



**Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia
e lo sviluppo economico sostenibile**

Specifiche tecniche e criteri di valutazione dell'offerta

edizione febbraio 2020

Requisiti essenziali dell'apparecchiatura	<p>Affidamento della fornitura di un X-ray Computed Tomography (CT) system</p> <p>L'attrezzatura richiesta deve garantire di poter effettuare tomografia assiale computerizzata con almeno 4 gradi di libertà; di seguito le specifiche essenziali che l'apparecchiatura proposta dovrà rispettare:</p> <p>SORGENTE:</p> <table> <tr> <td>Tensione operativa (Operating voltage)</td><td>>= 450kV</td></tr> <tr> <td>Corrente del fascio (Beam current)</td><td>>=1 mA</td></tr> <tr> <td>Power Rating)</td><td>>=450W</td></tr> <tr> <td>Macchia focale minima</td><td><=400 micron</td></tr> </table> <p>Rivelatore 2D (DETECTOR)</p> <table> <tr> <td>Area Attiva (Active area)</td><td>>= 400 x 400 mm</td></tr> <tr> <td>Numero di Pixel (Active Pixels)</td><td>>= 2000 x 2000 pixels</td></tr> <tr> <td>Numero di bit per pixel (Detector bit depth)</td><td>>= 16 bits</td></tr> </table> <p>Rivelatore lineare a diodi (Linear Diode Array)</p> <table> <tr> <td>Numero di diodi</td><td>>=1000 pixels</td></tr> <tr> <td>Passo tra i pixels</td><td><=400 micron</td></tr> </table> <p>MANIPOLATORE</p> <table> <tr> <td>Minima corsa XYZ (Minimum axis displacements Travel)</td><td>>= 400mm (X); 600mm (Y); 600mm (Z)</td></tr> <tr> <td>Diametro Tavola Rotante (Turntable diameter)</td><td>>=300 mm</td></tr> <tr> <td>Massimo Carico della tavola Rotante (Max load)</td><td>>= 50kg</td></tr> <tr> <td>Larghezza minima del campione per radioscopia (Largest sample size for Direct Radiography)</td><td>>= 600mm (wide); 700mm (high)</td></tr> <tr> <td>Larghezza minima del campione per Tomografia (Largest sample size for Computed Tomography)</td><td>>= 300mm</td></tr> </table> <p>CONSOLE DI COMANDO Controllo tubo raggi X e manipolatore, radiografia in tempo reale con elaborazione multidisplay parametri e immagine</p> <p>WORKSTATION DI RICOSTRUZIONE CON MONITOR 4K Processore: 2x Intel Xeon Tetradeca-core (14) CPU <u>o superiore</u> RAM: >=256 GB <u>o superiore</u> HDD: >= 16TB RAID 10 HDD (8TB usable) <u>o superiore</u> SDD: >= 1.6TB RAID 0 SSD o superiore Scheda VIDEO: 2 x Market leading Nvidia graphics card <u>o superiore</u></p> <p>SOFTWARE di ricostruzione: VGSTUDIO MAX 3.3 o release aggiornate</p> <p>Cabina Radiografica (X-RAY CABINET) La cabina all'interno della quale avviene l'emissione dei raggi X deve essere pienamente conforme alle normative internazionali sulle radiazioni ionizzanti (schermatura IRR99 inferiore a 1µSv / h (0,25mR / h)). -Almeno un sistema TVCC a colori nell'armadio con monitor esterne.</p>	Tensione operativa (Operating voltage)	>= 450kV	Corrente del fascio (Beam current)	>=1 mA	Power Rating)	>=450W	Macchia focale minima	<=400 micron	Area Attiva (Active area)	>= 400 x 400 mm	Numero di Pixel (Active Pixels)	>= 2000 x 2000 pixels	Numero di bit per pixel (Detector bit depth)	>= 16 bits	Numero di diodi	>=1000 pixels	Passo tra i pixels	<=400 micron	Minima corsa XYZ (Minimum axis displacements Travel)	>= 400mm (X); 600mm (Y); 600mm (Z)	Diametro Tavola Rotante (Turntable diameter)	>=300 mm	Massimo Carico della tavola Rotante (Max load)	>= 50kg	Larghezza minima del campione per radioscopia (Largest sample size for Direct Radiography)	>= 600mm (wide); 700mm (high)	Larghezza minima del campione per Tomografia (Largest sample size for Computed Tomography)	>= 300mm
Tensione operativa (Operating voltage)	>= 450kV																												
Corrente del fascio (Beam current)	>=1 mA																												
Power Rating)	>=450W																												
Macchia focale minima	<=400 micron																												
Area Attiva (Active area)	>= 400 x 400 mm																												
Numero di Pixel (Active Pixels)	>= 2000 x 2000 pixels																												
Numero di bit per pixel (Detector bit depth)	>= 16 bits																												
Numero di diodi	>=1000 pixels																												
Passo tra i pixels	<=400 micron																												
Minima corsa XYZ (Minimum axis displacements Travel)	>= 400mm (X); 600mm (Y); 600mm (Z)																												
Diametro Tavola Rotante (Turntable diameter)	>=300 mm																												
Massimo Carico della tavola Rotante (Max load)	>= 50kg																												
Larghezza minima del campione per radioscopia (Largest sample size for Direct Radiography)	>= 600mm (wide); 700mm (high)																												
Larghezza minima del campione per Tomografia (Largest sample size for Computed Tomography)	>= 300mm																												



