PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI

TOMOGRAFI COMPUTERIZZATI

DESTINATI ALLE AZIENDE SANITARIE DELLA

REGIONE CAMPANIA

ALLEGATO A12
INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE IMMAGINI

Verrà valutata prendendo a riferimento le immagini acquisite

- tramite fantoccio in relazione a
    1. Risoluzione spaziale,
    2. Rumore dell'immagine
    3. Risoluzione a basso contrasto,

- su paziente

nei termini precisati nel presente Allegato.

Per tutte le valutazioni, gli Operatori Economici dovranno fornire la documentazione tecnica di seguito dettagliata, acquisita ed elaborata secondo le modalità previste dal presente documento.

L.1 IMMAGINI ACQUISITE TRAMITE FANTOCCIO - punteggio massimo 12 punti
Al fine di consentire la comparazione dei tomografi presentati, le ditte dovranno utilizzare un fantoccio standard, che viene individuato nel fantoccio CATPHAN (500 o 600).

1. **Risoluzione spaziale (punteggio massimo 4 punti)**

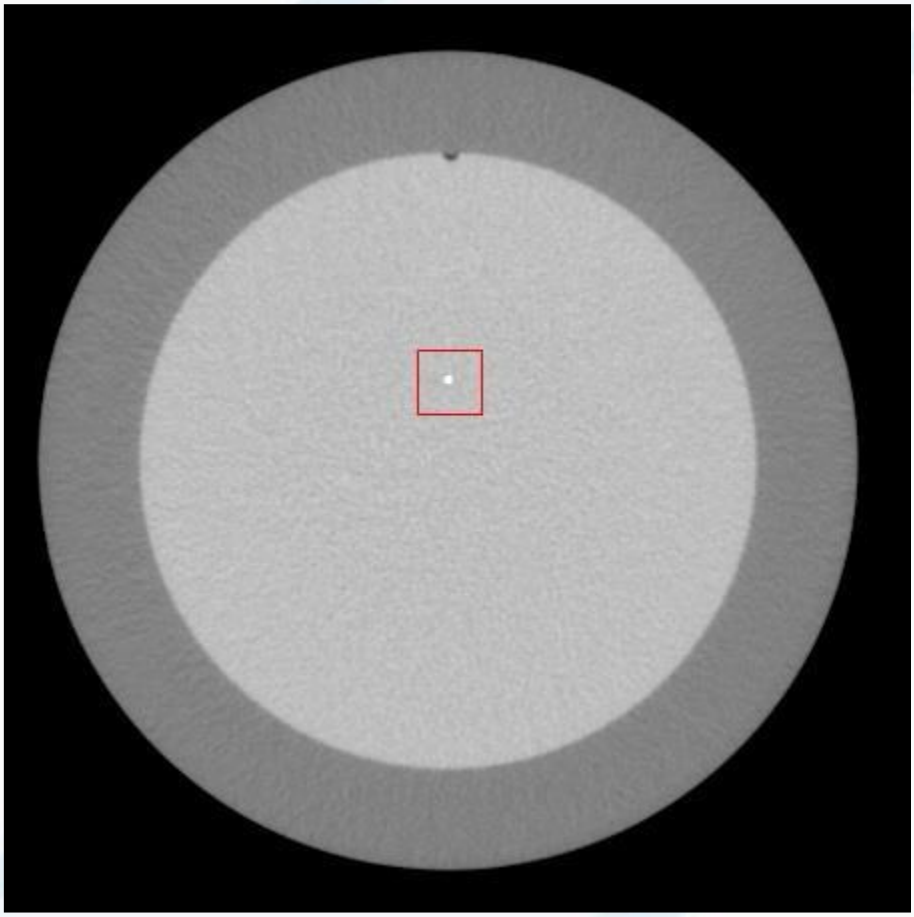
Acquisizione:

- Posizionare il fantoccio sul lettino centrando la zona da acquisire (CTP528) con l'ausilio del sistema laser.
- Modalità di scansione: Spirale
- Tensione: 120 kV, se non disponibile 110 kV
- FOV di ricostruzione: 250 mm, se non disponibile 240mm
- Collimazione totale N×T massima
- Spessore di strato in ricostruzione pari a 2.5 mm ± 0.5 mm
- Impostare il carico, ossia corrente (mA), tempo di rotazione (s) e pitch, in modo tale che CTDIvol (nominale) = (40 ± 2) mGy
- Filtro e risoluzione: Standard
- Matrice: 512x512

