



CAPITOLATO TECNICO

Fornitura e posa in opera, chiavi in mano, di n.1 angiografo digitale Neuro da installarsi presso l'U.O. di Neuroradiologia del Presidio Ospedaliero M.Bufalini di Cesena; di n. 1 angiografo digitale ad indirizzo vascolare da installarsi presso l'ospedale di Ravenna; di n.1 angiografo ad indirizzo cardio-vascolare da destinarsi all'ospedale M.Bufalini di Cesena; di n. 1 angiografo digitale in opzione di acquisto.

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE APPARECCHIATURE

Si illustrano e dettagliano i requisiti tecnici minimi (che devono essere necessariamente posseduti a pena di esclusione dalla gara) e/o di riferimento per le apparecchiature offerte in gara, le caratteristiche funzionali, i servizi connessi e le prestazioni accessorie relative alla fornitura oggetto della presente procedura di gara.

I sistemi proposti dovranno:

- rispondere alle più moderne esigenze cliniche di imaging
- essere caratterizzati dalle più avanzate soluzioni hardware e software disponibili per la riduzione della dose sia al paziente che all'operatore, incluse adeguate protezioni anti-X a pensile e laterali sul tavolo, in osservanza alla legislazione vigente di recepimento delle direttive europee in materia di protezione delle radiazioni ionizzanti ed alle specifiche richieste
- essere completi di stazione di post-elaborazione, lampada scialitica e protezioni anti X, telecamera ambientale
- essere dotati di interfacce hardware e software necessarie per il collegamento e l'integrazione ottimale con i sistemi RIS/PACS e le procedure informatiche in dotazione all'Azienda USL Romagna relativamente agli specifici ambiti
- essere dotati della più ampia possibilità di controllo all'interno della sala dei diversi componenti ed essere completi di tutti gli accessori indispensabili per l'utilizzo.
- Rispondere ai requisiti minimi di accettabilità delle normativa in vigore per la radioprotezione le linee guida interventistica più aggiornate, mirate ad ottimizzare la dose al paziente operatori in funzione della qualità immagine; le ditte dovranno illustrare tutti i sistemi offerti di contenimento della dose finalizzati a garantire la miglior qualità dell'immagine con la minima dose possibile e preferibilmente senza intervento dell'operatore
- Essere dotati di sistemi di misura e registrazione della dose erogata e del DAP

Il Sistema Angiografico e le attrezzature a corredo richieste dovranno avere le caratteristiche tecniche minimali a pena di esclusione di seguito riportate per i differenti lotti, singolarmente aggiudicabili.

LOTTO 1

Fornitura ed installazione di n.1 angiografo monoplano ad indirizzo neurologico da installarsi presso la Neuroradiologia dell'ospedale di Cesena.

(i lavori propedeutici alla installazione saranno realizzati in proprio dall'AUSL della Romagna)

L'importo complessivo posto a base d'asta per la fornitura è di EUR 745.901,00 (Iva esclusa), di cui:

- Per attrezzature: EUR 459.016,00 (IVA esclusa);
- Per manutenzione ed assistenza tecnica post garanzia per la durata di anni 5 decorrenti dallo scadere della garanzia di 24 mesi: EUR 286.885,00 (IVA esclusa).

RIF 01 ANGIOGRAFO:

a) ***Stativo ad arco isocentrico:***

- Per la conformità specifica della sala, struttura meccanica monopiana isocentrica ad arco a C con ancoraggio a soffitto e con movimenti motorizzati a velocità variabile.

- idoneo per poter realizzare proiezioni multiple e permettere un rapido e agevole accesso al paziente
- possibilità di poter memorizzare un ampio numero di proiezioni a scelta dell'operatore e di poterle richiamare in modo automatico
- possibilità di richiamare le proiezioni dalle immagini memorizzate
- dotazione di efficaci dispositivi di sicurezza anticollisione per consentire un'elevata velocità di posizionamento del detettore utilizzando ogni asse
- adeguate proiezioni cranio-caudali, caudo-craniali e LAO RAO per esami angiografici
- possibilità di memorizzare un ampio numero di proiezioni a scelta dell'operatore anche in corso di esame, richiamabili da tastiera
- possibilità di movimentazioni in caso di emergenza

b) tavolo di cateterismo:

- tavolo di esame in fibra di carbonio a basso assorbimento, di adeguata lunghezza, elevata resistenza, ad ampio sbalzo, ad elevata portata statica e dinamica idoneo per pazienti obesi, integrato con l'angiografo
- il tavolo dovrà avere ampi movimenti nelle direzioni longitudinale e trasversale, poter ruotare per gli interventi di emergenza e consentire l'esplorazione longitudinale total body del paziente.
- movimento motorizzato per la regolazione dell'altezza da terra con range compatibile con i letti ad uso ospedaliero
- possibilità di utilizzare piani di supporto braccio per approccio radiale

c) generatore di alta tensione:

- generatore ad alta frequenza con potenza massima utile non inferiore a 100 kW
- regolazione automatica dei parametri di esposizione sia in scopia, sia in grafia
- dotazione di protocolli di acquisizione predefiniti e altresì programmabili in funzione del tipo di esame
- dotazione di scopia digitale pulsata con diversi livelli impostabili dall'operatore

d) complesso radiogeno:

- complesso radiogeno ad elevata potenza, con la possibilità di selezionare almeno 2 macchie focali
- controllo dell'emissione X con tecnica di interruzione a griglia per la riduzione della dose o tecnologia equivalente
- elevata capacità termica dell'anodo e dissipazione termica del complesso radiogeno
- collimatore e metodica di filtrazione delle radiazioni di bassa energia
- collimazione virtuale

e) catena di formazione dell'immagine:

- il sistema di formazione delle immagini deve essere a tecnologia di tipo a detettore per acquisizione digitale diretta
- superficie del detettore ottimale per uso neurologico, di forma quadrata o rettangolare e di dimensioni

di 30*30 oppure 30*40 cm

- catena con risoluzione spaziale, DQE e MTF più elevati possibile
- possibilità di griglia anti-diffusione rimovibile preferibilmente durante le procedure da personale sanitario
- dotato dei più moderni software di ottimizzazione delle immagini
- unico monitor a pensile di ampia dimensione, ad altissima definizione, di adeguata luminosità a più ingressi ed uscite selezionabili dall'utente almeno per immagine live, di riferimento, dei parametri vitali e PACS
- monitor ripetitore in sala comandi

f) **sistema di acquisizione digitale:**

- sistema digitale per l'acquisizione, l'elaborazione, ed il trattamento delle immagini con matrice di almeno 1024x1024x12 bit
- capacità di acquisizione con protocolli per la grafia almeno fino a 25 fps con matrice 1.024x1.024
- cadenza di acquisizione sottrattiva (tecnica road-map) almeno fino a 6 imm/sec. in matrice 1024x1024
- cadenza di acquisizione variabile in scopia/grafia e memoria di massa di ampia capacità
- revisione automatica delle sequenze acquisite e conservazione dell'ultima immagine fluoroscopica
- dotazione di telecomando o touchscreen per poter eseguire dalla sala esami le principali funzioni (o sistemi equivalenti): memorizzare e richiamare immagini, rivedere sequenze, ingrandire, ecc...
- sistema touchscreen liberamente posizionabile a bordo lettino portapaziente che permetta l'accesso a tutte le funzioni del sistema e preferibilmente ai suoi accessori, poligrafo, imaging intravascolare, piuttosto che ai programmi di analisi e revisione (preferenziale la possibilità di gestire i parametri dosimetrici) o soluzione equivalente
- dotazione di tutti i software di trattamento immagine ed analisi: es. filtri, rinforzo dei bordi, pixel shift, opacizzazione massima, valutazione delle stenosi, calibrazione automatica, misure, ecc...
- Acquisizione rotazionale e ricostruzione 3D in tempo reale
- Programma per acquisizione Cone Beam CT con rapidi tempi di acquisizione e ricostruzione
- Software di valutazione delle funzionalità cerebrali (perfusione, valutazione dei circoli venosi per gli stroke, ecc.....)
- Specificare, se disponibile, la modalità per la quantificazione del flusso intra-sacculare degli aneurismi cerebrali.
- Programmi dedicati per interventistica oncologica e in particolare per l'identificazione automatica dei vasi afferenti ai tumori epatici come guida per l'embolizzazione, per la pianificazione e navigazione di interventi extravascolari con l'utilizzo di aghi per biopsie, ablazioni, drenaggi.
- Programmi dedicati alla cardiologia interventistica: pacchetti SW coronarici per la valutazione delle stenosi e ventricolari; Sw per acquisizione rotazionale del distretto cardiaco; ottimizzazione della visualizzazione degli stent coronarici; HD e SW per interfacciamento con ecografo.

- Sw per la fusione della scopia con immagini CT, MR o CBCT su unico monitor .
- Specificare, se disponibile, la modalità di pianificazione delle ablazioni
- interfaccia DICOM completa dei servizi necessari per un'ottimale interfacciamento (Q/R, SRDR, W/L, Store, MPPS, print,); presso l'ambito territoriale di Cesena il sistema dovrà essere interfacciato con il sistema RIS PACS AGFA INPAX in dotazione.
- Conforme ai profili di integrazione IHE
- Sistemi evoluti per la riduzione della dose di radiazione che garantisca la migliore qualità di immagine con la minima dose di radiazione senza interventi da parte dell'operatore
- Protezioni anti - x pensili e al tavolo
- UPS per completare procedura in caso di assenza energia elettrica

g) **lampada scialitica pensile e telecamera ambientale:**

- lampada scialitica a LED di intensità con inferiore a 50.000 lux completa di telecamera per ripresa del campo operatorio
- telecamera per videoconferenza IP per ripresa ambientale della sala ad alte prestazioni, dotata di almeno due ulteriori ingressi per l'immagine live e l'immagine della telecamera della lampada scialitica con possibilità di selezionare il segnale di ingresso da inviare alla sala conferenze sulla rete aziendale dedicata

h) **stazione di post elaborazione:**

- workstation indipendente, collegata in rete con la stazione digitale principale dell'impianto completa di sw vascolari
- dotata di masterizzatore di CD-DVD Rom in formato DICOM

i) **attrezzature a corredo:**

- n.1 multimetro da utilizzarsi per i controlli di qualità dedicato a misure in grafia, scopia continua e pulsata, angiografia digitale, utilizzabile anche per misure in mammografia, CT e dentale (endorali, panoramici e CBCT Dentali). Lo strumento deve consentire la misura di KV, tempo di esposizione, stima HVL e filtrazione totale, dose, dose rate, dose per impulso, numero di impulsi, impulsi per secondo, ampiezza dell'impulso e misura della forma d'onda di KVp e dose rate.

| |
|----------------|
| LOTTO 2 |
|----------------|

- **Fornitura ed installazione di n.1 angiografo monopiano ad indirizzo vascolare da installarsi presso l'U.O. di Radiologia dell'ospedale di Ravenna.**
- **Fornitura ed installazione di n.1 angiografo monopiano ad indirizzo cardio-vascolare da installarsi presso il blocco operatorio dell'ospedale di Cesena**

(i lavori propedeutici alla installazione saranno realizzati in proprio dall'AUSL della Romagna).

L'importo complessivo posto a base d'asta per la fornitura è di EUR 1.491.802,00 (Iva esclusa), di cui:

- Per attrezzature: EUR 918.032,00 (IVA esclusa);
- Per manutenzione ed assistenza tecnica post garanzia per la durata di anni 5 decorrenti dallo scadere della garanzia di 24 mesi: EUR 573.770,00 (IVA esclusa).

OPZIONE DI ACQUISTO RELATIVA AL LOTTO N. 2

La scrivente Amministrazione, ai sensi dell'art. 1331 del Codice Civile, si riserva il diritto di esercitare l'opzione di acquisire, in caso di necessità:

- ulteriore n.1 angiografo monopiano ad indirizzo vascolare, eventualmente, da acquisire entro 3 anni dalla data di stipula del contratto comprensivo di tutti gli accessori e/o moduli necessari al funzionamento, nulla escluso, con le medesime caratteristiche ed alle stesse condizioni di quelli oggetto del LOTTO N. 2 , inclusi:
- Lo smontaggio, il ritiro e lo smaltimento, a termini di legge (D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i), delle eventuali apparecchiature presenti nei locali in cui dovranno essere installati;
- Il servizio di assistenza full-risk durante il periodo di garanzia offerto, che non potrà essere inferiore a 24 mesi,

L'importo a base d'asta complessiva per la parte di fornitura opzionale per n. 1 angiografo monopiano ad indirizzo vascolare, il servizio di manutenzione post garanzia ed i restanti servizi accessori indicati EUR 745.901,00 iva esclusa, di cui:

- Per attrezzature: EUR 459.016,00 (IVA esclusa);
- Per manutenzione ed assistenza tecnica post garanzia per la durata di anni 5 decorrenti dallo scadere della garanzia di 24 mesi: EUR 286.885,00 (IVA esclusa)

Pertanto, la base d'asta del lotto n. 2 ammonta in complessivi Euro 2.237.703,00 IVA esclusa, derivante dalla somma dell'importo relativo alle quantità minime del lotto n. 2 (n. 2 angiografi) oltre a quello relativo alla opzione di acquisto (n. 1 angiografo).

RIF 02 **ANGIOGRAFO:**

A) **Stativo:**

- struttura meccanica monopiana isocentrica ad arco a C con movimenti motorizzati a velocità variabile.
- idoneo per poter realizzare proiezioni multiple e permettere un rapido e agevole accesso al paziente
- dotazione della possibilità di poter memorizzare un ampio numero di proiezioni a scelta dell'operatore e di poterle richiamare in modo automatico
- possibilità di richiamare le proiezioni dalle immagini memorizzate
- dotazione di efficaci dispositivi di sicurezza anticollisione per consentire un'elevata velocità di posizionamento del detettore utilizzando ogni asse
- adeguate proiezioni cranio-caudali, caudo-craniali e LAO RAO per esami angiografici
- possibilità di memorizzare un ampio numero di proiezioni a scelta dell'operatore anche in corso di esame, richiamabili da tastiera
- possibilità di movimentazioni in caso di emergenza

B) **tavolo di cateterismo:**

- tavolo di esame in fibra di carbonio a basso assorbimento, di adeguata lunghezza, elevata resistenza, ad ampio sbalzo, ad elevata portata statica e dinamica idoneo per pazienti obesi, integrato con l'angiografo
- il tavolo dovrà avere ampi movimenti nelle direzioni longitudinale e trasversale, poter ruotare per gli interventi di emergenza e consentire l'esplorazione longitudinale total body del paziente.
- movimento motorizzato per la regolazione dell'altezza da terra con range compatibile con i letti ad uso ospedaliero

C) **generatore di alta tensione:**

- generatore ad alta frequenza con potenza massima utile non inferiore a 100 kW
 - regolazione automatica dei parametri di esposizione sia in scopia, sia in grafia
 - dotazione di protocolli di acquisizione predefiniti e altresì programmabili in funzione del tipo di esame
 - dotazione di scopia digitale pulsata con diversi livelli impostabili dall'operatore
- D) **complesso radiogeno:**
- complesso radiogeno ad elevata potenza, con la possibilità di selezionare almeno 2 macchie focali
 - controllo dell'emissione X con tecnica di interruzione a griglia per la riduzione della dose o tecnologia equivalente
 - elevata capacità termica dell'anodo e dissipazione termica del complesso radiogeno
 - collimatore e metodica di filtrazione delle radiazioni di bassa energia
 - collimazione virtuale
- E) **catena di formazione dell'immagine:**
- il sistema di formazione delle immagini deve essere a tecnologia di tipo a detettore per acquisizione digitale diretta
 - superficie del detettore ottimale per uso vascolare angiografico (richiesto 30cm x 40cm)
 - catena con risoluzione spaziale, DQE e MTF più elevati possibile
 - possibilità di griglia anti-diffusione rimovibile preferibilmente durante le procedure da personale sanitario
 - dotato dei più moderni software di ottimizzazione delle immagini
 - unico monitor a pensile di ampia dimensione, ad altissima definizione, di adeguata luminosità a più ingressi ed uscite selezionabili dall'utente almeno per immagine live, di riferimento, dei parametri vitali e PACS
 - monitor ripetitore in sala comandi
- F) **sistema di acquisizione digitale:**
- sistema digitale per l'acquisizione, l'elaborazione, ed il trattamento delle immagini con matrice di almeno 1024x1024x12 bit
 - capacità di acquisizione con protocolli per la grafia almeno fino a 25 fps con matrice 1.024x1.024
 - cadenza di acquisizione sottrattiva (tecnica road-map) almeno fino a 6 imm/sec. in matrice 1024x1024
 - cadenza di acquisizione variabile in scopia/grafia e memoria di massa di ampia capacità
 - revisione automatica delle sequenze acquisite e conservazione dell'ultima immagine fluoroscopica
 - dotazione di telecomando o touchscreen per poter eseguire dalla sala esami le principali funzioni (o sistemi equivalenti): memorizzare e richiamare immagini, rivedere sequenze, ingrandire, ecc...
 - sistema touchscreen liberamente posizionabile a bordo lettino portapaziente che permetta l'accesso a tutte le funzioni del sistema e preferibilmente ai suoi accessori

