicoidale e in funzione del profilo anatomico e morfologico del paziente
Letto porta paziente con basso potere assorbente, impermeabile e facilmente sanificabile/decontaminabile, dotato di accessori per il corretto, confortevole e sicuro posizionamento e contenimento del paziente per qualsiasi tipologia di esame (ad es. supporto per arti inferiori e superiori, estensione poggiatesta per esami cerebrali, etc.) con possibilità di estrazione rapida (manuale o automatica) del paziente**
Workstation di Acquisizione
Acquisizioni statiche, dinamiche, total-body (visualizzazione durante l'acquisizione contemporaneamente sia in vista anteriore che posteriore), gated tomografiche, gated-SPECT cardiologico in almeno 8 intervalli. Modalità di termine esame sia in conteggi, che in tempo di acquisizione, che manuale



Caratteristiche tecniche minime del Sistema Gamma Camera/CT
Acquisizione contemporanea di: almeno tre picchi per singolo isotopo e di almeno due isotopi. Doppia o tripla finestra per la correzione dello scatter (visualizzabile sulla ws di acquisizione e/o sulla ws di elaborazione). Possibilità di visualizzazione del picco (PHA)
Funzionalità DICOM 3.0 (almeno query & retrieve, storage, worklist e print) e collegamento in rete con il sistema HIS/RIS e PACS esistente*
Workstation di Post-Elaborazione (Stand Alone)
Stazione di lavoro con piena potenzialità di elaborazione e trasferimento delle immagini con scheda grafica ad alta risoluzione e simultaneità delle funzioni di visualizzazione e archiviazione immagini completa di n.2 monitor a schermo piatto a colori ad alta risoluzione di dimensioni non inferiori a 19"
Conformità allo standard DICOM 3.0 con fornitura almeno delle seguenti classi: Storage (Send/Receive), Query/Retrieve, Print. Possibilità di connessione al PACS aziendale
Software
Software per l'individuazione/correzione interattiva del movimento del paziente nelle acquisizioni tomografiche
Software di elaborazione cardiologico di valutazione quantitativa dei dati GATED e NON GATED secondo Cedar Sinai – Germano (QPS, QGS, QBS oppure BPGS)
Correzione per l'attenuazione calcolata in SPECT basata sulle mappe di correzione a coefficienti uniformi generate dal contorno delle sezioni emmissive con ROI manuali o automatiche a isocontorno
Algoritmo di ricostruzione delle immagini SPECT con metodo FBP e algoritmi ITERATIVI con possibilità di regolazione dei parametri di ricostruzione che includa correzioni per lo scatter, per l'attenuazione con coefficienti di attenuazione non uniformi provenienti dalle immagini CT acquisite col sistema integrato, di gestione del rumore e di recupero della risoluzione
Sistema di videosorveglianza del paziente costituito da telecamera e software per la visualizzazione**
UPS che permetta il regolare spegnimento del sistema e il salvataggio dei dati**
Fantocci per calibrazioni e controllo di qualità necessari al funzionamento dell'apparecchiatura**

* Si evidenzia che sono a carico della ditta fornitrice solo gli eventuali costi relativi ai collegamenti e agli adeguamenti delle apparecchiature offerte con i protocolli e formati standard internazionali DICOM e HL7. Sono a carico dell'Amministrazione ordinante gli eventuali costi necessari a garantire l'interoperabilità delle apparecchiature con i sistemi informativi HIS/RIS aziendali.

** Per tali dispositivi non si procederà alla verifica documentale, pertanto non è necessario allegare documentazione tecnica a comprova.

L'apparecchiatura in configurazione minima offerta dovrà possedere le caratteristiche tecniche idonee all'installazione dei dispositivi opzionali offerti.

L'Amministrazione Contraente che ordina l'apparecchiatura in configurazione minima potrà ordinare i dispositivi opzionali di seguito indicati:

Tabella – Lotto 2: Elenco dispositivi opzionali e relative caratteristiche tecniche minime

Dispositivi Opzionali
Coppia di collimatori paralleli medium energy comprensivi del sistema per la loro sostituzione



Dispositivi Opzionali
Coppia di collimatori paralleli high energy comprensivi del sistema per la loro sostituzione
Collimatore pin-hole comprensivo del sistema per la sua sostituzione
Software avanzato per elaborazioni e quantificazioni neurologiche di scintigrafie perfusionali cerebrali per lo studio delle demenze e scintigrafie recettoriali per lo studio delle vie extrapiramidali.
Hardware e/o software di quantificazione dell'attività per almeno tre isotopi in uso ed in particolare per quelli utilizzati in terapia radiometabolica (es. ^{177}Lu , ^{131}I , ^{90}Y etc.)
Upgrade della workstation di elaborazione a sistema server per la gestione di almeno 3 utenze contemporanee comprensiva di 3 postazioni client per la post elaborazione di studi SPECT
Set di fantocci per accettazione apparecchiature secondo protocollo NEMA (v.2018) comprensivi del fantoccio CATPHAN per le accettazioni TC: <ul style="list-style-type: none">- fantoccio a barre per risoluzione spaziale e linearità- fantoccio per risoluzione spaziale SPECT con diffusore a tre capillari lineari- fantoccio cilindrico per sensitività SPECT- fantoccio body con sfere per contrasto e accuratezza della quantificazione- fantoccio CATPHAN 600 (The Phantom Laboratory)
UPS che permetta il regolare svolgimento dell'esame in corso per applicazioni cardiologiche e renali (circa 20 min)

3 Allegati

Appendice A – Protocollo per l'esecuzione delle prove e la verifica delle caratteristiche funzionali

Appendice B – Protocollo per la valutazione delle bioimmagini e dei software di post-elaborazione e modello del set informativo

Appendice C – *Checklist* 4 Acquisto, Leasing e Noleggio di AEE medicali