SO.RE.SA. S.p.A. con unico Socio
Sede Legale: Centro Direzionale Isola F9 - 80143 Napoli
Capitale sociale: Euro 500.000,00 i.v.
Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Napoli n. 04786681215
Tel. 081 21 28 174 – Fax 081 75 00 012 - www.soresa.it

NOTA: Produrre 2 immagini, una ricostruita con la Retroproiezione filtrata (FBP) e la seconda ricostruita con l'algoritmo iterativo proposto (al livello/grado massimo disponibile).

Elaborazione: Per ogni immagine, calcolare la curva MTF, ed individuare l'ascissa (frequenza lp/mm) corrispondete ad un valore di MTF del 50% e del 10%.



Documentazione:

- Due immagini DICOM non compresse, per ogni immagine indicare:
    - Carichi e modalità acquisizione: kV, mA, tempo rotazione, pitch, collimazione, FOV, filtro/post-processing, tipo di ricostruzione (FBP o Iterativa) e grado/livello di iterazione utilizzato se inferiore al massimo.
    - Valore della risoluzione spaziale in lp/mm corrispondente al 50% e al 10% della curva MTF.

SO.RE.SA. S.p.A. con unico Socio
Sede Legale: Centro Direzionale Isola F9 - 80143 Napoli
Capitale sociale: Euro 500.000,00 i.v.
Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Napoli n. 04786681215
Tel. 081 21 28 174 – Fax 081 75 00 012 - www.soresa.it

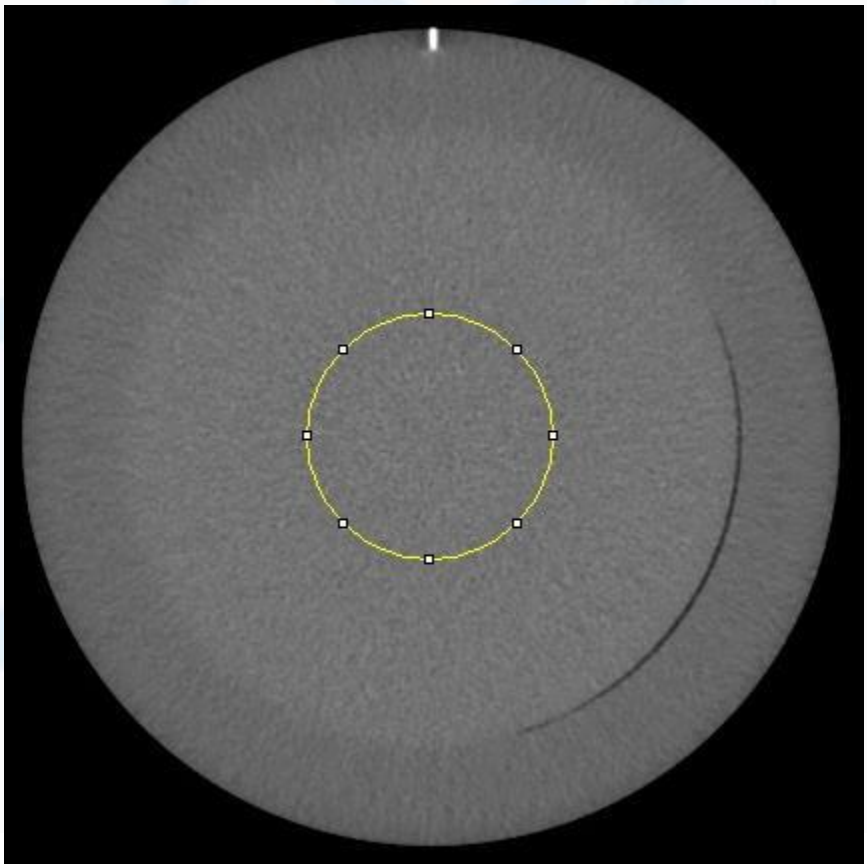
2. **Rumore dell'immagine (punteggio massimo 4 punti)**