- dotazione di tutti i software di trattamento immagine ed analisi: es. filtri, rinforzo dei bordi, pixel shift, opacizzazione massima, valutazione delle stenosi, calibrazione automatica, misure, ecc...
- Acquisizione rotazionale e ricostruzione 3D in tempo reale
- Programma per acquisizione Cone Beam CT con rapidi tempi di acquisizione e ricostruzione.
- Programmi dedicati per interventistica oncologica e in particolare per l'identificazione automatica dei vasi afferenti ai tumori epatici come guida per l'embolizzazione, per la pianificazione e navigazione di interventi extravascolari con l'utilizzo di aghi per biopsie , ablazioni , drenaggi.
- Sw per la fusione della scopia con immagini CT, MR o CBCT su unico monitor .
- Sw per la perfusione: analisi 2D perfusion o equivalenti
- Specificare, se disponibile, la modalità di pianificazione delle ablazioni
- interfaccia DICOM completa dei servizi necessari per un'ottimale interfacciamento (Q/R, SRDR, W/L, Store, MPPS, print,); presso l'ambito territoriale di Cesena il sistema dovrà essere interfacciato con il sistema RIS PACS AGFA INPAX in dotazione.
- Conforme ai profili di integrazione IHE
- Sistemi evoluti per la riduzione della dose di radiazione che garantisca la migliore qualità' di immagine con la minima dose di radiazione senza interventi da parte dell'operatore
- Protezioni anti – x pensili e al tavolo
- UPS per completare procedura in caso di assenza energia elettrica

G) **lampada scialitica pensile e telecamera ambientale:**

- lampada scialitica completa di telecamera per ripresa del campo operatorio
- telecamera per videoconferenza IP per ripresa ambientale della sala ad alte prestazioni, dotata di almeno due ulteriori ingressi per l'immagine live e l'immagine della telecamera della lampada scialitica con possibilità di selezionare il segnale di ingresso da inviare alla sala conferenze sulla rete aziendale dedicata

H) **stazione di post elaborazione:**

- workstation indipendente, collegata in rete con la stazione digitale principale dell'impianto completa di sw vascolari
- dotata di masterizzatore di CD-DVD Rom in formato DICOM

RIF 03 ATTREZZATURE A CORREDO:A per l'allestimento della sala angiografica al fine di garantire la migliore funzionalità le attrezzature da fornire a corredo sono le seguenti:

- I) **Un monitor multiparametrico:** per la rilevazione di ECG/respiro (frequenza cardiaca e frequenza respiratoria) temperatura, Spo2, NIBP, IBP
- J) **un ecografo** ,dedicato completo di sonda lineare ad alta frequenza con funzione studio dei vasi
- K) n.1 multimetro da utilizzarsi per i controlli di qualità dedicato a misure in grafia, scopia continua e pulsata, angiografia digitale, utilizzabile anche per misure in mammografia, CT e dentale (endorali,

panoramici e CBCT Dentali). Lo strumento deve consentire la misura di KV, tempo di esposizione, stima HVL e filtrazione totale, dose, dose rate, dose per impulso, numero di impulsi, impulsi per secondo, ampiezza dell'impulso e misura della forma d'onda di KVp e dose rate.

PER ENTRAMBI I LOTTI

I dispositivi offerti per l'allestimento della sala angiografica dovranno essere nuovi, di comprovata validità clinica e di documentata affidabilità, ed essere inoltre conformi alle Direttive e normative di riferimento e compatibili con un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza per gli operatori e per il paziente.

Si precisa inoltre che le ditte dovranno presentare l'elenco di tutti gli eventuali software ed accessori hardware/moduli implementabili per la destinazione d'uso richiesta, incluso i gruppi di continuità assoluta, che possano migliorare le prestazioni e la sicurezza dei sistemi offerti, indicando i relativi costi d'acquisto.

SOPRALLUOGO

Al fine di una più completa e corretta formulazione d'offerta la ditta è invitata ad effettuare sopralluogo presso i locali destinati all'installazione: sala angiografica presso UO di Diagnostica per Immagini, Presidio Ospedaliero di Ravenna e sala angiografica n.2 presso U.O. Neuroradiologia Ospedale CESENA. In tale sopralluogo la ditta dovrà verificare anche i percorsi interni per il passaggio degli elementi più voluminosi componenti il Sistema Angiografico offerto.

Riferimenti da contattare:

N.1 Enrico Crippa per Ravenna

N.2 Stefano Sanniti per Cesena

VISIONE DELLE APPARECCHIATURE

Al fine della valutazione la ditta dovrà garantire adeguato supporto logistico, se ritenuto necessario dalla commissione giudicatrice, per visionare le apparecchiature proposte presso un'installazione funzionante ad uso clinico a scelta tra quelle indicate nell'elenco delle referenze. Si precisa inoltre che potrà essere richiesta una presentazione del sistema angiografico offerto.

COLLAUDO DI ACCETTAZIONE

PROVE DI ACCETTAZIONE E COLLAUDO

La ditta fornitrice dovrà essere disponibile ad iniziare il collaudo non appena la fornitura sarà correttamente e completamente installata e comunque entro 5 gg. solari dalla fine della installazione certificata dalla dichiarazione che l'apparecchiatura è perfettamente funzionante e pronta al collaudo da parte dell'incaricato della Ditta fornitrice, previo accordo con l'U.O. FMIC dell'Azienda USL.

Il collaudo verrà effettuato dal personale dell'Azienda USL della Romagna incaricato, in presenza di rappresentanti della Ditta Fornitrice; oltre alla corretta installazione, perfetto funzionamento dei sistemi e delle relative attrezzature di supporto e rispondenza della fornitura a quanto ordinato, dovrà accertare quanto dettagliato più oltre nelle procedure di collaudo.

Le condizioni indicate sono vincolanti per la buona riuscita del collaudo. La mancanza di una o più condizioni, valutata caso per caso a giudizio della commissione di collaudo, avrà le conseguenze seguenti:

- Sospensione del collaudo con divieto di utilizzo per gravi non conformità rispetto alle condizioni contrattuali di fornitura;
- Sospensione del collaudo ed emissione di un'autorizzazione provvisoria all'uso.

In ogni caso la durata massima della sospensione è fissata in 30 giorni solari consecutivi dalla data di notifica della stessa avvenuta a mezzo fax da personale AUSL incaricato.

Nel periodo intercorrente fra la consegna delle apparecchiature ed il collaudo definitivo (compreso periodo di prova in uso clinico), la Ditta aggiudicataria dovrà provvedere a sua cura e spese alla sostituzione, riparazione e manutenzione di qualsivoglia componente che dovesse risultare difettoso o non adatto all'uso, compresa la sostituzione di quelle parti che dovessero deteriorarsi per il normale uso.

Alla ditta aggiudicataria, fino alla definizione del collaudo di accettazione, potranno essere firmate dal personale AUSL solamente bolle di consegna e/o verbali di lavoro: ogni altro documento non avrà pertanto alcuna validità; l'eventuale modulistica di collaudo della ditta stessa potrà essere firmata solo in seguito alla firma del collaudo di accettazione su modulistica AUSL (Allegato modulo M/P03/01).

Il verbale del collaudo di accettazione verrà formalizzato dall'U.O. FMIC; dalla data di tale verbale decorreranno i termini della garanzia. Il verbale di accettazione potrà, a richiesta, essere consegnato alla ditta.

PROCEDURE DI COLLAUDO

Per ciascuna installazione, al termine dell'esecuzione delle opere e dell'installazione dell'apparecchiatura, sarà eseguita la prima fase del collaudo di accettazione di seguito descritta.

Prima fase

1) Controllo Documentale

- Verifica rispondenza della fornitura a quanto ordinato
- Verifica esistenza dell'autocertificazione del Fornitore che dichiara la rispondenza del prodotto fornito, individuato dal numero di serie, alla normativa vigente
- Verifica della fornitura in due copie del manuale d'uso (in lingua italiana) contenente tutte le istruzioni necessarie per la corretta conduzione e l'uso giornaliero delle apparecchiature fornite
- Verifica della fornitura del manuale tecnico di servizio in lingua italiana o inglese (service) contenente tutte le istruzioni necessarie per la manutenzione correttiva e preventiva delle apparecchiature fornite, comprensivo di tutto quanto è necessario per qualsiasi procedura di manutenzione (es. password di accesso comprese quelle di amministratore)

2) Collaudo Operativo

- Controllo di sicurezza elettrica e meccanica; in particolare si specifica che è onere a carico del fornitore l'esecuzione delle verifiche di sicurezza elettrica secondo quanto disposto dalla normativa vigente (CEI EN 60601-1 - Class. CEI 62-5 - CT 62 - Fascicolo 8858 - Anno 2007 e successive varianti e Norma CEI EN 62353:2008) con conseguente redazione del rapporto di verifica firmato a cura di tecnico abilitato
- Controllo di sicurezza e funzionalità e prestazione
- verifica della corrispondenza alle normative specifiche dichiarate dalla Ditta Aggiudicataria;

- corrispondenza dei dati tecnici dichiarati in offerta
 - valutazione della conformità delle prestazioni cliniche dichiarate in offerta.
 - Controllo di accettazione e collaudo e prove di verifica o di stato ai sensi delle direttive EURATOM recepite rispettivamente D.LGS 230/1995 e successive modificazioni e/o integrazioni e D.Lgs 187/2000 (Radioprotezione del paziente):
 - Esecuzione delle prove (CEI 62-47, ecc...) da parte di Fisico Sanitario e relativo Giudizi;
 - Giudizio sulla qualità tecnica della prestazione diagnostica da parte del medico specialista
 - Giudizio di accettabilità da parte del medico responsabile delle apparecchiature.
- 3) Effettuazione del corso di addestramento alla manutenzione correttiva e preventiva delle apparecchiature fornite per il personale tecnico; la Ditta dovrà dare evidenza dei corsi effettuati mediante raccolta delle firme dei partecipanti.
- 4) Verifica del ritiro da parte del Fornitore dell'imballaggio utilizzato al trasporto dei sistemi forniti

Se tutte le verifiche previste in questa prima fase del collaudo avranno esito positivo, ed una volta effettuata la formazione di cui al punto 3) mediante consegna da parte della Ditta dell'evidenza del corso stesso, verrà redatto apposito verbale con il quale sarà dichiarata la messa in funzione dell'apparecchiatura per l'utilizzo clinico, al fine di poter procedere alla seconda fase con l'effettuazione dei corsi di formazione per il personale clinico e del periodo di prova clinica. Il verbale sarà sottoscritto da personale dell'U.O. FMIC e da un rappresentante della Ditta fornitrice.

Seconda fase

- 5) Verifica in uso clinico
- Effettuazione dei corsi di addestramento all'uso dell'apparecchiatura per il personale sanitario secondo le modalità del programma di formazione presentato in gara; la Ditta dovrà dare evidenza dei corsi effettuati mediante raccolta delle firme dei partecipanti
 - Verifica di funzionamento delle apparecchiature e delle loro prestazioni in uso clinico mediante un periodo di prova che dovrà dar modo agli utilizzatori di valutare i sistemi forniti e riscontrare quanto dichiarato in offerta anche sotto il profilo dell'affidabilità dell'apparecchiatura e del servizio di assistenza. L'esito di tale verifica dovrà essere dichiarato tramite apposito verbale sottoscritto dal Direttore dell'U.O. di destinazione dell'apparecchiatura ed inviato all'U.O. FMIC.

La durata del periodo di verifica in uso clinico è fissata in 60 giorni solari consecutivi.

Se le apparecchiature fornite o parti di esse, non dovessero superare le prescritte prove funzionali e diagnostiche, la verifica dovrà essere ripetuta con le stesse condizioni e modalità, con eventuali oneri a carico della ditta.

Terminata la seconda fase verrà completato il collaudo di accettazione dell'installazione nel suo complesso con quanto previsto nella terza fase e di seguito esplicitato.

Terza fase

- 6) Conferma dei corsi di addestramento all'uso dell'apparecchiatura per il personale sanitario (la Ditta dovrà consegnare l'evidenza dei corsi effettuati)
- 7) Conferma dell'esito positivo della verifica di funzionamento clinico dell'apparecchiatura (mediante il verbale sottoscritto dal Direttore dell'U.O. di destinazione dell'apparecchiatura)

8) Definizione finale del collaudo di accettazione, con firma del modulo M/P03/01 Allegato .

Se la fornitura o le prestazioni previste, a giudizio della commissione collaudatrice, dovessero risultare in tutto o in parte di qualità inferiore e/o effettuate in modo difforme rispetto a quanto stabilito, la ditta sarà tenuta a provvedere affinché vengano apportate le necessarie correzioni a proprie spese entro i termini stabiliti dalla commissione collaudatrice.

Il periodo di garanzia previsto decorrerà dalla data di definizione finale del collaudo di accettazione.

| |
|--|
| ADEMPIMENTI PER LA SICUREZZA SUL LAVORO |
|--|

Cooperazione e coordinamento ai fini della eliminazione/riduzione dei rischi da interferenze

L'Offerente è tenuto ad osservare tutte le norme di legge che regolano la previdenza e l'assistenza sociale e al rispetto di tutti gli obblighi connessi alle disposizioni in materia di sicurezza, protezione ed igiene dei lavoratori e deve aver adempiuto a tutti gli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii..

Al presente è allegato un documento redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. che descrive i rischi specifici dell'Azienda e le regole generali di comportamento da adottarsi negli ambienti dell'Azienda medesima. Inoltre, ove dovuto, sono analizzate le interferenze attese ed indicate le relative misure di prevenzione e protezione atte ad eliminare e/o ridurre i rischi da interferenza.

Tale documento deve essere compilato compiutamente in tutte le sue parti dagli Offerenti, eventualmente integrato da informazioni allegate, solo se strettamente pertinenti all'attività da svolgere presso gli ambienti del Committente per lo specifico contratto; infine sottoscritto dal datore di lavoro (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.) e consegnato quale parte integrante della documentazione di gara.

L'Offerente ha, in ogni caso, la possibilità di proporre modifiche a quanto contenuto nel documento di cui sopra, sia in termini di analisi che di soluzioni evidenziandone chiaramente contenuti e motivazioni.

A seguito dell'aggiudicazione, nel caso in cui il Fornitore in fase di offerta non abbia presentato proposte integrative per meglio garantire la sicurezza del lavoro o non offra servizi aggiuntivi per i quali sia necessario valutare ulteriori misure per la gestione delle interferenze, il documento diviene parte integrante del contratto in oggetto.

Tenuto conto delle esigenze di dinamicità del documento, in fase di esecuzione del contratto, il Committente ed il Fornitore si devono ritenere impegnati a comunicare reciprocamente eventuali variazioni che potrebbero insorgere rispetto ai contenuti dello stesso. Nel caso fossero ravvisate criticità o interferenze non preventivamente considerate, sia dal Committente sia dal Fornitore, il documento dovrà essere riformulato con le specifiche integrazioni.

Il Committente, in fase di espletamento del contratto, ha facoltà di controllare, in base alla propria organizzazione, la puntuale osservanza delle misure di prevenzione e protezione definite. In caso di non osservanza delle regole stabilite il Committente potrà imporre al Fornitore la temporanea sospensione dell'attività in corso fino all'avvenuto adeguamento.

Ai fini di quanto stabilito dall'art. 26, comma 5, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. si precisa che i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni, in rapporto all'affidamento delle attività previste dal presente disciplinare per le opere edili ed impiantistiche e come meglio dettagliato nel DUVRI allegato (allegato C) sono pari a complessivi EUR 00,00 .

Ai fini della realizzazione della cooperazione e del coordinamento, il direttore dell'esecuzione (DEC) - prima dell'avvio del contratto ed in tempo utile per la pianificazione delle attività in oggetto - può programmare un incontro tra le parti finalizzato

alla pianificazione degli interventi di prevenzione e protezione dai rischi da interferenza lavorativa; in fase di esecuzione dello stesso può promuovere incontri informativi e formativi per assicurare nel tempo l'efficacia e l'efficienza delle azioni di coordinamento.