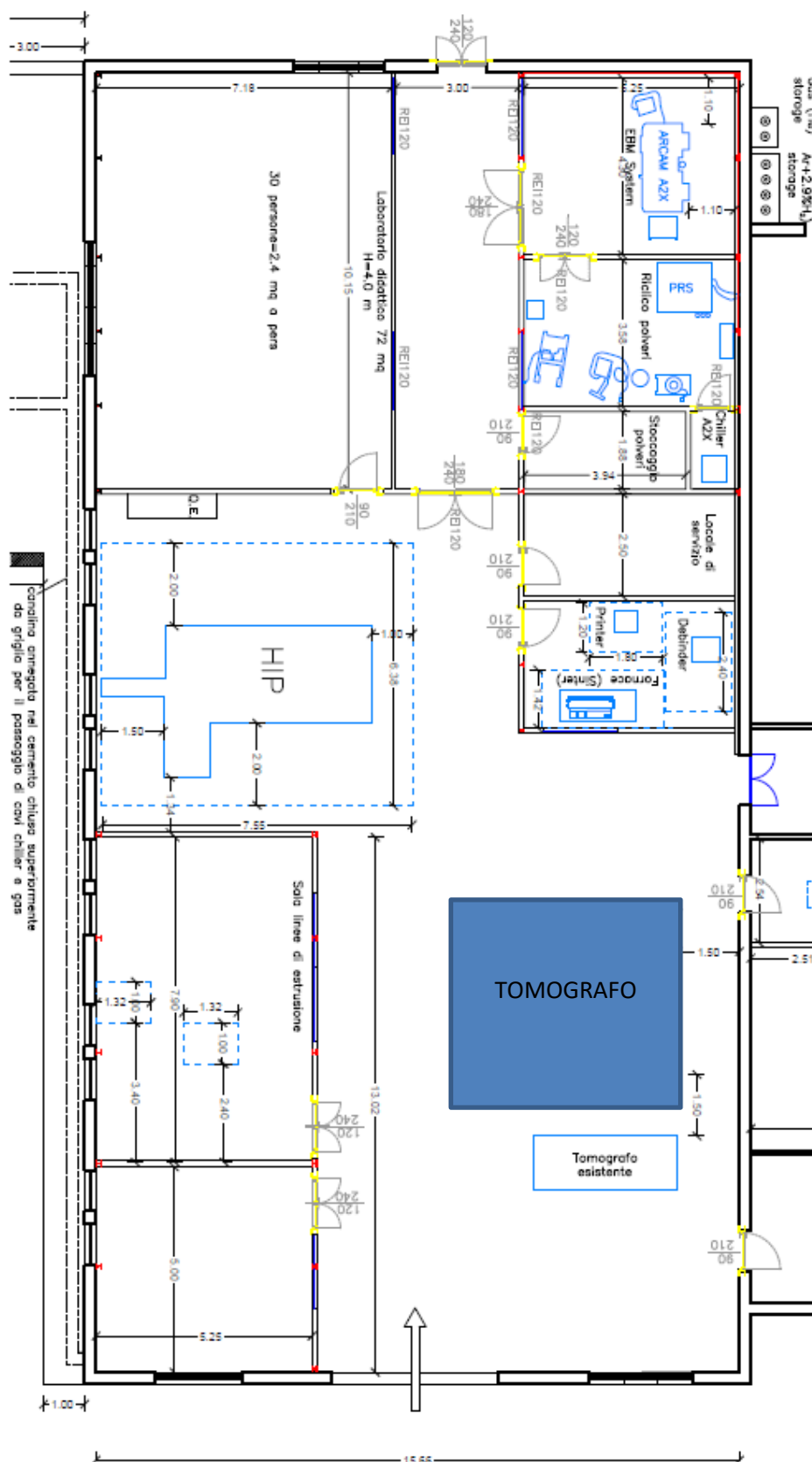
Modalità di verifica dei requisiti:	<p>I dati inviati dovranno essere desumibili da Brochure di prodotti standard e misure reali.</p> <p>Attenzione !!!</p> <p><u>E' richiesto, pena esclusione dalla gara, allegare un report di prova su campione a gradini in acciaio riportante l'esecuzione di test con applicati penetrametri standard ASTM E 1025 per ogni spessore, al fine di valutare la qualità delle immagini radiografiche e tomografiche.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Il campione standard dovrà essere un cuneo in acciaio con 4 gradini di spessore 5-10-15-20 mm, larghezza e lunghezza del gradino rispettivamente 10 mm e 40 mm e sovrapposto penetrametro di spessore equivalente con 3 fori passanti 2 T, T e 4 T.</u> - <u>Il report dovrà riportare i parametri di esecuzione delle prove, le immagini e l'analisi delle immagini con il rilievo della dimensione dei fori.</u> - <u>Il documento allegato, in caso di aggiudicazione, verrà utilizzato come metro di paragone per il collaudo finale dell'apparecchiatura.</u>
Forniture A Corredo Essenziali	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema di raffreddamento: La fornitura dovrà comprendere come requisito essenziale la fornitura l'installazione del sistema di raffreddamento adeguato al funzionamento in continuo e stabile del tomografo 7/7 - 24/24. - Starter KIT: eventuali materiali di consumo a titolo esemplificativo e non esaustivo (guarnizione, filamenti, consumabili alta tensione, etc..) per permettere l'esecuzione il funzionamento per i primi 1000 cicli tomografici. - <u>Tutto quanto necessario, anche se non esplicitato, per l'installazione, il corretto funzionamento ed utilizzo dell'apparecchiatura ed il collaudo.</u>
Training	<p>E' richiesto un training completo sulle modalità di utilizzo dell'apparecchiatura, da effettuare durante la fasi di collaudo e le successive fasi di avvio.</p> <p>Il Corso deve essere strutturato in modo che al termine del training gli operatori devono essere in grado di utilizzare a pieno l'attrezzatura, poter modificare i pacchetti dei parametri standard per poter portare avanti le ricerche di ottimizzazione parametri e poter controllare nuovi materiali. Inoltre è richiesto che i formati, al termine della loro formazione, possano a loro volta essere formatori per altri utenti base.</p>
Garanzia	<p>Integrale 2 anni</p>
Pagamenti	<p>I pagamenti verranno effettuati entro e non oltre 30 giorni dal ricevimento delle fatture emesse, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20% del valore del contratto al momento della firma del contratto; il pagamento dell'anticipo è subordinato alla costituzione di una garanzia bancaria o assicurativa per un importo pari all'anticipo, come stabilito dall'art. 35 comma 18 del decreto legislativo n. 50/2016; i tempi di consegna dell'attrezzatura iniziano dal ricevimento del pagamento anticipato; - il 60% del valore del contratto alla consegna dell'attrezzatura completa nel luogo di destinazione e di assemblaggio (Centro Ricerche Casaccia ENEA, Roma), previa verifica dell'integrità della merce da parte del Responsabile del procedimento; - 20% del valore del contratto dopo l'installazione e il collaudo delle apparecchiature e la verifica della conformità da parte del Responsabile del procedimento.