Acquisizione:

- Posizionare il fantoccio sul lettino centrando la zona da acquisire (CTP486) con l'ausilio del sistema laser.
- Modalità di scansione: Spirale
- Tensione: 120 kV, se non disponibile 110 kV
- FOV di ricostruzione: 250 mm, se non disponibile 240mm
- Collimazione totale N×T massima
- Spessore di strato in ricostruzione pari a 2.5 mm ± 0.5 mm
- Impostare il carico, ossia corrente (mA), tempo di rotazione (s), pitch, in modo tale che CTDIvol (nominale) = (40 ± 2) mGy
- Filtro e risoluzione: Standard
- Matrice: 512x512

NOTA: Produrre 2 immagini, una ricostruita con la Retroproiezione filtrata (FBP) e la seconda ricostruita con l'algoritmo iterativo proposto (al livello/grado massimo disponibile).

Elaborazione: Calcolare la deviazione standard (DS) in una ROI circolare di diametro pari a 60mm (40% del diametro interno del fantoccio), posizionata al centro della parte uniforme (inserto CTP486) del fantoccio.



SO.RE.SA. S.p.A. con unico Socio
Sede Legale: Centro Direzionale Isola F9 - 80143 Napoli
Capitale sociale: Euro 500.000,00 i.v.
Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Napoli n. 04786681215
Tel. 081 21 28 174 – Fax 081 75 00 012 - www.soresa.it

Documentazione:

- Due immagini DICOM non compresse, per ogni immagine:
    - Carichi e modalità acquisizione: kV, mA, tempo rotazione, pitch, collimazione, FOV, filtro/post-processing, tipo di ricostruzione (FBP o Iterativa) e grado/livello di iterazione utilizzato se inferiore al massimo.
    - Valori ottenuti di DS.

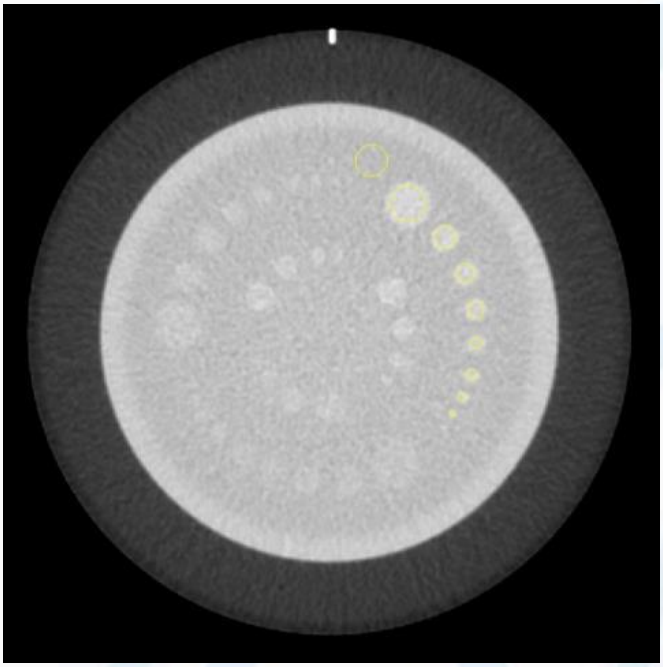
3. **Risoluzione a basso contrasto (punteggio massimo 4 punti)**

Acquisizione:

- Posizionare il fantoccio sul lettino centrando la zona da acquisire (CTP515) con l'ausilio del sistema laser.
- Modalità di scansione: Spirale
- Tensione: 120 kV, se non disponibile 110 kV
- FOV di ricostruzione: 250 mm, se non disponibile 240mm
- Collimazione totale N×T massima
- Spessore di strato in ricostruzione pari a 5 mm, se non disponibile 4mm
- Impostare il carico, ossia corrente (mA), tempo di rotazione (s) e pitch, in modo tale che CTDIvol (nominale) = (40 ± 2) mGy
- Filtro e risoluzione: Standard
- Matrice: 512x512

NOTA: Produrre 2 immagini, una ricostruita con la Retroproiezione filtrata (FBP) e la seconda ricostruita con l'algoritmo iterativo proposto (al livello/grado massimo disponibile).