INADEMPIENZE E PENALI

Le penali previste per eventuali inadempimenti della ditta fornitrici sono di seguito indicate:

- Per ogni giorno solare di ritardo rispetto alla tempistica di installazione in opera dell'apparecchiatura in termini di numero di giorni solari successivi all'ordine verrà applicata una penale pari **ad €. 500,00**;
- Per ogni giorno solare di ritardo rispetto alla tempistica indicata nel cronoprogramma nell'art. "Termine di esecuzione" (rispetto ai tempi massimi previsti - aggiornati a seguito della eventuale riduzione dei tempi presentata in offerta - per le attività da svolgere a carico della ditta)" verrà applicata una penale pari **ad €. 500,00**
- Per ogni giorno solare di ritardo rispetto al tempo massimo di intervento o di risoluzione del guasto indicati sia nel periodo di garanzia sia nel contratto di assistenza che eventualmente si stipulerà, verrà applicata una penale pari **ad €. 500,00**;
- Per ogni manutenzione preventiva prevista e non effettuata sia nel periodo di garanzia sia nel contratto di assistenza che eventualmente si stipulerà, verrà applicata una penale pari **ad €. 500,00**
- Per ogni controllo di qualità/verifica di sicurezza elettrica previsto e non effettuato sia nel periodo di garanzia sia nel contratto di assistenza che eventualmente si stipulerà, verrà applicata una penale pari **ad €. 150,00**
- In caso di fermo macchina annuale in numero di giorni solari complessivi superiore a quanto previsto in offerta tecnica sia nel periodo di garanzia sia nel contratto di assistenza che eventualmente si stipulerà, potrà essere applicata una penale pari **ad €. 500,00**.

La ditta aggiudicataria potrà essere altresì soggetta all'applicazione di penali nei termini di seguito specificati:

- b) qualora non effettuati o effettuati con ritardo, la sostituzione dei prodotti/componenti riscontrati difettosi, di deficiente qualità o non conformi rispetto al convenuto potrà essere applicata una penale fino al 5% del valore contrattuale dei prodotti non sostituiti;
- c) in caso di risoluzione contrattuale, per qualsiasi motivo, sarà applicata una penale fino al 10% dell'importo della fornitura ancora da eseguire;
- d) nel caso in cui l'Azienda debba contestare alla ditta l'inosservanza di una qualsiasi delle norme e prescrizioni degli atti di gara, potrà essere applicata una penalità fino al 5% dell'importo complessivamente aggiudicato.

L'importo complessivo delle penali non può superare il 10% dell'ammontare contrattuale aggiudicato iva inclusa; qualora lo superasse, si potrà dar corso alla procedura di risoluzione del contratto. Delle penali applicate è data comunicazione all'aggiudicatario a mezzo PEC. Le penali sono gestite, alternativamente:

- a) attraverso l'incameramento di corrispondente importo detratto dalla cauzione definitiva, che deve essere prontamente reintegrata dall'aggiudicatario;
- b) mediante decurtazione del corrispondente importo dal corrispettivo dovuto per le forniture eseguite emettendo nota di addebito "fuori campo iva" ai sensi dell'art. 15, D.P.R. 633/72.

Senza l'adozione di alcuna formalità, inoltre, l'Azienda potrà ricorrere al noleggio o all'acquisto del bene presso altre ditte addebitando nel contempo al fornitore inadempiente l'eventuale differenza tra il prezzo pagato ed il prezzo contrattuale.

Il pagamento delle penali non esonera in nessun caso il fornitore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Parimenti, l'applicazione delle penali previste dal presente articolo non preclude in alcun modo il diritto della stazione appaltante a richiedere il risarcimento degli eventuali maggiori danni subiti o delle maggiori spese sostenute in dipendenza dell'inadempimento contrattuale.

MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE DELLA GARA

L'aggiudicazione della fornitura avverrà a favore della ditta che avrà presentato l'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95 del D. Lgs n. 50/2016.

Il calcolo dell'offerta economicamente più vantaggiosa è effettuata con il metodo aggregativo – compensatore, come di seguito specificato.

A) - qualità, mediante attribuzione di max punti 65 su 100, con applicazione di soglia di sbarramento alle offerte tecniche che ottengono punti inferiori a **35/65** calcolati prima della riparametrazione per singolo criterio/elemento di valutazione;

B) - prezzo offerto, mediante attribuzione di max punti 35 su 100.

A) - QUALITA': coefficiente max punti 65

Una Commissione Giudicatrice, appositamente nominata dall'AUSL, assegnerà, in seduta riservata, a seguito della valutazione della documentazione tecnica, il punteggio **concernente il merito tecnico/qualitativo dell'offerta presentata, tenendo conto degli elementi/criteri di valutazione e dei relativi pesi di cui alla sottostante tabella.**

CRITERI DI VALUTAZIONE QUALITA' - TOTALE 65 PUNTI (min 35 punti)

| <i>CRITERI DI VALUTAZIONE</i> | | <i>PUNTEGGIO MASSIMO</i> |
|-------------------------------|---|--------------------------|
| OFFERTA TECNICA | | |
| A | CARATTERISTICHE STATIVO MONOPLANARE e TAVOLO | 10 |
| B | CARATTERISTICHE COMPLESSO RADIOGENO | 10 |
| C | CARATTERISTICHE SISTEMI DI CONTENIMENTO DELLA DOSE | 6 |
| D | CARATTERISTICHE SISTEMA DI ACQUISIZIONE, MEMEORIZZAZIONE E VISUALIZZAZIONE IMMAGINI | 10 |
| E | DOTAZIONE E CARATTERISTICHE SISTEMI ACCESSORI | 10 |
| F | REQUISITI STRUTTURALI ED IMPIANTISTICI PER L'INSTALLAZIONE E RAPPRESENTAZIONE LAY-OUT | 4 |

| | | |
|----------|--|----|
| G | TEMPISTICHE DI FORNITURA | 3 |
| H | CARATTERISTICHE CONDIZIONI DI ASSISTENZA IN GARANZIA E NEL PERIODO POST GARANZIA | 12 |
| | TOTALE | 65 |

Al fine dell'assegnazione dei giudizi da parte dei commissari relativamente ai criteri di valutazione si fa riferimento ai seguenti criteri motivazionali:

| | |
|---|--|
| criterio A : CARATTERISTICHE STATIVO MONOPLANARE e TAVOLO | Punteggio massimo del criterio : punti 10 |
| <u>Criteri motivazionali</u> Verranno valutati le possibilità di movimentazioni (inclinazioni, traslazioni, rotazioni), l'ampiezza degli intervalli possibili e le velocità dello stativo, dell'arco e del tavolo. Verranno altresì valutati le modalità ed i dispositivi di protezione anticollisione | |

| | |
|--|--|
| criterio B : CARATTERISTICHE COMPLESSO RADIOGENO | Punteggio massimo del criterio : punti 10 |
| <u>Criteri motivazionali</u> Saranno valutate le caratteristiche del generatore (potenza, KV, mA, eventuali funzionalità aggiuntive) e le caratteristiche del tubo radiogeno, dalla tecnologia costruttiva alla potenza, dalla dimensione dei fuochi alla capacità termica ed alla dissipazione termica del tubo, dalla capacità alla dissipazione termica del complesso tubo guaina. | |

| | |
|---|---|
| criterio C : CARATTERISTICHE SISTEMI DI CONTENIMENTO DELLA DOSE | Punteggio massimo del criterio : punti 6 |
| Saranno valutati i sistemi evoluti hardware e software offerti il contenimento e la riduzione della dose di esposizione dei pazienti e degli operatori. | |

| | |
|--|--|
| criterio D : CARATTERISTICHE SISTEMA DI ACQUISIZIONE, MEMORIZZAZIONE E VISUALIZZAZIONE IMMAGINI | Punteggio massimo del criterio : punti 10 |
| <u>Criteri motivazionali</u> Si valuteranno le caratteristiche tecniche e fisiche del detettore, della catena digitale e delle workstation di acquisizione elaborazione ed archiviazione delle immagini; saranno valutati i sistemi di visualizzazione in sala e la funzionalità del sistema gestionale | |

| | |
|--|--|
| criterio E : DOTAZIONE E CARATTERISTICHE SISTEMI ACCESSORI | Punteggio massimo del criterio : punti 10 |
| <u>Criteri motivazionali</u> Verrà valutata la dotazione e la funzionalità dei sw dedicati all'attività Neuro, all'attività di Cardiologia e di Radiologia interventistica. saranno altresì valutate tutte le dotazioni a corredo della fornitura | |

| | |
|---|---|
| criterio F : REQUISITI STRUTTURALI ED IMPIANTISTICI PER L'INSTALLAZIONE E RAPPRESENTAZIONE LAY OUT | Punteggio massimo del criterio : punti 4 |
| <u>Criteri motivazionali</u> Sarà valutata la funzionalità del lay out definitivo proposto; saranno inoltre valutate la completezza e la precisione delle indicazioni strutturali ed impiantistiche indicate per la corretta esecuzione dei lavori finalizzati alla installazione. | |

| | |
|--|---|
| critério G : TEMPO DI FORNITURA | Punteggio massimo del criterio : punti 3 |
| <u>Criteri motivazionali</u> Verranno valutati tempi di consegna ed installazione in termini di numero di giorni solari dalla comunicazione della AUSL in merito al termine dei lavori di predisposizione e della disponibilità dei locali. Verrà inoltre valutato il tempogramma nel suo complesso | |

| | |
|--|--|
| critério H : CARATTERISTICHE CONDIZIONI DI ASSISTENZA IN GARANZIA E NEL PERIODO POST GARANZIA | Punteggio massimo del criterio : punti 12 |
| <u>Criteri motivazionali</u> Verranno valutate la durata e le condizioni specifiche di garanzia compresi i tempi di intervento e risoluzione del guasto (in ore solari dalla chiamata) e le eventuali esclusioni dalla garanzia stessa. Verranno inoltre valutati i medesimi servizi nel periodo post garanzia ed il numero di giorni annui dichiarati di fermo macchina complessivi (manutenzione preventiva e correttiva) | |

La carenza sostanziale della documentazione tecnica presentata, che non consenta la valutazione tecnico-qualitativa in relazione ai criteri di valutazione sopra indicati, rilevata motivatamente dalla Commissione giudicatrice, comporta la non attribuzione del relativo punteggio. La carenza sostanziale della documentazione tecnica richiesta a pena di esclusione comporta l'esclusione dalla valutazione tecnico -qualitativa

Il punteggio qualità sarà attribuito, con il seguente procedimento:

- a) Ferme restando le caratteristiche e le condizioni richieste per l'esecuzione del servizio di cui al punto "CARATTERISTICHE TECNICHE" previste dal presente documento, la valutazione del merito tecnico/qualitativo è compiuta sulla base dell'esame della documentazione tecnica presentata dall'offerente, previa verifica della rispondenza della documentazione stessa alle caratteristiche richieste e corrispondenti agli obiettivi da raggiungere, in merito a ciascuno degli elementi/criteri di valutazione sopra indicati. In ogni caso, sono escluse dal prosieguo della gara - giacché inidonee - le offerte che non soddisfano i **requisiti di minima** richiesti nel presente documento. Relativamente alle offerte dichiarate inidonee non si procede né all'apertura, né alla lettura della relativa offerta economica.
- b) i punteggi sono attribuiti secondo la seguente formula:

$$C(a) = \sum_n [W_i * V(a)_i]$$

dove:

C(a) = indice di valutazione dell'offerta (a);

n = numero totale dei elementi/criteri;

W_i = peso o punteggio attribuito all'elemento/criterio (i);

V(a)_i = coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto all'elemento/criterio (i) variabile tra zero e uno;

Σn = sommatoria.

- c) Assegnazione del coefficiente. Rispetto a ciascun elemento/criterio oggetto di valutazione, la Commissione attribuirà ad ogni offerta, nel suo plenum ed unanimemente, un giudizio di merito motivato compreso tra 0 (zero) e 1 (uno) corrispondente ad uno dei sotto riportati coefficienti:

| GIUDIZIO | coefficiente |
|----------------|--------------|
| • nullo | 0,00 |
| • molto scarso | 0,10 |

| | |
|--------------------|------|
| • scarso | 0,20 |
| • mediocre | 0,30 |
| • modesto | 0,40 |
| • discreto | 0,50 |
| • più che discreto | 0,60 |
| • buono | 0,70 |
| • molto buono | 0,80 |
| • ottimo | 0,90 |
| • eccellente | 1,00 |

provvedendo ad esprimere collegialmente la sintetica motivazione di natura logico- argomentativa rispetto all'attribuzione del giudizio assegnato, al fine di consentire di comprendere la determinazione della valutazione stessa; solo nel caso in cui l'assegnazione del giudizio non fosse unanime, si procederà a calcolare la media dei giudizi espressi dai diversi commissari.

d) Determinazione delle offerte inappropriate (o appropriate), a tal fine:

- verrà moltiplicato il coefficiente - variabile tra zero (0) e uno (1) – assegnato dalla commissione, per il valore ponderale riferito all'elemento/criterio oggetto di valutazione (W), quindi
- saranno sommati tutti i punteggi parziali ottenuti riferiti ai singoli elementi/criteri di valutazione del merito tecnico/qualitativo;
- sarà applicata la soglia minima di sbarramento per le offerte che abbiano conseguito un punteggio inferiore a **35/60. Solo le offerte risultanti appropriate (con punteggio uguale o superiore a 35/60) saranno ammesse alle successive fasi di gara.**

e) Assegnazione del coefficiente riparametrato (V): solo per le offerte risultate appropriate si procederà alla riparametrazione dei coefficienti assegnati dalla commissione, pertanto per ogni elemento/criterio si provvederà ad attribuire 1 al miglior coefficiente assegnato e ad elevare i restanti coefficienti con la seguente formula:

$$(1*Ca)/Cm$$

Ca= Coefficiente assegnato al concorrente iesimo

Cm= miglior coefficiente assegnato

f) Determinazione del punteggio parziale (W): per ciascun elemento/criterio oggetto di valutazione, verrà moltiplicato il coefficiente (V) - variabile tra zero (0) e uno (1) - di cui al precedente punto, per il valore ponderale riferito all'elemento/criterio oggetto di valutazione.

g) Determinazione del punteggio complessivo, (C) derivante dalla somma di tutti i punteggi parziali ottenuti, riferiti ai singoli elementi/criteri di valutazione del merito tecnico/qualitativo.

Determinato il punteggio complessivo, la stazione appaltante prosegue sulla base delle valutazioni/operazioni compiute dalla commissione giudicatrice all'espletamento delle operazioni di gara successive, e dunque all'apertura offerte economiche e alla conseguente attribuzione del punteggio relativo all'elemento prezzo.

B) - PREZZO: coefficiente max punti 35

L'attribuzione del punteggio all'elemento "Prezzo" avverrà in base al ribasso percentuale indicato in lettere nell'offerta economica, al netto degli oneri della sicurezza .

Il punteggio relativo al prezzo verrà assegnato in base alla seguente formula di tipo non lineare:

$$Vi = (Ri / Rmax)^{\alpha}$$

Dove:

Vi = Coefficiente assegnato all'offerta (i). Tale coefficiente sarà moltiplicato per il punteggio massimo attribuibile.

Ri = ribasso % offerto dal concorrente (i), calcolato come percentuale del ribasso offerto . Per il concorrente che offre il maggiore ribasso Vi assume il valore di 1.

Rmax = ribasso % dell'offerta più conveniente

$\alpha = 0,4$

La ditta partecipante dovrà indicare quotazioni che risultino inferiori alla base d'asta.

Resta inteso che non saranno accolte e pertanto verranno escluse offerte economiche che non risultino inferiori ai valori posti a base d'asta.

La fornitura sarà aggiudicata al concorrente che, a seguito della somma dei punteggi attribuiti (prezzo + qualità) avrà conseguito il punteggio più alto.

Si precisa che i coefficienti ed i punteggi vengono calcolati ed espressi impiegando 2 cifre decimali e con le consuete regole di arrotondamento (alla cifra inferiore con il terzo decimale compreso tra 0 e 4 ; alla cifra superiore con il terzo decimale compreso tra 5 e 9).

DOCUMENTAZIONE TECNICA RICHIESTA

Dovrà essere inviata la seguente documentazione tecnica (tutta la documentazione tecnica presentata dovrà essere riportata integralmente su un supporto informatico di facile consultazione (CD.ROM – DVD – ecc..)):

ALLEGATO A: Documentazione tecnica

1A) Offerta e relazione tecnica: la ditta dovrà:

- allegare l'offerta economica senza prezzi esposti, dettagliata per ogni singolo componente offerto sia per l'allestimento del Sistema Angiografico che delle attrezzature a corredo, **a pena di esclusione dalla valutazione**
- presentare una relazione tecnica con descrizione illustrativa complessiva sul Sistema Angiografico offerto
- allegare i data sheets rilasciati dal costruttore concernenti le specifiche tecniche per ogni dispositivo componente il Sistema Angiografico (incluso il detettore)
- dichiarare, per il Sistema Angiografico offerto, il costruttore, l'anno di immissione sul mercato, l'anno di prima importazione in Italia ed il relativo "end of life" previsto
- presentare le schede tecniche anche delle attrezzature fornite a corredo
- allegare il "conformance statement" per i dispositivi con interfacce DICOM.

2A) Riduzione della dose: dovranno essere dettagliatamente descritte le soluzioni adottate sul Sistema Angiografico per la riduzione della dose per il paziente e per gli operatori, incluse le protezioni anti-X offerte a corredo dell'apparecchio. Dovrà inoltre essere dichiarata la dose per il paziente e per l'operatore in condizioni di utilizzo standard.