Condizioni della fornitura	L'attrezzatura dovrà essere nuova di fabbrica. Dovrà essere spedita ed installata presso l'ENEA CR ENEA CASACCIA (ROMA) con contestuale verifica del corretto funzionamento.
Tempi di consegna	<p>A partire dalla data dell'ordine, l'attrezzatura dovrà essere consegnata, installata e testata per il funzionamento ENEA CR CASACCIA, entro e non oltre 150 GIORNI SOLARI CONSECUTIVI decorrenti dall'anticipo di pagamento pari al 20% dell'importo contrattuale.</p> <p>Attenzione !!!</p> <p>Il termine di consegna è perentorio e non potranno essere accordate proroghe per nessuna ragione. Per il ritardo nella consegna, rispetto al tempo di consegna dichiarato nei documenti di gara, è prevista una penale a carico del fornitore, pari al 1 ‰ (uno per mille) dell'importo totale di fornitura per ogni giorno (SOLARE) di ritardo, da calcolarsi fino al giorno di positivo collaudo/verifica di conformità della fornitura.</p>
Penali	<p>In caso di inadempimento parziale o totale degli obblighi contrattuali e/o per il ritardo nella consegna, rispetto al tempo di consegna dichiarato dal fornitore nei documenti di gara (decorrente dalla data di pagamento dell'anticipazione contrattuale), è prevista una penale a carico del fornitore, pari al 1 ‰ (uno per mille) dell'importo totale di fornitura per ogni giorno (SOLARE) di ritardo, da calcolarsi fino al giorno di positivo collaudo/verifica di conformità della fornitura.</p> <p>Sono escluse penali per ritardi non dovuti a responsabilità del fornitore.</p> <p>La fissazione delle sanzioni non esclude l'equo compenso per qualsiasi altro danno occorso, o la risoluzione del contratto se l'importo totale delle sanzioni dovesse superare la garanzia fornita dal contraente.</p>