SO.RE.SA. S.p.A. con unico Socio
Sede Legale: Centro Direzionale Isola F9 - 80143 Napoli
Capitale sociale: Euro 500.000,00 i.v.
Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Napoli n. 04786681215
Tel. 081 21 28 174 – Fax 081 75 00 012 - www.soresa.it



Elaborazione: Per ogni immagine, calcolare il numero TC medio (nTC_i) di ciascun inserto della serie "Supra-slice1%" con contrasto nominale dell'1%. Calcolare poi il numero TC medio (nTC_{fondo}) e la deviazione standard (DS_{fondo}) in una ROI circolare di diametro 10 mm posta in una zona omogenea del fantoccio.

Individuare l'ultimo dettaglio rilevabile, ossia il più piccolo inserto in cui (nTC_i – nTC_{fondo}) > DS_{fondo}

Documentazione:

- Due immagini DICOM non compresse, per ogni immagine indicare:
    - Carichi e modalità acquisizione: kV, mA, tempo rotazione, pitch, collimazione, FOV, filtro/post-processing, tipo di ricostruzione (FBP o Iterativo) e grado/livello di iterazione utilizzato se inferiore al massimo.
    - Dimensione (mm) dell'ultimo dettaglio rilevabile con contrasto 1%

L.2 IMMAGINI ACQUISITE SU PAZIENTE

PER I LOTTI 1, 2 E 4

- **Immagini su paziente TC torace- (punteggio massimo 3 punti)**

Gli Operatori economici partecipanti alla gara dovranno fornire n. 3 immagini (in formato DICOM) di una TC TORACE, con spessore di strato in ricostruzione pari a 2.5 mm ± 0.5 mm**,** senza mezzo di contrasto, eseguita sullo stesso paziente di corporatura standard ("normotipo" – es: le linee guida europee

SO.RE.SA. S.p.A. con unico Socio
Sede Legale: Centro Direzionale Isola F9 - 80143 Napoli
Capitale sociale: Euro 500.000,00 i.v.
Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Napoli n. 04786681215
Tel. 081 21 28 174 – Fax 081 75 00 012 - www.soresa.it

raccomandano come corporatura standard o quasi standard un peso tra 70 ± 3 kg e uno spessore AP del torace circa di 20 cm), relative ai distretti anatomici:

- Campo superiore
- Campo medio
- Campo inferiore

Per ciascuna singola immagine dovranno essere specificati:

- le modalità di acquisizione e ricostruzione delle immagini,
- l'utilizzo di modulazione e algoritmo iterativo e relativo livello.

VINCOLO DOSIMETRICO DA RISPETTARE
$CTDI_{vol} \leq 30$ mGy e DLP ≤ 650 mGy·cm

PER IL LOTTO 3

- **Immagini su paziente TC fegato - (punteggio massimo 3 punti)**

Gli Operatori economici partecipanti alla gara dovranno fornire 3 immagini (in formato DICOM) di una TC FEGATO, con spessore di strato in ricostruzione pari a 2.5 mm ± 0.5 mm, senza mezzo di contrasto, eseguita sullo stesso paziente di corporatura standard ("normotipo" – es: le linee guida europee raccomandano come corporatura standard o quasi standard un peso tra 70 ± 3 kg e uno spessore AP del torace circa di 20 cm); contenenti lesioni a contenuto fluido con diametro massimo di 1 cm. Per ciascuna singola immagine dovranno essere specificati:

- le modalità di acquisizione e ricostruzione delle immagini,
- l'utilizzo di modulazione e algoritmo iterativo e relativo livello.

VINCOLO DOSIMETRICO DA RISPETTARE
$CTDI_{vol} \leq 30$ mGy e DLP ≤ 650 mGy·cm

SO.RE.SA. S.p.A. con unico Socio
Sede Legale: Centro Direzionale Isola F9 - 80143 Napoli
Capitale sociale: Euro 500.000,00 i.v.
Codice Fiscale, Partita IVA e iscrizione al Registro delle Imprese di Napoli n. 04786681215
Tel. 081 21 28 174 – Fax 081 75 00 012 - www.soresa.it