3A) Normativa privacy, sicurezza e certificazioni: per valutare gli aspetti relativi al trattamento dei dati personali con l'ausilio di strumenti elettronici, la ditta dovrà allegare un documento che illustri dettagliatamente come il Sistema Angiografico offerto si conformi alla normativa sulla privacy vigente ed indicare tutte le possibili integrazioni con l'architettura informatica in dotazione all'Azienda USL della Romagna, ambito di Ravenna (autenticazione, profili autorizzazione, antivirus, firewall, aggiornamento programmi, accesso remoto, ecc...). Per valutare gli aspetti relativi alla sicurezza la ditta dovrà:

- indicare le norme adottate dal costruttore, le avvertenze e le precauzioni da prendere con riferimento ai diversi rischi nei quali l'utilizzatore e il paziente può incorrere sia in condizioni normali sia in condizioni di guasto, compresi l'eventuale utilizzo di dispositivi di protezione individuale.
- dichiarare che i sistemi offerti incluse le attrezzature fornite a corredo sono conformi alle Direttive - normative vigenti specificando chiaramente quali. A tal fine potrà allegare copia dei Certificati di Marchi di Qualità e

Sicurezza del prodotto ottenuti da Enti o Istituti verificatori nazionali ed internazionali.

4A) Manutenzione ordinaria: la ditta dovrà presentare le informazioni relative alle procedure di manutenzione ordinaria a carico dell'operatore, comprese la pulizia e disinfezione, **a pena di esclusione dalla valutazione** La ditta potrà in alternativa allegare copia delle istruzioni d'uso in lingua italiana su CD/DVD ROM.

5A) integrazione ed interfacciamento RIS/PACS: la ditta dovrà, **pena esclusione dalla valutazione**, presentare una dettagliata relazione tecnica relativamente alle soluzioni adottate per l'integrazione ed interfacciamento dei vari dispositivi componenti la sala angiografica ed il RIS/PACS aziendale in dotazione all'Ambito di Ravenna e di Cesena.

6A) Referenze: la ditta dovrà presentare un elenco di tutte le installazioni degli ultimi tre anni funzionanti ad uso clinico di sistemi equivalenti a quelli offerti in gara, con indicazione dei relativi recapiti e dell'utilizzatore di riferimento.

7A) Progetto definitivo di lay-out della propria macchina, compresi gli eventuali piccoli lavori correlati con l'installazione dell'apparecchiatura. Il progetto deve essere predisposto in conformità a quanto fissato dalla normativa in vigore e secondo le prescrizioni contenute nello specifico paragrafo del capitolato tecnico e dovrà essere redatto da un tecnico abilitato. La progettazione dovrà riguardare gli aspetti funzionali e tecnologici, al fine di mettere in grado la Stazione Appaltante di apprezzare la tipologia e la consistenza delle eventuali opere di assistenza muraria e impiantistica necessarie. Tale progettazione deve essere sufficientemente approfondita in modo che la stazione appaltante possa successivamente quantificare tutti i lavori, gli oneri, gli imprevisti e quant'altro necessario per determinare i costi ed i tempi di realizzazione. In particolare dovranno essere prodotti una relazione tecnica e le planimetrie ed elaborati grafici con il dettaglio necessario per potere quantificare gli eventuali lavori delle finiture edili ed impiantistiche collegati alle operazioni di smontaggio delle apparecchiature e di regolare installazione delle nuove attrezzature

ALLEGATO B: Servizi offerti e struttura organizzativa

La ditta ai fini della presentazione dell'offerta dovrà prevedere e garantire **a pena di esclusione** almeno i seguenti servizi, producendo le dichiarazioni di seguito richieste:

1B) Tempi di consegna ed installazione: la ditta dovrà indicare i tempi per la redazione del progetto esecutivo (**comunque max 30 gg solari**) e quelli di consegna ed installazione del sistema angiografico offerto (**comunque max 60 gg solari**) ed i tempi di consegna delle attrezzature offerte a corredo. La ditta dovrà presentare il cronoprogramma dell'art "Termini dell'installazione delle apparecchiature" eventualmente offrendo una riduzione dei tempi per le fasi a carico delle medesima. Si precisa che l'attività di consegna e di installazione si intende comprensiva di ogni relativo onere e spesa, ivi compreso (a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo) quelli di imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, regolare installazione ed asporto dell'imballaggio, ecc.. Ogni operazione dovrà essere effettuata ed eseguita in conformità alle normative e leggi vigenti; *l'apparecchiatura angiografica del lotto 2 destinata all'ospedale M.Bufalini dovrà essere consegnata al termine dei lavori edili ed impiantistici di predisposizione della sala eseguiti in proprio dall'AUSL della Romagna e che saranno terminati indicativamente alla fine del 2017 o nei primi mesi del 2018. In questo specifico caso per tempo di consegna si intende a partire dalla comunicazione di disponibilità dei locali.*

2B) Smontaggio e smaltimento apparecchio angiografico attualmente in dotazione: la ditta dovrà farsi carico degli oneri per lo smontaggio non conservativo, trasporto e ritiro del sistema angiografico in dotazione, nonché per il trattamento dello stesso quale rifiuto di apparecchiature elettriche ed elettroniche osservando le disposizioni previste dalle normative vigenti, rispettando i tempi previsti per i servizi di consegna ed installazione connessi alla fornitura di cui al punto precedente.

3B) Formazione operatori per il Sistema Angiografico: per il Sistema Angiografico offerto la ditta dovrà prevedere un

adeguato programma di training per gli operatori sanitari medici e tecnici dell'U.O. di Radiologia Interventistica e di Neuroradiologia finalizzato all'apprendimento delle modalità d'utilizzo e delle avvertenze d'uso, e per gli operatori Fisici medici e TSRM dell'Azienda USL dell'ambito di Ravenna e Cesena sulle modalità di esecuzione di controllo di qualità. La ditta dovrà inoltre specificare in apposito documento le modalità con cui si svilupperà il piano di addestramento e di aggiornamento periodico per il personale indicato incluso contenuti e numero di giornate.

4B) Formazione operatori per le attrezzature fornite a corredo: per le attrezzature fornite a corredo, se non già in dotazione al reparto, la ditta dovrà prevedere un adeguato programma di training ai fini del collaudo di accettazione

5B) Assistenza tecnica del Sistema Angiografico: per il Sistema Angiografico offerto la ditta dovrà prevedere un periodo di **garanzia pari ad almeno 24 mesi** e per tale periodo garantire un'assistenza tecnica di tipo **full-risk omnicomprensiva - nulla escluso** – (la ditta dovrà allegare un esplicito elenco dei componenti e/o accessori eventualmente esclusi dalla garanzia) per manutenzione correttiva, manutenzione preventiva, verifiche di sicurezza periodiche ed aggiornamento tecnologico necessari per assicurare il mantenimento del sistema al massimo dell'efficienza e sicurezza secondo le specifiche del costruttore. La ditta dovrà compilare il modulo MP0102 (allegato) **a pena di esclusione dalla valutazione** e dovrà dichiarare di poter garantire almeno i seguenti servizi:

- tempi di intervento su chiamata: la ditta dovrà garantire tempo di intervento in loco **non superiore alle 8 ore lavorative** dal ricevimento della chiamata (anche solo telefonica)
- tempi di rimessa in servizio: la ditta dovrà garantire la riduzione al minimo possibile del fermo tecnico del Sistema Angiografico offerto e la sua rimessa in servizio **entro le 96 ore solari incluso i festivi** dalla chiamata di intervento (anche solo telefonica), incluso i casi ove sia necessario reperire pezzi di ricambio. Per eventuali deroghe sui tempi, anche se concordate con il reparto, incluso i casi di avaria parziale del sistema angiografico o parte di esso, la ditta dovrà ricevere formale autorizzazione
- manutenzione preventiva e verifiche di sicurezza: la ditta dovrà garantire l'esecuzione delle manutenzioni preventive previste dal costruttore (dovrà essere specificato il numero di manutenzioni preventive annue che verranno effettuate) e l'effettuazione con periodicità almeno annuale delle verifiche di sicurezza secondo la normativa vigente, sulla base di una pianificazione concordata con l'U.O. Fisica Medica ed Ingegneria Clinica Ambito di Ravenna e Cesena)
 - garantire un numero massimo di gg di indisponibilità dell'apparecchio: la ditta dovrà indicare **a pena di esclusione dalla valutazione** il numero massimo di gg di indisponibilità per anno solare per operazioni di manutenzione preventiva, controlli di qualità e disservizi dovuti a guasto
- rapporti di intervento: la ditta dovrà far pervenire una copia (anche per e-mail) dei rapporti di intervento debitamente controfirmati da un referente del reparto. Tale documentazione completa ed esaustiva è vincolante per il pagamento delle fatture e a tal fine si precisa che:
 - il verbale degli interventi di manutenzione correttiva dovrà riportare almeno il numero di chiamata di intervento dell'U.O. Fisica Medica ed Ingegneria Clinica Ambito di Ravenna, data/ora inizio e fine intervento, la chiara indicazione delle operazioni svolte e l'esito finale;
 - il verbale degli interventi di manutenzione preventiva e verifiche sicurezza dovrà almeno riportare il numero di inventario AUSL, data/ora inizio e fine intervento, la chiara indicazione delle operazioni svolte e l'esito finale; dovrà inoltre essere allegata copia della stampa della verifica di sicurezza elettrica eseguita.

- aggiornamento tecnologico: la ditta dovrà, ferme restando le condizioni contrattuali, effettuare tutte le implementazioni hardware e software fornite dalla ditta costruttrice per migliorare la sicurezza e l'affidabilità dei sistemi forniti e prevedere il costante aggiornamento del software fornito. Si precisa che nel caso in cui vengano immesse sul mercato release software che necessitino per la loro installazione la sostituzione di componenti hardware, la ditta dovrà impegnarsi comunque a procedere con gli aggiornamenti, senza oneri aggiuntivi, con modalità concordate.

6B) Struttura organizzativa: la ditta dovrà descrivere dettagliatamente la struttura organizzativa adottata per poter garantire nel tempo la conformità dei prodotti offerti ai requisiti essenziali di sicurezza ed il rispetto dei servizi proposti. La ditta dovrà indicare il Centro di Assistenza Tecnica di riferimento per la zona di Ravenna ed il relativo Responsabile, il numero di fax attivo 24 ore su 24 365 giorni l'anno a cui poter inviare le chiamate di intervento per manutenzione correttiva, le modalità di reperimento delle parti di ricambio con descrizione della logistica, il numero dei tecnici specializzati dedicati per la zona di Ravenna e relativo curriculum, e la politica di aggiornamento tecnico.

7B) Servizi opzionali: la ditta dovrà indicare nell'offerta tecnica e quotare nell'offerta economica come servizi aggiuntivi (non inclusi nel prezzo del Sistema Angiografico):

- il costo dell'estensione del servizio di assistenza per il Sistema Angiografico alle medesime condizioni riportate al punto 5B) per un ulteriore periodo di anni 5; dovrà a tal fine compilare il Modello contratto allegato (ALLEGATO modulo contratto post-garanzia)
- eventuali ulteriori servizi che la ditta ritenga opportuno offrire.

La carenza sostanziale della documentazione tecnica presentata, che non consenta la valutazione tecnico-qualitativa in relazione ai criteri di valutazione sopraindicati, rilevata motivatamente dalla Commissione giudicatrice, comporta la non attribuzione del relativo punteggio; nei casi espressamente indicati la carenza sostanziale dei documenti richiesti comporterà l'esclusione dalla valutazione.

La documentazione tecnica deve essere priva a pena di esclusione di indicazioni/riferimenti (diretti e/o indiretti) ai prezzi contenuti nell'Offerta Economica.

Per agevolare le operazioni di verifica della stazione appaltante: (1) ogni documento deve recare sul frontespizio della prima pagina, numero e/o lettera di riferimento come sopra indicati; (2) i fogli relativi a documenti fra loro omogenei nel contenuto devono preferibilmente essere uniti (pinzatrice, clip, ecc.).

CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

Responsabilità del fornitore:

La Ditta aggiudicataria è sottoposta a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti/operatori risultanti dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro e di assicurazioni sociali ed assume a suo carico tutti gli oneri relativi.

La Ditta aggiudicataria risponde pienamente, sia contrattualmente che extra contrattualmente, per danni a persone e/o cose che potessero derivare dalla fornitura in questione ed imputabili ad essa o ai suoi dipendenti e dei quali danni fosse chiamata a rispondere l'AUSL, che fin da ora si considera sollevata e indenne da ogni pretesa o molestia.

La Ditta aggiudicataria deve essere in possesso di adeguata polizza con primario Assicuratore e a mantenerla in vigore per tutta la durata della fornitura a copertura del rischio da responsabilità civile del medesimo fornitore in ordine allo svolgimento delle prestazioni dedotte in contratto.

In particolare detta polizza tiene indenne l'Azienda U.S.L., ivi compresi i propri dipendenti e collaboratori, nonché i terzi, per qualsiasi danno il Fornitore possa arrecare alla stessa Azienda contraente ed ai propri dipendenti e collaboratori nonché ai terzi, nell'esecuzione delle forniture oggetto del presente contratto, comprese tutte le operazioni ed attività necessarie, accessorie e complementari, nessuna esclusa né eccettuata.

Resta inteso che l'esistenza e quindi la validità ed efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo è condizione essenziale di validità della fornitura per l'Azienda U.S.L. e pertanto qualora il fornitore non sia in grado di provare in qualsiasi momento l'operatività della copertura assicurativa, il contratto di fornitura si risolve di diritto con conseguente ritenzione della cauzione prestata a titolo di penale e fatto salvo l'obbligo di risarcimento del maggior danno subito.

TERMINI DELL'INSTALLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

L'impresa aggiudicataria ha l'obbligo di rispettare il presente cronoprogramma, che indica i tempi massimi previsti per le varie fasi; nel caso la Ditta aggiudicataria abbia indicato la riduzione dei tempi in offerta, questo cronoprogramma sarà conseguentemente aggiornato.

Nel caso in cui questa Stazione Appaltante non rispetti i tempi per la stessa indicati nessuna responsabilità può essere addebitata all'impresa aggiudicataria ed il cronoprogramma sarà conseguentemente aggiornato.

Il tempo utile per la redazione del progetto esecutivo; per la consegna, installazione e messa in funzione dell'attrezzatura oggetto della fornitura "chiavi in mano", in condizioni di operatività e pronta disponibilità per il collaudo, dovrà essere quello indicato dalla Ditta aggiudicataria in sede di offerta sulle fasi sotto indicate da eseguirsi dalle medesima ditta, del seguente cronoprogramma:

| N | Attività Durata | Esecutore | (n. giorni) I giorni si considerano naturali e consecutivi |
|---|--|--|--|
| 1 | Redazione e consegna progetto esecutivo | Ditta | 30 gg (a decorrere dal 36° giorno successivo alla comunicazione di aggiudicazione definitiva) |
| 2 | Validazione ed approvazione progetto esecutivo | Stazione Appaltante: U.O. Tecnico Patrimoniale | 15 gg a decorrere dalla consegna del progetto esecutivo. Nel caso in cui la Stazione Appaltante richieda modifiche o integrazioni al progetto esecutivo dovute a carenze progettuali, queste dovranno essere prodotte entro e non oltre 7 giorni dalla relativa richiesta, pena l'applicazione di una penale pari ad €. 500,00 per ogni giorno di ritardo; la Stazione appaltante provvederà ad approvarle entro i successivi 7 giorni. |
| 3 | Disinstallazione apparecchiature esistenti | Ditta | gg 10 giorni a decorrere |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | | | dall'approvazione del progetto |
| 4 | Inizio esecuzione lavori edili ed impiantistici per installazione | Stazione appaltante | Successivamente alla disinstallazione (i tempi di esecuzione dei lavori saranno definiti nel progetto esecutivo da redigere a cura dell'aggiudicatario) |
| 5 | Consegna, installazione, formazione iniziale di base personale clinico e personale tecnico Stazione Appaltante; | Ditta | 60 gg a decorrere dal verbale di consegna dei locali, |
| 6 | Messa in funzione, prove di sicurezza elettrica, controllo qualità dell'apparecchiatura e verifica dei relativi sistemi di sicurezza | Personale tecnico Stazione Appaltante, Ditta | 7 gg a decorrere dalla data di avvenuta installazione |
| 7 | Formazione personale clinico Stazione Appaltante e periodo di prova clinica dell'apparecchiatura (finalizzato alla verifica della presenza di tutte le funzionalità e prestazioni cliniche previste nell'offerta aggiudicata) | Personale clinico Stazione Appaltante, Ditta | 60 gg a decorrere dalla messa in funzione |
| 8 | Consegna di tutta la documentazione necessaria per il collaudo di accettazione | Ditta | 30 gg a decorrere dalla messa in funzione |
| 9 | Verbale di collaudo delle prestazioni cliniche dell'apparecchiatura | Stazione Appaltante - U.O. Medicina Nucleare e FMIC | 5 gg a decorrere dal termine del periodo di prova clinica di cui al punto 6 |
| 10 | Verbale di collaudo di accettazione e decorrenza garanzia | Stazione Appaltante: U.O. Tecnologie Biomediche | 5 gg a decorrere dall'acquisizione dei verbali di collaudo delle prestazioni cliniche (punto 8) |

Le consegne dovranno essere effettuate a cura, rischio e spese del fornitore.