- L'attrezzatura sarà collocata presso un laboratorio con una superficie a disposizione di circa 4 x 4 metri con altezza fino a 5 metri. Il laboratorio è dotato di carroponte con portata 10 ton e dimensioni della porta di ingresso di 3,8 *3,8 metri.



MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE:

La valutazione delle offerte e l'aggiudicazione della fornitura sarà espletata a insindacabile giudizio dell'ENEA mediante l'attribuzione a ciascuna offerta di punteggi secondo i criteri di valutazione e i metodi di calcolo di seguito esposti:

OFFERTA ECONOMICA : massimo 20 punti;

- 20 punti valutati sui prezzi applicati alla fornitura essenziale dell'impianto di Tomografia comprensivo di installazione montaggio, collaudo e formazione.

Il Punteggio Offerta Economica complessivo dell'operatore "i" (POEi) sarà quindi calcolato come segue:

$$POEi = 20 \times PR_{min} / PRi$$

Dove:

- **POEi**= Punteggio Offerta Economica dell'operatore "i"
- **PR_{min}**= prezzo minimo offerto
- **PRi**= prezzo offerto dall'operatore "i"

OFFERTA TECNICA : massimo 80 punti così distribuiti per i seguenti parametri:

- Massima Tensione Operativa (Maximum Operating voltage) in kV: PP(kV) = **15 Points**
- Massima Potenza (Maximum power in Watt: PP(W) = **5 Points**
- Dimensioni del Rivelatore (Detector Panel Dimensions) in mm: PP(DP)= **10 Points**
- Numeri di Pixel del rivelatore (Detector Panel resolution number of pixels): PP(PX) = **10 Points**
- Macchia focale (Focal spot) in micron: PP(GF) = **10 Points**
- Numero di assi motorizzati (Number of motor Axes) : PP(DG) = **10 Points**
- Volume di lavoro (Working volume): PP(V) = **5 points**
- Peso massimo della tavola rotante (Maximum load on the rotating table): PP(ML)= **5 Points**
- Tempi di Consegna (Minimum delivery time expressed in months) : PP(T) = **10 Points**

La formula applicata per i singoli parametri sarà:

Per il parametro PP(x) dove il parametro migliore risulta quello massimo:

$$PP(x)_i = PP(x) * P(x)_i / P(x)_{imax}$$

Oppure



Per il parametro PP(x) dove il parametro migliore risulta quello minimo:

$$PP(x)_i = PP(x) * (1 - (P(x)_i - P(x)_{imin}) / (P(x)_{imax} - P(x)_{imin}))$$

Dove “x” è lo specifico parametro (Massima Tensione Operativa “KV”; Massima Potenza “W; t= tempo di consegna) **“i” lo specifico operatore;**

PP(x)_i= Punteggio Parametro “x” dell’Operatore “i”

P(x)_i= valore del Parametro “x” dell’offerente “i”

P(x)_{imax}= valore del parametro “x” maggiore fra quelli offerti

P(x)_{imin}= valore del parametro “x” minore fra quelli offerti

Il punteggio tecnico complessivo per l’offerente “i” sarà:

$$PTTi = \sum PP(x)_i$$

Dove PTTi è il Punteggio Tecnico Totale dell’operatore “i” ottenuto come sommatoria in “x” dei singoli punteggi tecnici sui vari parametri dell’operatore “i”

PUNTEGGIO TOTALE dell’operatore “i” dato dalla somma del punteggio Economico + il punteggio tecnico sarà:

$$POEi + PTTi$$