La ditta aggiudicataria dovrà dare avvio alla progettazione esecutiva a seguito di formale comunicazione da parte della Stazione appaltante.

La consegna delle attrezzature sarà attivata dal ricevimento del formale ordine emesso dall'Azienda USL della Romagna - U.O. Fisica Medica e Ingegneria Clinica (FMIC), inviato e/o trasmesso a mezzo fax, o altro mezzo anche elettronico.

Le apparecchiature e gli ambienti pertinenti alle medesime dovranno essere consegnati tutti completati a regola d'arte ed in conformità alla offerta aggiudicata, assumendo a proprio carico e rischio tutte le spese di ogni natura (imballi e loro smaltimento, assicurazione, facchinaggio ecc...).

CAPITOLATO TECNICO

DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

LOTTO 1 – DIAGNOSTICA ANGIOGRAFICA IN NEURORADIOLOGIA OSPEDALE M.BUFALINI DI CESENA

INTRODUZIONE

Vengono di seguito descritti i locali dove verrà installato il nuovo angiografo digitale cardio-vascolare, situati presso la Neuroradiologia al piano secondo dell'ospedale Bufalini di Cesena.

Questa relazione, insieme agli elaborati grafici allegati, è da considerarsi come linea guida per la redazione delle successive fasi progettuali.

L'offerente, in sede di gara, dovrà indicare il lay-out dei locali esistenti rispetto alle proprie apparecchiature, le modalità di posa e le eventuali necessità di modifica rispetto allo stato dei luoghi, di cui ai disegni allegati.

La Ditta aggiudicataria dovrà predisporre il progetto esecutivo relativo all'installazione, sotto il profilo architettonico, strutturale ed impiantistico, della propria apparecchiatura nei locali rappresentati dalla documentazione che si allega e dalla descrizione che segue.

Dei locali esistenti andrà naturalmente verificata l'idoneità rispetto alla installazione della nuova apparecchiatura e dovranno essere progettate tutte le eventuali modificazioni necessarie per poter realizzare un'opera finita, perfettamente funzionante, a regola d'arte e nel rispetto di tutte le normative e disposizioni di leggi vigenti (inclusi i requisiti minimi di cui al DPR n.37 del 14/1/97).

Potranno inoltre essere suggerite tutte le migliorie che la Ditta ritiene opportuno proporre al fine di ottenere un'opera di maggiore qualità ed una maggiore funzionalità della diagnostica e del reparto.

Ai fini della presentazione dell'offerta si ritiene indispensabile il sopralluogo presso i locali oggetto di intervento.

DESCRIZIONE GENERALE DEI LUOGHI

La nuova apparecchiatura andrà a sostituire la macchina presente nella diagnostica angiografica cardiologica (Angio 2) del reparto di Neuroradiologia, al piano secondo dell'Ospedale Bufalini di Cesena.

A tale scopo viene quindi resa disponibile, come evidenziato dalle planimetrie allegate, l'area della attuale diagnostica.

In relazione agli ingombri, pesi ed esigenze delle macchine e nell'ottica della funzionalità, della sicurezza e dell'impatto che i lavori avranno sull'attività sanitaria, andrà determinato l'effettivo posizionamento e le caratteristiche necessarie alla realizzazione di una diagnostica, funzionale ed integrata con il reparto esistente.

Naturalmente il progetto delle opere edili ed impiantistiche sarà concepito in modo tale che tutte le rimanenti attività espletate dalla Neuroradiologia possano essere mantenute in esercizio durante i lavori.

La ditta aggiudicataria dovrà corredare il progetto esecutivo con un chiaro **tempogramma** sul quale, oltre ai tempi delle varie fasi di realizzazione della nuova diagnostica, dovranno essere evidenziati i tempi necessari ad eventuali interventi che coinvolgano altri locali o attività.

STATO DI FATTO

Le caratteristiche edili ed impiantistiche della esistente diagnostica appaiono rispondere agli attuali dettami normativi e, salvo pesanti necessità legate a modificazioni funzionali, strutturali o di lay-out, si ritiene possano essere essenzialmente mantenute.

La planimetria mostra lo stato di fatto della attuale diagnostica.

La ditta offerente dovrà comunque verificare l'esattezza delle informazioni fornite e prendere visione dei luoghi, delle strutture e degli impianti per poter produrre un progetto di lay-out corretto e di qualità.

OPERE EDILI

INTRODUZIONE

L'installazione della nuova apparecchiatura non dovrà comportare sostanziali modifiche ai locali esistenti.

Nel caso, in funzione delle caratteristiche e dimensioni delle nuove apparecchiature, fosse necessario modificare le dimensioni della sala esami traslando la posizione di pareti divisorie, dovranno naturalmente essere mantenute le caratteristiche radioprotezionistiche necessarie.

L'arco potrà essere ancorato a soffitto sfruttando le putrelle già in opera, se di caratteristiche adeguate al peso dello stesso.

Andranno infine indicate tutte le necessarie opere di sistemazione e ripristino, per dare la diagnostica perfettamente funzionante, in buono stato e rispondente alla buona tecnica e alle normative vigenti.

OPERE STRUTTURALI

La necessità di eventuali opere strutturali potrà derivare dal peso delle apparecchiature e dell'arco oltrechè dalla compatibilità dell'installazione con le strutture esistenti.

I solai della zona in oggetto sono realizzati in travi tipo "Varese" e tavelloni.

Come anticipato è presente a soffitto una struttura metallica già impiegata per sostenere l'arco dell'attuale angiografo e che può essere riutilizzata, eventualmente adattandola, per sostenere, se di caratteristiche idonee, il nuovo arco.

Il progetto presentato in sede di gara dovrà necessariamente essere accompagnata da breve relazione giustificativa mentre in caso di aggiudicazione, la ditta aggiudicataria dovrà fornire adeguata relazione di calcolo.

Le strutture dovranno essere calcolate, progettate e firmate da ingegnere calcolatore strutturista abilitato, tenendo in debita considerazione quanto già esistente.

Il progetto di calcolo, assieme a tutto il progetto esecutivo elaborato dall'aggiudicatario, è subordinato ad approvazione dell'Ufficio Tecnico della AUSL. e degli organi istituzionali competenti.

Inoltre dovranno essere indicate, già all'interno del progetto presentato in sede di gara, tutte le opere propedeutiche necessarie, tra le quali:

- ? opere provvisoriale, di protezione ecc.;
- ? spostamento e/o modifica di impianti esistenti;
- ? demolizioni e smontaggi di ogni genere;
- ? varie ed eventuali;

Per le opere di realizzazione di nuove strutture dovranno essere accennati in sede di gara e, poi, approfonditi dall'aggiudicatario nell'ambito del progetto esecutivo:

- ? eventuali appoggi, selle, piastre, ancoraggi ecc. alle strutture verticali esistenti per l'inserimento delle nuove strutture;
- ? fornitura e posa in opera di carpenterie in acciaio, della classe e delle forme e sezioni risultanti dal progetto di dimensionamento strutturale;
- ? getti integrativi con conglomerati cementizi speciali;
- ? eventuale uso di resine e prodotti speciali;
- ? eventuale realizzazione di opere necessarie al rinforzo e ripartizione dei massetti, per raggiungere le nuove portanze e per evitare danni da punzonamento;
- ? varie ed eventuali.

SUPERFICI DI FINITURA

Nello specifico caso il pavimento esistente è in PVC antistatico in teli (mod. Tarkett Sommer Granit AS) di realizzazione abbastanza recente e potrà essere mantenuto a condizione che sia possibile effettuare eventuali necessari adattamenti e sistemazioni di buona qualità dal punto di vista funzionale, igienico, estetico e della sicurezza. Potrà essere necessario riprendere le saldature dei teli.

Le attuali superfici di finitura saranno mantenute se in buono stato di conservazione e con caratteristiche ancora idonee alle nuove esigenze.

Tutte le lavorazioni eventualmente necessarie dovranno essere chiaramente specificate in offerta.

CONTROSOFFITTO

L'attuale controsoffitto ispezionabile, in pannelli 60x60x1,5, presenta le seguenti caratteristiche:

- in fibre minerali senza amianto e formaldeide;
- atossico;
- con reazione al fuoco non superiore a 1;
- rivestito, per i locali con esigenza di sterilità, da lamina di alluminio politenato con trattamento antibatterico permanente o dotato di caratteristiche equivalenti;
- per i locali senza la presenza di pazienti, pannello a superficie liscia o microforata, a scelta della D.L., verniciata a due passate di colore bianco;
- lavabile e resistente all'umidità relativa >90%;
- predisposto per tutti gli impianti tecnologici;
- con struttura portante in metallo trattato contro la corrosione e fissata con debite pendinature e tasselli ad espansione metallici fissati al soffitto;
- con struttura a vista a T rovescio da mm.24 e a L, preverniciata colore bianco;
- alto dal pavimento a circa cm.270;
- di tipo adatto e compatibile alle attività svolte.

ACCESSO DELLA MACCHINA

La ditta dovrà, già nell'ambito del progetto da presentare in sede di gara, provvedere ad individuare il percorso per l'introduzione della nuova macchina e dei suoi componenti; dovrà inoltre lasciare la possibilità di estrarla ed eventualmente sostituirla in futuro senza che sia necessario effettuare opere murarie o demolizioni.

| |
|--|
| OPERE IMPIANTISTICHE IDRAULICHE, DI CONDIZIONAMENTO, RISCALDAMENTO E GAS MEDICALI |
|--|

CLIMATIZZAZIONE, VENTILAZIONE E FILTRAGGIO DELL'ARIA

Introduzione

Al momento la diagnostica è dotata, di un impianto ad aria primaria con adeguato ricambio e la presenza di filtri assoluti.

Non si ritiene pertanto necessario effettuare sostanziali modifiche allo stesso.

Va comunque valutata, e, se necessario, prevista in progetto, anche in funzione delle dissipazioni della macchina e delle apparecchiature, l'eventuale esigenza di un raffreddamento integrativo e/o di una regolazione delle portate o più in generale di modifiche all'impianto.

In fase di offerta la ditta dovrà in ogni modo presentare idonea relazione giustificativa della soluzione adottata.

L'impianto di condizionamento esistente a servizio del locale ANGIOGRAFO è del tipo a tutta aria esterna con portata di 2.500 mc/h in grado di smaltire un carico sensibile di circa 14 Kw, più n.1 ventilconvettore di potenza frigorifera di 3,5 Kw (sensibile) del tipo pensile a servizio del locale tecnico adiacente alimentato da un unico circuito ad acqua refrigerata.

Il ricambio d'aria minimo è pari a circa 10-12 vol/h per il locale ANGIOGRAFO comprensivo di postriscaldamento garantito da una centrale di trattamento con regolazione del tipo a portata costante con funzionamento continuo. L'impianto non viene mai fermato se non durante i periodi di disinfezione e manutenzione, per evitare di perdere il corretto regime di pressurizzazione del locale (positivo).

L'aria esterna prelevata subisce un trattamento di filtrazione grossolana, eff. Ponderale 80% , successivamente un trattamento termoigrometrico di preriscaldamento e umidificazione con vapore sterile o di raffreddamento con deumidificazione, una filtrazione con filtri a tasche in eff. F9, successivamente una filtrazione assoluta con filtri H13 (in ambiente) e per ultimo un trattamento di postriscaldamento.

DATI GENERALI

Per il dimensionamento esecutivo sono da considerare i seguenti dati generali.

Comune di riferimento Cesena;

Quota sul livello del mare 34 mt.;

Gradi giorno 2.130

CONDIZIONI CLIMATICHE ESTERNE

■ Inverno, temperatura esterna convenzionale -5°C;

■ Estate, temperatura esterna +32°C con il 70% Ur.

CONDIZIONI DI TEMPERATURA INTERNE

Estate

Diagnostiche 22°C +/- 1°C con Ur.50% +/- 5%

Inverno

Diagnostiche 22°C +/- 1°C con Ur.50% +/- 5%

TEMPERATURE FLUIDI PRIMARI

Caratteristiche dei fluidi termovettori:

- Acqua refrigerata circuito batteria fredda UTA

mandata 7°C; ritorno: 12°C

- Acqua refrigerata circuito batteria fredda ventilconvettori

mandata 7°C; ritorno: 12°C

- Acqua calda circuito batterie preriscaldamento e postriscaldamento UTA

mandata 70°C; ritorno: 60°C

Dovranno essere naturalmente soddisfatti alla perfezione anche tutti i requisiti richiesti dalle apparecchiature installate.

IMPIANTO IDRO-TERMO SANITARIO

Non sono previste modifiche all'impianto idro-termo sanitario.

IMPIANTO GAS MEDICALI

Attualmente nella sala esami è presente un gruppo prese composto da due prese di ossigeno, una di aria compressa, protossido d'azoto, aspirazione ed evacuatore gas anestetici.

Non si ritiene quindi necessario intervenire sulle attuali prese dei gas medicali salvo che un diverso posizionamento delle macchine ne possa richiedere lo spostamento o la duplicazione, che dovrà essere chiaramente indicata nel progetto.

OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

INTRODUZIONE

Le eventuali modifiche all'impianto elettrico dovranno seguire la tipologia impiantistica già adottata nel resto dell'ospedale, sia a livello di distribuzione principale che all'interno dei singoli locali.

Tutto ciò nell'ottica della razionalizzazione degli impianti, per consentire di apportare con facilità future modifiche, per dare ordine all'impianto e rendere intuitive le manovre su di esso nonché favorire la prevenzione incendi.

Secondo tale logica in generale ogni fabbricato ha un quadro elettrico alimentato dalla cabina dell'ospedale. Dal quadro di fabbricato vengono alimentati i quadri di piano che a loro volta alimentano i quadri di reparto ai quali sono solitamente sottesi, tramite dorsali, i centralini di stanza.

Nello specifico caso, trattandosi di diagnostiche di potenza elevata, il quadro di diagnostica è direttamente sotteso al quadro di piano.

Il locale esame, così come è già ora, dovrà continuare ad essere trattato come "locale di gruppo 2" secondo le normative elettriche sui locali ad uso medico CEI 64-8/7 sez. 710 data l'invasività che possono avere gli esami e poichè è prevista la pratica dell'anestesia sui pazienti.

Eventuali interventi all'impianto elettrico dovranno essere progettati mirando alla massima flessibilità per consentire senza difficoltà modifiche o ampliamenti futuri sia sulla potenza che sulla parte "segnali".

IMPIANTO ESISTENTE

L'impianto elettrico della diagnostica esistente è di recente realizzazione e, salvo particolari necessità richieste dalla nuova installazione, potrà essere essenzialmente mantenuto.

Nel locale comandi è presente il quadro elettrico a servizio della diagnostica.

Tale quadro fu realizzato con la precedente installazione; in una fase immediatamente successiva fu poi modificato per sottendere anche tutta la macchina sotto UPS (viene allegato al presente capitolato sia lo schema originario che l'integrazione riportante la modifica).

Premesso che si intenderà di seguito per:

- *privilegiata* ≙ alimentazione supportata da gruppo elettrogeno in caso di mancanza di rete;
- *continuità* ≙ alimentazione sotto UPS.

a tale quadro arrivano ad oggi 2 alimentazioni distinte:

- alimentazione privilegiata proveniente da specifico interruttore sul vicino quadro di piano che si attesta sul "Generale privilegiata" sotto il quale sono sottese luci, UTA, regolazione, locali annessi ecc.;
- alimentazione in continuità proveniente da UPS da 120 kVA, sito in locale adiacente, che si attesta sul "Generale Angiografo" sotto il quale sono presi sia tutta l'apparecchiatura angiografica che il trasformatore d'isolamento che alimenta a sua volta i relativi gruppi prese in sala esami.

Nel caso risulti necessario, opportuno o conveniente apportare modifiche ai quadri e circuiti esistenti (compresi quelli a monte), la suddivisione dei circuiti dovrà essere chiara e ordinata.

In caso di limitata disponibilità di potenza rispetto alle esigenze della nuova apparecchiatura/diagnostica sarà comunque onere dell'appaltatore la redazione del progetto dell'adeguamento impiantistico nonché l'eventuale potenziamento del gruppo di continuità o di suoi componenti.

Si dovrà cercare comunque di contenere i prelievi (anche ai fini del risparmio energetico) e fare in modo che la presenza di protezioni selettive contribuisca a non mettere a rischio le altre attività.

CARATTERISTICHE RICHIESTE PER L'IMPIANTO

Fatte salve le prescrizioni normative sugli impianti elettrici e sulla prevenzione incendi, si danno di seguito alcune indicazioni specifiche.

- **L'impianto interfonico fra sala consolle e sala esami** sarà installato dalla Stazione Appaltante solamente se non già presente a bordo macchina.

- Dovrà essere mantenuto (con eventuale spostamento nella posizione più idonea), l'impianto **interfonico** esistente che collega fra loro le varie diagnostiche della Neuroradiologia.

L'impianto interfonico, a viva voce, dovrà essere posizionato in modo tale che il personale possa effettuare comunicazioni interne o fare annunci per i pazienti con la massima facilità e fedeltà d'ascolto. Il sistema esistente è di marca Philips M100.

- Sia il progetto d'installazione da presentare in sede di gara che il progetto esecutivo a cura dell'aggiudicatario dovrà prevedere la **predisposizione di linee di trasmissione dati** per il collegamento

con altre diagnostiche del reparto, con stampanti varie, con la rete dati aziendale e per la trasmissione di immagini.

Per tutte quelle apparecchiature che dovranno già essere collegate dovranno essere naturalmente posati e collaudati i cavi speciali per trasmissione dati, i connettori e tutti gli accessori per la perfetta realizzazione dell'opera e funzionamento della connessione.

Per il locale comandi è da prevedere un numero superiore di punti preferibilmente disponendo sulla parete su cui si appoggia la consolle, un discreto numero di scatole 503.

Almeno altri 2 punti dati cablati dovranno essere disponibili una volta messa in funzione la diagnostica.

- **I punti equipotenziali principali, sottonodi, nodi, prese equipotenziali**, dovranno essere progettati possibilmente in esecuzione incassata sotto intonaco e dovranno essere presenti in tutti i locali di gruppo 1 e 2 e comunque come stabilito dalle normative CEI relative ai locali ad uso medico.

Al nodo equipotenziale andranno portate anche le eventuali piattine presenti o da installare sotto eventuale pavimento conduttivo.

Il locale esame dovrà preferibilmente avere anche un paio di prese equipotenziali.

Dovrà inoltre essere previsto il mantenimento o l'adeguamento di:

- illuminazione di emergenza,
- rivelazione incendi,
- lampade di segnalazione Rx,
- dispositivi di arresto di emergenza della macchina
- dispositivi di interruzione dei comandi per l'alimentatore della macchina e relativi micro interruttori.

RADIOPROTEZIONISTICA

Premesso che l'attuale schermatura della diagnostica dovrebbe essere sufficiente per la nuova installazione, per l'adeguamento dei locali atti a contenere le nuove apparecchiature dovrà comunque essere verificato e progettato un adeguato livello di protezione dalle radiazioni al personale ed ai pazienti e per quanto riguarda la fuoriuscita delle stesse, dovrà essere prevista la possibilità, nei locali e nelle zone adiacenti alla diagnostica, di mantenere le attività attualmente svolte; sarà necessario a tale scopo prevedere il potenziamento o il mantenimento, se già idonea, della schermatura anti-X delle pareti e delle porte, in modo che siano rispettate le attuali disposizioni normative e di legge.

Altri dispositivi di protezione per la diagnostica

Benchè ad oggi la situazione appaia adeguata, dovrà essere previsto che:

♦ ogni accesso alla sala esame abbia, in posizione ben visibile, la doppia segnalazione luminosa di macchina accesa e emissione raggi.

♦ ogni porta di accesso al locale, abbia un microcontatto che, all'apertura, determini l'interruzione nell'emissione dei raggi.

Valutazione

Il progetto esecutivo verrà valutato e dovrà essere approvato, dal punto di vista radioprotezionistico dall'Esperto Qualificato di questa AUSL.

ALLEGATI

Vengono allegati al presente capitolato:

1Sala Angiografica 2 – inquadramento

- 2Sala Angiografica 2 - stato di fatto architettonico e attrezzature**
- 3schemi montaggio strutture sostegno macchina esistenti - Angio 2**
- 4relazione di calcolo strutture in ferro esistenti - Angio 2**
- 5dichiarazione regolare esecuzione strutture in ferro esistenti - Angio 2**
- 6as built impianti elettrici Angio 2**
- 7distribuzione principale impianti elettrici - Angio 2**
- 8schema quadro generale - Angio 2**
- 9DiCo impianti elettrici e allegati - Angio 2**

LOTTO 2 – DIAGNOSTICA ANGIOGRAFICA PER INSTALLAZIONE DI UN ANGIOGRAFO MONO PLANO AD INDIRIZZO CARDIO-VASCOLARE DA DESTINARSI PRESSO IL BLOCCO OPERATORIO DELL’OSPEDALE M.BUFALINI DI CESENA

INTRODUZIONE

I locali dove verrà installata la nuova apparecchiatura angiografica saranno realizzati dalla Stazione Appaltante in un’area situata al piano terra dell’ospedale M.Bufalini di Cesena, con procedura separata dalla presente.

Vengono forniti in allegato i disegni delle opere architettoniche ed impiantistiche, mentre di seguito verranno riportate la relazione generale e quelle specialistiche a corredo del progetto redatto a cura della Stazione Appaltante.

L’offerente, in sede di gara, dovrà indicare il lay-out dei locali rispetto alle proprie apparecchiature, le modalità di posa e le eventuali necessità di modifica del progetto allegato.

L’aggiudicatario dovrà predisporre il progetto esecutivo relativo all’installazione, sotto il profilo architettonico, strutturale ed impiantistico, della propria apparecchiatura nei locali previsti dal progetto che si allega.

Ai fini della presentazione dell’offerta si ritiene indispensabile il sopralluogo presso i locali oggetto di intervento nell’area dove dovrà essere realizzata la diagnostica.

RELAZIONE TECNICA GENERALE

1 CARATTERISTICHE DELL’INTERVENTO

L’intervento consiste nella realizzazione di una nuova diagnostica angiografica in adiacenza all’area del blocco operatorio centralizzato sito al piano terra dell’ospedale M.Bufalini di Cesena.

L’area prescelta si trova al piano terra del padiglione denominato “Infetti” confinante con il blocco denominato “Neurochirurgico”, che contiene al piano terra il blocco operatorio.

Accanto alla sala che ospiterà l’angiografo, del tipo “monoplano”, che potrebbe essere con arco a pavimento o con sistema a soffitto, verranno realizzati gli ambienti di supporto, come la sala comandi, il locale tecnico, la sala di preparazione dei pazienti, il filtro ed i depositi.

L’area complessiva che verrà occupata ha un’estensione in pianta di 130 mq; attualmente è uno spazio connettivo tra l’atrio del reparto di Medicina Nucleare ed il blocco operatorio centralizzato, strutturato con 8 sale operatorie.

1 DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO E DEI SISTEMI DI REALIZZAZIONE DELLE FINITURE

La scelta dell’area d’intervento scaturisce dalle funzioni sanitarie che verranno svolte nella nuova diagnostica, che avranno un forte legame con il blocco operatorio.

Dal punto di vista distributivo, questo legame è realizzato dall’annessione di questa area al blocco operatorio attraverso il corridoio d’ingresso, che sarà messo in comune.

Dal punto di vista strutturale, la parte più vecchia della struttura, contenente parte dell’area da realizzare per il nuovo angiografo, risale alla metà degli anni ‘70 del secolo scorso.

La portanza del solaio è di ben 600 kg/mq di sovraccarico utile e si presta quindi a sopportare il peso dell’apparecchiatura radiologica, previsto in circa 1600 kg.

Anche il solaio del piano soprastante ha una portanza ragguardevole, pari a 400 kg/mq, utile per poter agganciare ad esso eventuali parti della macchina a soffitto.

L'area, comunque si presta ad essere adeguatamente rinforzata nel caso vi fosse la necessità.

L'altezza utile degli ambienti ospitanti è di 4,00 m e vi possono quindi essere agevolmente introdotti gli impianti di diffusione dell'aria, canalizzazioni elettriche ed impiantistiche, così come tutte le componenti proprie dell'apparecchiatura angiografica.

La collocazione al piano terra e la vicinanza con gli ingressi dell'ospedale, riguardo all'installazione dell'apparecchiatura che è di dimensioni importanti, risulta vantaggiosa.

Particolare cura sarà dedicata alla realizzazione degli elementi non strutturali, la cui vulnerabilità nei confronti dell'azione sismica dovrà essere convenientemente attenuata.

Anche la collocazione dell'apparecchiatura al piano terra del fabbricato offre vantaggi nei confronti dell'azione sismica, sia nei confronti degli elementi strutturali, sia di quelli non strutturali.

Le finiture dei nuovi ambienti saranno orientativamente le seguenti:

- i pavimenti nella sala esame, saranno del tipo resiliente di ultima generazione, con proprietà antistatica, mentre per i locali annessi saranno in gres porcellanato attivato con biossido di titanio, avente proprietà fotocatalitiche, ad alta capacità batteriostatica certificata e proprietà antiscivolo di legge;
- il rivestimento parietale nella sala esame sarà realizzato con lastre in gres porcellanato di grandi dimensioni (300x150 cm) attivato con biossido di titanio con proprietà fotocatalitiche ad alta capacità batteriostatica permanente certificata, raccordato con la pavimentazione resiliente mediante risvolto del pavimento resiliente con sguscia; per tutti gli altri ambienti le pareti saranno rivestite con smalto lavabile, impermeabile, additivato con ioni di argento con proprietà batteriostatica permanente;
- i controsoffitti della sala esami saranno realizzati in lastre di cartongesso verniciato con lo stesso smalto scelto per le pareti dei locali annessi, del tipo antisettico ed in fibra minerale di opportuna tipologia per i locali annessi;
- le porte interne saranno ad ante tamburate con finiture in alluminio e schermatura in piombo ove previsto, con le superfici in vista rivestite da laminato in HPL addizionato anch'esso di ioni d'argento per ottenere un potere batteriostatico; alcune di esse saranno a battente, mentre quella di accesso alla sala d'esame sarà scorrevole esterna a comando e movimento elettro-servito;
- Le pareti divisorie, saranno del tipo a secco con doppia lastra in cartongesso per lato e isolante fono assorbente nell'intercapedine, accoppiata a lamina di piombo, ove previsto, per la radioprotezione; per le pareti di confine con l'atrio della Medicina Nucleare ed il vano scala adiacente, coincidenti con linee di compartimentazione antincendio, saranno realizzate in blocchi cementizi con proprietà certificata di resistenza al fuoco adeguatamente intonacate. Una fodera in cartongesso si realizzerà per il passaggio degli impianti nei punti ove necessario.

La realizzazione della nuova area di diagnostica interromperà l'attuale collegamento tra blocco operatorio e ingresso / uscita del padiglione "Infetti", che oggi rappresenta anche una via d'esodo; l'intervento comprenderà anche la formazione di una nuova via d'esodo, sostitutiva alla precedente, prevista nel cortile interno interposto tra padiglione "Infetti" e padiglione "Neurochirurgico", attraverso l'apertura di una porta in parete, ora costituita da infisso d'alluminio e vetro, e la posa di una passerella metallica.

Inoltre, il collegamento interno ora esistente tra atrio della Medicina Nucleare e padiglione "Neurochirurgico", che la nuova realizzazione interromperà, verrà traslato in direzione dell'ingresso principale del padiglione "Infetti" e sarà costituito da una nuova apertura esterna con soprastante collocazione di una pensilina, della lunghezza di circa 5 m e profondità 3,5 m, per il riparo del percorso nel tratto esterno.

Infine con lo stesso intervento, per aumentare le vie d'esodo dal blocco operatorio, si provvederà a realizzare una passerella in grigliato metallico in corrispondenza del piano terra dell'esistente scala esterna di sicurezza del padiglione "Neurochirurgico".

1IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

L'intervento prevede la realizzazione di un impianto di climatizzazione a tutta aria esterna, del tipo "aria primaria", trattata a valle con filtri assoluti, con un minimo di n.15 ricambi / ora per sala esami, con aggiunta di ventil-convettori a 4 tubi per l'abbattimento del calore sensibile nei locali annessi.

Per i particolari si rimanda alla relazione specialistica sugli impianti meccanici.

IMPIANTISTICA ELETTRICA

Nell'area oggetto di intervento gli impianti elettrici previsti saranno perfettamente studiati e adeguati alla nuova destinazione e l'alimentazione sarà derivata da linee di potenza esistenti.

La protezione elettrica sarà assicurata mediante l'installazione di due trasformatori di isolamento, collegati a due fonti differenti, uno al gruppo di continuità e l'altro al gruppo elettrogeno.

I particolari sono illustrati nella relazione specialistica, alla quale si rimanda.

RELAZIONE IMPIANTI MECCANICI

1. BASI DI CALCOLO

1.1 Localizzazione e caratteristiche climatiche

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Comune di: CESENA | Provincia di FORLI'/CESENA |
| Indirizzo di riferimento | Viale Ghirotti 286 |
| Zona Climatica e gradi giorno "GG" | E 2130 GG |
| Altitudine s.l.m. | 34 mt. |
| Volume netto dei locali | circa 380 Mc. |
| Temperatura aria esterna invernale | -5°C / 70%U.R. |
| Temperatura aria esterna estiva | 34°C / 60% U.R. |

1.2 Temperatura ambiente durante il periodo invernale

| | |
|---------------------------------|--------------|
| ala Esame Diagnostica | 22°C +/- 1°C |
| sala comandi | 22°C +/- 1°C |
| deposito sporco | 21°C +/- 1°C |
| deposito sterile | 21°C +/- 1°C |
| capo sala | 21°C +/- 1°C |
| preparazione paziente risveglio | 21°C +/- 1°C |
| locale del personale | 21°C +/- 1°C |
| filtro operatori | 20°C +/- 1°C |
| Umidità ambiente invernale | 50% +/- 5% |

1.3 Temperatura ambiente durante il periodo estivo

| | |
|---------------------------------|--------------|
| sala Esame Diagnostica | 22°C +/- 1°C |
| sala comandi | 24°C +/- 1°C |
| deposito sporco | 26°C +/- 1°C |
| deposito sterile | 26°C +/- 1°C |
| preparazione paziente risveglio | 24°C +/- 1°C |
| locale del personale | 26°C +/- 1°C |
| filtro operatori | 26°C +/- 1°C |
| Umidità ambiente invernale | 50% +/- 5% |

Rinnovo aria esterna per persona: corsie 40 Mc/h per persona.
sale mediche 30 Mc/h per persona.

2. TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE ADOTTATE (ricambi d'aria ora)

2.1 Sala Esame

N° ricambi aria esterna: 15-20 vol/h
Velocità aria (zona occupata) 0,15 m/s
Classe di filtrazione a monte e dell'ambiente: G4 +F7+ F9+H14
Impianto: a tutt'aria esterna
Pressurizzazione: positiva (15 Pa)

2.2 Sala comandi

N° ricambi aria esterna: 10 vol/h
Velocità aria (zona occupata) 0,15 m/s
Classe di filtrazione a monte dell'ambiente: G4 + F7+F9
Impianto: a tutt'aria esterna
Pressurizzazione: positiva (10 Pa)

2.3 Locale preparazione

N° ricambi aria esterna: 10 vol/h
Velocità aria (zona occupata) 0,15 m/s
Classe di filtrazione a monte dell'ambiente: G4 +F7+ F9
Impianto: a tutt'aria esterna
Pressurizzazione: positiva (10 Pa)

2.4 Locale tecnico

N° ricambi aria esterna: 6 vol/h
Velocità aria (zona occupata) 0,25 m/s
Classe di filtrazione a monte dell'ambiente: G4 + F7+F9
Impianto: a tutt'aria esterna
Pressurizzazione: neutra

2.5 Locale personale

N° ricambi aria esterna: 10 vol/h
Velocità aria (zona occupata) 0,25 m/s
Classe di filtrazione a monte dell'ambiente: G4 + F7+F9
Impianto: a tutt'aria esterna
Pressurizzazione: neutra

2.6 Filtro operatori

N° ricambi aria esterna: 10 vol/h
Velocità aria (zona occupata) 0,25 m/s
Classe di filtrazione a monte dell'ambiente: G4 +F7+ F9
Impianto: a tutt'aria esterna
Pressurizzazione: positiva

2.7 Deposito pulito

| | |
|--|---------------------|
| N° ricambi aria esterna: | 10 vol/h |
| Velocità aria (zona occupata) | 0,25 m/s |
| Classe di filtrazione a monte dell'ambiente: | G4 +F7+ F9 |
| Impianto: | a tutt'aria esterna |
| Pressurizzazione: | positiva |

2.8 Deposito sporco

| | |
|--|---------------------|
| N° ricambi aria esterna: | 10 vol/h |
| Velocità aria (zona occupata) | 0,25 m/s |
| Classe di filtrazione a monte dell'ambiente: | G4 + F7+F9 |
| Impianto: | a tutt'aria esterna |
| Pressurizzazione: | negativa |

3. APPORTI INTERNI DI CALORE DA DISSIPARE

| | |
|---------------------------------------|-----------------|
| sala Esame e Diagnostica circa | 1.700 W |
| comandi | 500 W |
| vano armadi + gruppo continuità circa | 6.000 W |
| illuminazione | 25 W/Mq. |
| massimo affollamento dei locali | 10 / 12 persone |

4. CARATTERISTICHE FLUIDI TERMOVETTORI

| | |
|---|----------------|
| Vapore Saturo Pressione del vapore umidificazione | 1,5 bar |
| Temperatura acqua riscaldamento | 70°C |
| Salto termico acqua di riscaldamento | 10°C |
| Temperatura acqua refrigerata | 12°C |
| Salto termico acqua refrigerata | 5°C |
| Energia elettrica | 380 V 3F 50 Hz |
| | 220 V 1F 50 Hz |

5. FUNZIONAMENTO CENTRALI TRATTAMENTO ARIA

Continuo su tutto l'arco delle 24 ore, al 100%.

6. TEMPO DI MESSA A REGIME

Non oltre un'ora dall'accensione degli impianti

7. PRESCRIZIONI E PRESTAZIONI PREVISTE

Il dimensionamento delle canalizzazioni sia di mandata che di ripresa e delle tubazioni dei circuiti chiusi è stata effettuata rispettando i seguenti limiti massimi di velocità, derivati sia dalle normative vigenti che dalle buone regole dell'arte:

7.1 Velocità dell'aria nelle canalizzazioni

- 6,0 m/s per le canalizzazioni principali di mandata in centrale o in cavedio;
- 4,5 m/s per le canalizzazioni principali di mandata in controsoffitto;
- 3,0 m/s per le canalizzazioni terminali di mandata in controsoffitto;
- 6,5 m/s per le canalizzazioni principali di ripresa in centrale o in cavedio;
- 4,5 m/s per le canalizzazioni principali di ripresa in controsoffitto;
- 3,5 m/s per le canalizzazioni terminali di ripresa in controsoffitto;
- 2,5 m/s sulle sezioni di uscita dei diffusori e delle bocchette di mandata;
- 2,0 m/s sulle sezioni delle griglie di ripresa, di presa aria esterna e di espulsione;

0,30 m/s sulla sezione di uscita dell'unità modulare di diffusione aria della sala operatoria
1,1 m/s sulle griglie transfert;
2,5 m/s sulle sezioni delle batterie di raffreddamento e deumidificazione;

7.2 Velocità dei fluidi nelle tubazioni

2,5 m/s per le tubazioni principali;
1,2 m/s per le tubazioni secondarie.

7.3 Perdita di carico massime nelle canalizzazioni

0,8 Pa/m per le canalizzazioni di distribuzione e ripresa dell'aria a bassa velocità;
2 Pa/m per le canalizzazioni di distribuzione e ripresa dell'aria ad alta velocità;

7.4 Perdita di carico massime nei circuiti idraulici chiusi

250 Pa/m per le tubazioni dell'acqua calda di riscaldamento;
200 Pa/m per le tubazioni dell'acqua refrigerata.

8. RENDIMENTO DELLE APPARECCHIATURE

Tutte le apparecchiature dovranno essere scelte nella curva di massimo rendimento, si indicano di seguito i rendimenti minimi accettabili per le principali apparecchiature:

- pompe non inferiori al 75%
- motori non inferiori al 75-85%
- ventilatori a pale rovesce non inferiori al 75%
- ventilatori a pale avanti non inferiori al 60%

9. RELAZIONE TECNICA

L'impianto di condizionamento a servizio dei locali Angiografo sarà del tipo a tutta aria esterna primaria senza ricircolo più ventilconvettori del tipo ad incasso (cassette idroniche) alimentate da un unico circuito ad acqua refrigerata per l'asportazione del solo calore sensibile prodotto dai macchinari presenti nei locali della diagnostica quali: locale preparazione, locale comandi e locale tecnico e da batterie di postriscaldamento di zona. Ogni cassetta idronica deve essere dimensionata alla media velocità. I fluidi necessari al trattamento dell'aria e alle cassette idroniche saranno prelevati dalla centrale sopra il tetto del padiglione Neurochirurgico.

La regolazione della temperatura ambiente di ciascun locale verrà effettuata agendo su un potenziometro ambiente.

L'impianto non dovrà mai essere fermato se non durante i periodi di disinfezione e manutenzione, per evitare di perdere il corretto regime di pressurizzazione dei locali. In caso di fermata dell'impianto, le serrande motorizzate di presa aria esterna e espulsione, verranno chiuse per evitare flussi d'aria da un condotto all'altro e verso l'esterno.

Le canalizzazioni di mandata e di ripresa dell'impianto saranno in lamiera di acciaio zincato di sezione rettangolare o a vista, avranno origine dall'UTA, che verrà ubicata all'ultimo piano del fabbricato che ospiterà la nuova diagnostica, in posizione quasi perfettamente verticale rispetto alla sala angiografica, e viaggeranno esternamente, poi all'interno nel controsoffitto, per poi entrare nei locali. Nel tratto esterno al fabbricato le stesse saranno isolate esternamente in lastre di polietilene, materassino in lana di roccia e rivestimento finale in lamierino di alluminio da 6/10 di mm. All'interno dell'edificio l'isolamento dei canali non sarà rivestito in quanto gli stessi passano all'interno del controsoffitto.

Quando le canalizzazioni incontreranno una struttura delimitante un compartimento, è interposta sul canale in corrispondenza della struttura stessa una serranda tagliafuoco motorizzata del tipo omologato REI 120.

La chiusura di dette serrande avviene tramite servocomando elettrico con alimentazione a 24 volt a ritorno a molla e contatto di fine corsa connesso in serie con una linea attivante l'allarme. La chiusura è

azionata automaticamente da un sistema di rivelatori di fumo posti all'interno ed all'esterno dei canali che arresta anche i ventilatori dell'UTA.

La distribuzione dell'aria di mandata avverrà tramite canalizzazioni a sezione rettangolare o ovale, collegate a diffusori ad alta induzione.

Un potenziometro installato nei vari locali, permetterà di regolare la temperatura ambiente agendo sul servocomando della valvola a tre vie della relativa batteria di postriscaldamento. Il valore di temperatura sarà rilevato dalle sonde di temperatura da canale poste sui canali di ripresa delle due zone identificate.

La ripresa avverrà tramite griglie in alluminio poste nel controsoffitto, dotate di serranda di taratura in alluminio ad alette contrapposte. Nel locale Sala Esami la ripresa verrà effettuata con due griglie in alluminio dotate di serrande di taratura ad alette contrapposte poste in basso che riprendono il 70% della portata e due griglie poste in alto che riprendono il restante 30%. Tale posizione permette di estrarre eventuali gas anestetici. Le griglie sono montate su un canale che è posto ai due angoli della sala opposti alla parete in cui è posizionato il diffusore di mandata.

Il controllo igrometrico è stato progettato per il mantenimento nel locale Angiografo ad un valore di umidità relativa del 50% con 22°C in estate ed in inverno.

L'aria esterna prelevata ad altezza di circa 15mt. dal piano terra subirà un trattamento di filtrazione a stadi G4+F7; successivamente un trattamento termoigrometrico di preriscaldamento e umidificazione con vapore sterile o di raffreddamento con deumidificazione; poi una filtrazione con filtri a tasche F9, un trattamento di postriscaldamento e, per ultimo, una filtrazione assoluta ambiente in diffusore a trave o a controsoffitto autonomo H14 (99,995).

I locali elaborazione dati armadi e quadri Angiografo saranno inoltre dotati di un sistema autonomo di raffrescamento per la dissipazione del calore prodotto dai quadri (circa 6 KW), composto da condizionatori autonomi ad espansione diretta a due sezioni split systems, che consentono il regolare funzionamento delle apparecchiature anche in caso di guasto dell'impianto centralizzato di condizionamento.

10. IMPIANTO DI REGOLAZIONE E SUPERVISIONE DEGLI IMPIANTI

Il sistema di supervisione e regolazione degli impianti meccanici sarà del tipo a controllo digitale diretto (DDC) come già esistente nell'AUSL.

Il sistema prevede delle unità periferiche CPU di nuova generazione per il controllo degli impianti tecnologici collegate attraverso un cavo bus di trasmissione dati al sistema centrale. Ogni unità periferica è costituita da una unità di elaborazione dati CPU e da più unità di ingresso e uscita dette I/O queste ultime collegate agli elementi in campo quali sonde, trasmettitori, attuatori per valvole, serrande, ecc.

L'unità di elaborazione CPU gestirà tutte le attività dei moduli di ingresso e uscita ad essa collegate e possiederà nella propria memoria i programmi e i dati riguardanti le funzioni relative alla parte dell'impianto interessata. Essa inoltre controllerà la comunicazione sia con le proprie unità di I/O sia con la linea di trasmissione dati e quindi con il sistema centrale. I segnali di ingresso e uscita ad ogni modulo I/O verranno opportunamente convertiti e condizionati e quindi trasmessi alla CPU che li utilizzerà per produrre le funzioni previste dai programmi in essa memorizzati. La CPU trasmetterà ad ogni modulo I/O i segnali di controllo e/o di comando risultanti dalla propria elaborazione; ogni modulo I/O provvederà a convertirli e trasmetterli alle apparecchiature a campo.

11. IMPIANTO DISTRIBUZIONE GAS MEDICALI

Per la realizzazione dell'impianto dei gas medicali si realizzeranno delle reti nuove in partenza dalle montanti esistenti con tubazioni in rame crudo in verghe fino alla stazione di riduzione di secondo stadio e successivamente saranno distribuiti con percorso a controsoffitto fino alle prese di utenza dei gas del tipo a muro ad attacco rapido a profilo diverso per ogni gas in modo da escludere la possibilità di errori di prelievo di gas, secondo le disposizioni indicate negli elaborati grafici.

12. IMPIANTO EVACUAZIONE GAS ANESTETICI

Il sistema previsto è quello ad effetto venturi tipo Draeger per poter portare l'evacuato oltre la copertura del padiglione Infetti. Il sistema autonomo è previsto per il solo locale Risonanza Magnetica.

13. IMPIANTO IGIENICO SANITARIO

L'acqua fredda e calda per usi igienici sarà prelevata dalla rete esistente e condotta alle utenze tramite apposite tubazioni in acciaio zincato fino ai rubinetti di arresto e successiva distribuzione con tubazione di polipropilene termosaldata. Gli apparecchi sanitari installati nelle posizioni indicate in progetto saranno dotati di rubinetteria a muro. I vasi saranno dotati di cassetta per installazione sopraelevata con scarico a pulsante.

RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

L'impianto elettrico da realizzare per la nuova diagnostica Angiografica che sarà ubicata nel fabbricato Infetti dovrà soddisfare tutte le normative e leggi vigenti, e le sue caratteristiche peculiari dovranno essere le seguenti.

1. Potenza elettrica occorrente:

- alimentatore angiografo, consumo presunto di circa 100 Kva pulsanti
- n.2 trasformatori di isolamento da 5,5 kva a servizio della zona paziente, consumo presunto di 4 Kva
- illuminazione prese elettriche e altre apparecchiature accessorie alla diagnostica, consumo presunto 6 kva.

Totale della potenza richiesta, circa 110 KVA.

2. Prese elettriche:

- di tipo italiane, tipo "shuko", entrambe bipasso, e prese CEE monofase, saranno suddivise in prese zona paziente alimentate dal trasformatore di isolamento (sistema IT) in classe "0" e prese di emergenza alimentate con altro trasformatore di isolamento in classe 15; mentre per tutte le altre prese l'alimentazione sarà effettuata con sistema TN-S in classe 15. Alcune prese equipotenziali saranno installate sia nella diagnostica sia nella preparazione.

3. Illuminazione:

L'illuminazione degli ambienti di gruppo 1 sarà realizzata con plafoniere a led (esenti da rischio fotobiologico) 3x10W da controsoffitto dim. 60x60 cm., dove si avrà un illuminamento medio di 500 lux, mentre nella zona di gruppo 2 i corpi illuminanti avranno un grado di isolamento IP 65 e potenza 6x10W, e saranno in quantità tale da raggiungere un illuminamento medio di 1000 lux, oltre ad essere alimentate da due fonti elettriche; sono previsti anche faretti al led per creare una illuminazione che consenta una facile e nitida lettura dei monitor che riproducono le immagini relative al posizionamento della sonda. L'illuminazione di emergenza e vie d'esodo saranno realizzate con lampade al led da 4 W e le lampade che illumineranno il pittogramma indicante le vie d'esodo non saranno considerate ai fini dell'illuminamento medio; dette lampade saranno alimentate da un sistema automatico con proprie batterie di accumulatori.

4. Trasmissione dati:

Verranno posizionate prese trasmissione dati con cavo cat 6 e nella zona di gruppo 2 si utilizzeranno separatori elettrici (filtri) per l'ingresso di detti cavi. Oltre alle prese

5. Interfonici

Verrà installato un sistema intercomunicante fra la sala comandi e la diagnostica; inoltre si valuterà l'opportunità di avere un collegamento interfonico con altre diagnostiche o reparti affini, oltre al collegamento telefonico.

6.Rivelazione incendi:

Verrà integrato all'esistente impianto limitrofo, ed il software sarà riprogrammato in modo da creare l'area relativa alla diagnostica come una zona antincendio.

7.Gruppo di continuità:

Verrà installato un gruppo di continuità avente potenza di 120 KVA con batterie ermetiche per una autonomia a pieno carico di 1 ora; inoltre dovrà essere previsto un dispositivo che potenzi la corrente di spunto nel gruppo di continuità stesso in modo da soddisfare le esigenze dell'angiografo, che verrà alimentato interamente dal gruppo UPS stesso.

8.Quadro elettrico principale e UTA

Verrà realizzato un quadro elettrico generale avente sezione in classe 15 e classe 0, che gestirà completamente sia l'illuminazione sia la FM oltre ad altre apparecchiature elettriche inerenti la diagnostica; verrà realizzato anche il quadro per l'unità trattamento aria, posizionato in prossimità della stessa, sempre con una piccola sezione in classe "0" (continuità) e sezione in classe 15 (gruppo elettrogeno).

9.Pulsanti di emergenza angiografo

Verrà realizzato un impianto di intercettazione della alimentazione elettrica principale alla macchina stessa, composta da pulsanti situati in prossimità degli ingressi e dentro la angiografica.

ALLEGATI

1AR 03 – progetto architettonico – planimetria scala 1:50

2IE 01 - Impianti elettrici – FM – trasmissione dati

3IE 02 – Impianti elettrici – planimetria illuminazione

4IE 03 – Impianti elettrici – planimetria impianti speciali

5IM 01 - Impianti meccanici – planimetria distribuzione canali e diffusione aria

LOTTO 2 - FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI N.1 ANGIOGRAFO MONOPLANO AD INDIRIZZO VASCOLARE DA INSTALLARSI PRESSO L'U.O. DI RADIOLOGIA DELL'OSPEDALE DI RAVENNA

INTRODUZIONE

Vengono di seguito descritte le opere necessarie per l'installazione di un angiografo digitale cardio-vascolare e per l'eventuale necessario adeguamento della relativa diagnostica che lo ospiterà, presso la U.O. Radiologia al piano rialzato blocco 08 dell'ospedale S. Maria delle Croci di Ravenna.

Questa relazione, insieme agli elaborati grafici allegati, è da considerarsi come linea guida per la redazione del progetto esecutivo da parte della Ditta. Ne andrà naturalmente verificata la fattibilità e dovranno essere apportate tutte le modificazioni necessarie, anche in relazione alla specifica macchina, per poter realizzare un'opera finita, perfettamente funzionante, a regola d'arte e nel rispetto di tutte le normative e disposizioni di legge vigenti (inclusi i requisiti minimi di cui al DPR n.37 del 14/1/97).

Potranno inoltre essere apportate tutte le migliorie che la Ditta ritiene opportuno proporre al fine di ottenere un'opera di maggiore qualità ed una maggiore funzionalità della diagnostica e del reparto.

Ai fini della presentazione dell'offerta si ritiene indispensabile il sopralluogo presso i locali oggetto di intervento.

DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

La nuova macchina andrà a sostituire la macchina presente nella diagnostica angiografica nella U.O. Radiologia, posta nel locale n°15 del piano rialzato del blocco 08 dell'ospedale S. Maria delle Croci di Ravenna.

A tale scopo viene resa disponibile, come evidenziato dalle planimetrie allegate (allegato1), l'area della attuale diagnostica.

In relazione quindi agli ingombri, pesi ed esigenze delle macchine e nell'ottica della funzionalità, della sicurezza e dell'impatto che i lavori avranno sull'attività sanitaria, andrà determinato l'effettivo posizionamento e le caratteristiche necessarie alla realizzazione di una diagnostica, funzionale ed integrata con il reparto esistente.

Naturalmente il progetto delle opere edili ed impiantistiche sarà concepito in modo tale che tutte le rimanenti attività espletate dalla Radiologia possano essere mantenute in esercizio durante i lavori.

La ditta dovrà corredare il progetto presentato con un chiaro **tempogramma** sul quale, oltre ai tempi delle varie fasi di realizzazione della nuova diagnostica, dovranno essere evidenziati i tempi necessari ad eventuali interventi che coinvolgano altri locali o attività.

STATO DI FATTO

Le caratteristiche edili ed impiantistiche della esistente diagnostica appaiono rispondere agli attuali dettami normativi e, salvo pesanti necessità legate a modificazioni funzionali, strutturali o di lay-out, si ritiene possano essere essenzialmente mantenute.

Le planimetrie (allegato 1) e le foto allegate (allegato 2) mostrano lo stato di fatto della attuale diagnostica del reparto, delle caratteristiche strutturali delle opere realizzate (allegato 3) e delle opere elettriche (allegato 4).

La ditta offerente dovrà comunque verificare l'esattezza delle informazioni fornite e prendere visione dei luoghi, delle strutture e degli impianti per poter produrre un progetto corretto e di qualità.

OPERE EDILI

INTRODUZIONE

L'intervento non dovrebbe comportare sostanziali modifiche ai locali esistenti. Nel caso, in funzione delle caratteristiche e dimensioni delle nuove apparecchiature, si riveli la necessità di modificare le dimensioni della sala esami traslando la posizione di pareti divisorie, dovranno naturalmente essere mantenute le caratteristiche radioprotezionistiche necessarie.

L'arco potrà essere posizionato a pavimento o ancorato a soffitto. Nel primo caso ci si potrà avvalere del rinforzo strutturale già realizzato per l'attuale angiografo, se di caratteristiche adeguate al peso e caratteristiche dello stesso, nel caso invece di ancoraggio a soffitto, dovranno essere progettate tutte le opere, strutturali e non, necessarie.

Parimenti per le apparecchiature in sospensione (tipo monitor) è possibile sfruttare le putrelle già in opera, se di caratteristiche adeguate.

Andranno infine indicate tutte le necessarie opere di sistemazione e ripristino, per dare la diagnostica perfettamente funzionante, in buono stato e rispondente alla buona tecnica e alle normative vigenti.

OPERE STRUTTURALI

La necessità di eventuali opere strutturali potrà derivare dal sistema di ancoraggio adottato (se a pavimento o a soffitto), dal peso delle apparecchiature e dell'arco oltre che dalla compatibilità dell'installazione con le strutture e impianti esistenti.

I Solai sono costituiti da "copponi" prefabbricati di c.a. con sezione a TT.

Si fa presente che per l'installazione dell'attuale angiografo era stato realizzato un intervento a pavimento che può essere riutilizzato, eventualmente adattandolo, per sostenere, se di caratteristiche idonee, il nuovo arco

Il progetto presentato in sede di gara dovrà necessariamente essere accompagnata da breve relazione giustificativa mentre, in caso di aggiudicazione, l'appaltatore dovrà fornire adeguata relazione di calcolo

Le strutture dovranno essere calcolate, progettate e firmate da ingegnere calcolatore strutturista abilitato, tenendo in debita considerazione quanto già esistente e le caratteristiche di sismicità del territorio comunale di Ravenna; il tutto a carico dell'impresa.

Il progetto di calcolo, assieme a tutto il progetto esecutivo elaborato dall'aggiudicatario, è subordinato ad approvazione dell'Ufficio Tecnico della AUSL. e degli organi istituzionali competenti.

Inoltre dovranno essere indicate, già all'interno del progetto presentato in sede di gara, tutte le opere propedeutiche necessarie, tra le quali:

- opere provvisoriale, di protezione ecc.;
- spostamento e/o modifica di impianti esistenti, mantenendo la loro efficienza ed operatività ininterrotta;
- puntellamenti di ogni genere;
- demolizioni e smontaggi di ogni genere;
- varie ed eventuali;

Per le opere di realizzazione di nuove strutture dovranno essere accennati in sede di gara e, poi, approfonditi dall'aggiudicatario nell'ambito del progetto esecutivo:

- eventuali appoggi, selle, piastre, ancoraggi ecc. alle strutture verticali esistenti per l'inserimento delle nuove strutture;
- fornitura e posa in opera di carpenterie in acciaio, della classe e delle forme e sezioni risultanti dal progetto di dimensionamento strutturale;
- getti integrativi con conglomerati cementizi speciali;
- eventuale uso di resine e prodotti speciali;
- eventuale realizzazione delle opere necessarie di rinforzo e ripartizione dei massetti, per raggiungere le nuove portanze e per evitare danni da punzonamento;
- varie ed eventuali.

SUPERFICI DI FINITURA

Nello specifico caso il pavimento esistente è in PVC antistatico in teli di realizzazione abbastanza recente e potrà essere mantenuto a condizione che sia possibile effettuare eventuali necessari adattamenti e sistemazioni di buona qualità dal punto di vista funzionale, igienico, estetico e della sicurezza. Potrà essere necessario riprendere le saldature dei teli.

Il pavimento del locale tecnico è del tipo galleggiante.

Le attuali superfici di finitura saranno mantenute se in buono stato di conservazione e con caratteristiche ancora idonee alle nuove esigenze.

Tutte le lavorazioni eventualmente necessarie dovranno essere chiaramente specificate in offerta.

CONTROSOFFITTO

L'attuale controsoffitto ispezionabile, in pannelli 60x60x1,5, presenta le seguenti caratteristiche:

- in fibre minerali senza amianto e formaldeide;
- atossico;
- con reazione al fuoco non superiore a 1;
- rivestito, per i locali con esigenza di sterilità, da lamina di alluminio politenato con trattamento antibatterico permanente o dotato di caratteristiche equivalenti;
- per i locali senza la presenza di pazienti, pannello a superficie liscia o microforata, a scelta della D.L., verniciata a due passate di colore bianco;
- lavabile e resistente all'umidità relativa $\geq 90\%$;
- predisposto per tutti gli impianti tecnologici;
- con struttura portante in metallo trattato contro la corrosione e fissata con debite pendinature e tasselli ad espansione metallici fissati al soffitto;
- con struttura a vista a T rovescio da mm.24 e a L, preverniciata colore bianco;

- alto dal pavimento a circa cm.270;
- di tipo adatto e compatibile alle attività svolte.

ACCESSO DELLA MACCHINA

La ditta dovrà, già nell'ambito del progetto da presentare in sede di gara, provvedere ad individuare il percorso per l'introduzione della nuova macchina e dei suoi componenti; dovrà inoltre lasciare la possibilità di estrarla ed eventualmente sostituirla in futuro senza che sia necessario effettuare opere murarie o demolizioni

| |
|--|
| OPERE IMPIANTISTICHE IDRAULICHE, DI CONDIZIONAMENTO, RISCALDAMENTO E GAS MEDICALI |
|--|

CLIMATIZZAZIONE, VENTILAZIONE E FILTRAGGIO DELL'ARIA

INTRODUZIONE

Al momento la diagnostica è dotata, di un impianto ad aria primaria con adeguato ricambio e la presenza di filtri assoluti.

La distribuzione dell'aria avviene mediante rete di canalizzazione eseguite in lamiera di acciaio zincato avente isolamento termico, complete di pezzi speciali, curve, organi di sostegno ed ancoraggio.

L'Unità Trattamento Aria di riferimento è la UTA103 a servizio di Angiografia, TAC 1 e TAC 2 avente una portata di 2500 mc/h in grado di smaltire un carico sensibile di circa 14 kW. Tale apparecchiatura è stata installata nel 2001. I ricambi aria prevedono 10,4 V/h; comprensivo di post-riscaldamento garantito da una regolazione a portata costante. L'impianto non viene mai fermato se non durante i periodi di disinfezione e manutenzione, per evitare di perdere il corretto regime di pressurizzazione del locale (positivo). L'aria esterna prelevata subisce un trattamento di filtrazione grossolana, eff. Ponderale 80%, successivamente un trattamento termoigrometrico di pre-riscaldamento e umidificazione con vapore sterile o di raffreddamento con deumidificazione, una filtrazione con filtri a tasche in eff. F9, successivamente una filtrazione assoluta con filtri H13 (in ambiente) e per ultimo un trattamento di post-riscaldamento.

I filtri assoluti presenti sono così divisi:

- Filtri assoluti sala angiografica: n.4 (457x457x78) – 99,95%
- Filtri assoluti consolle tecnici: n.2 (457x457x78) – 99,95%
- Filtri assoluti risveglio: n.2 (457x457x78) – 99,95%

La ripresa dell'aria è stata realizzata mediante griglie canalizzate ed espulsione diretta in esterno. Sono state installate due batterie di post-riscaldamento, una per la sala angiografica e preparazione pazienti e l'altra a servizio della consolle tecnici. Entrambi le batterie di post-riscaldamento sono collegate ad apparecchiature di controllo della temperatura (una sonda ambiente e un termostato).

Nel locale tecnico è stata installata una unità autonoma di solo raffrescamento, tipo under, al fine di compensare le calorie prodotte dalle nuove apparecchiature tecniche diagnostiche montate. L'impianto frigorifero di riferimento (SPL379) avente una potenza frigorifera pari a 10 kW è stato installato nel 2006, come gas refrigerante viene utilizzato l'R410A.

Non si ritiene pertanto necessario effettuare sostanziali modifiche allo stesso.

Va comunque valutata, e, se necessario, prevista in progetto, anche in funzione delle dissipazioni della macchina e delle apparecchiature, l'eventuale esigenza di un raffreddamento integrativo e/o di una regolazione delle portate o più in generale di modifiche all'impianto.

In fase di offerta la ditta dovrà in ogni modo presentare idonea relazione giustificativa della soluzione adottata.

DATI GENERALI

Per il dimensionamento esecutivo sono da considerare i seguenti dati generali:

Località

Comune Ravenna

Altitudine s.l.m.[m]: 4,00

Latitudine[DEG]:44° 25'

Longitudine[DEG]:12° 11'

Meridiano di riferimento [DEG]: 15

Condizioni termoigrometriche di calcolo esterne

- -5 °C in inverno
- 32 °C in estate

con umidità relativa del 70%

Condizioni termoigrometriche interne – Condizioni di esercizio da progetto (regime invernale ed estivo)

- SALA ESAMI
Temp. Min. 15°C, Temp. Max. 30°C, Temp. Consigliata 24°C;
Variazione di temperatura $\leq 5^\circ\text{C/h}$
- SALA COMANDI
Temp. Min. 18°C, Temp. Max. 30°C, Temp. Consigliata 23°C;
Variazione di temperatura $\leq 5^\circ\text{C/h}$
- SALA ESAMI
Temp. Min. 15°C, Temp. Max. 30°C, Temp. Consigliata 24°C;
Variazione di temperatura $\leq 5^\circ\text{C/h}$
- umidità relativa da 40 a 50% NON CONDENSANTE;
Variazione di umidità relativa $\leq 10\%/h$

Temperature fluidi primari

Caratteristiche dei fluidi termovettori:

- Acqua refrigerata circuito batteria fredda UTA mandata 7°C; ritorno: 12°C
- Acqua refrigerata circuito batteria fredda ventilconvettori mandata 7°C; ritorno: 12°C
- Acqua calda circuito batterie preriscaldamento e post-riscaldamento UTA mandata 70°C; ritorno: 60°C

Dovranno essere naturalmente soddisfatti alla perfezione anche tutti i requisiti richiesti dalle apparecchiature installate.

IMPIANTO IDRO-TERMO SANITARIO

Non sono previste modifiche all'impianto idro-termo sanitario.

IMPIANTO GAS MEDICALI

Attualmente nella sala esami sono presenti n.2 gruppi prese composti ciascuno da una presa di ossigeno, un impianto del vuoto, una di aria medicinale evacuazione gas anestetici (unificate Afnor); nella sala preparazione pazienti è presente n.1 gruppo prese composto da una presa di ossigeno, un impianto del vuoto, una di aria medicinale evacuazione gas anestetici (unificate Afnor).

In detti gruppi sono ancora presenti le prese del protossido d'azoto non più alimentate dal 2013.

Il quadro gas medicinali di riferimento è QGMED101, anno di installazione dell'impianto: 2001.

Non si ritiene quindi necessario intervenire sulle attuali prese dei gas medicali salvo che un diverso posizionamento delle macchine ne possa richiedere lo spostamento o la duplicazione, che dovrà essere chiaramente indicata nel progetto.

OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

INTRODUZIONE

Le eventuali modifiche all'impianto elettrico dovranno seguire la tipologia impiantistica già adottata nel resto dell'ospedale, sia a livello di distribuzione principale che all'interno dei singoli locali.

Tutto ciò nell'ottica della razionalizzazione degli impianti, per consentire di apportare con facilità future modifiche, per dare ordine all'impianto e rendere intuitive le manovre su di esso nonché favorire la prevenzione incendi.

Nello specifico caso, trattandosi di diagnostiche di potenza elevata, il quadro di diagnostica è collegato a valle dei quadri di distribuzione primari.

Il locale ospitante l'angiografo, così come è già ora, dovrà continuare ad essere trattato come "locale di gruppo 2" secondo le normative elettriche sui locali ad uso medico CEI 64-8/7 sez. 710 data l'invasività che possono avere gli esami e poichè è prevista la pratica dell'anestesia sui pazienti.

Eventuali interventi all'impianto elettrico dovranno essere progettati mirando alla massima flessibilità per consentire senza difficoltà modifiche o ampliamenti futuri sia sulla potenza che sulla parte "segnali".

IMPIANTO ESISTENTE

L'impianto elettrico della diagnostica esistente è di recente realizzazione e, salvo particolari necessità richieste dalla nuova installazione, potrà essere essenzialmente mantenuto. Viene allegato al presente capitolato sia lo schema originario che le successive integrazioni.

Per la zona dedicata alla diagnostica angiografica, sono presenti due quadri elettrici per la distribuzione elettrica (uno per la distribuzione normale e privilegiata, l'altro per la distribuzione UPS) ai vari sistemi di impianto/diagnostico angiografico ed all'allestimento dell'impianto elettrico generale dei locali (illuminazione, prese elettriche ecc).

Premesso che si intenderà di seguito per:

- *Alimentazione normale* → alimentazione dipendente dalla fornitura del gestore elettrico (es. ENEL);

- *Alimentazione privilegiata* → alimentazione supportata da gruppo elettrogeno in caso di mancanza di rete;
- *Alimentazione UPS* → alimentazione sotto sistema di continuità elettrica.

Al quadro di distribuzione, arrivano due alimentazioni:

- alimentazione “normale” proveniente dal quadro distribuzione principale del sistema “normale” che si attesta sul “interruttore generale” sotto il quale sono sottese tutte le utenze ritenute non essenziali (illuminazione, circuito prese, condizionatore ecc.);
- alimentazione privilegiata proveniente dal quadro distribuzione principale del sistema “privilegiato” che si attesta sul “ Interruttore Generale privilegiata” sotto il quale sono sottese le apparecchiature tecniche di cui si necessita avere un servizio continuo (con interruzione temporanea) in caso di black out della rete del gestore dell’energia;

Al quadro distribuzione UPS arriva l’alimentazione da UPS che si attesta sul “Generale arrivo UPS” sotto il quale sono collegate le apparecchiatura tecniche di cui si necessita avere una continuità di servizio **senza interruzioni**.

Nel caso risulti necessario, opportuno o conveniente apportare modifiche ai quadri e circuiti esistenti (compresi quelli a monte), la suddivisione dei circuiti dovrà essere chiara .

In caso di limitata disponibilità di potenza rispetto alle esigenze della nuova apparecchiatura/diagnostica sarà comunque onere dell’appaltatore la redazione del progetto dell’adeguamento impiantistico nonchè l’eventuale potenziamento del gruppo di continuità o di suoi componenti.

Si dovrà cercare comunque di contenere i prelievi (anche ai fini del risparmio energetico) e fare in modo che la presenza di protezioni selettive contribuisca a non mettere a rischio le altre attività.

CARATTERISTICHE RICHIESTE PER L’IMPIANTO

Fatte salve le prescrizioni normative sugli impianti elettrici e sulla prevenzione incendi, si danno di seguito alcune indicazioni specifiche.

- **L’impianto interfonico fra sala consolle e sala esami** sarà installato dalla Stazione Appaltante solamente se non già presente a bordo macchina.

- Dovrà essere mantenuto (con eventuale spostamento nella posizione più idonea), l’impianto **interfonico** esistente che collega fra loro le varie diagnostiche.

L’impianto interfonico, a viva voce, dovrà essere posizionato in modo tale che il personale possa effettuare comunicazioni interne o fare annunci per i pazienti con la massima facilità e fedeltà d’ascolto.

- Sia il progetto d’installazione da presentare in sede di gara che il progetto esecutivo a cura dell’aggiudicatario dovrà prevedere la **predisposizione di linee di trasmissione dati** per il collegamento con altre diagnostiche del reparto, con stampanti varie, con la rete dati aziendale e per la trasmissione di immagini.

Per tutte quelle apparecchiature che dovranno già essere collegate dovranno essere naturalmente posati e collaudati i cavi speciali per trasmissione dati, i connettori e tutti gli accessori per la perfetta realizzazione dell'opera e funzionamento della connessione.

Per il locale comandi è da prevedere un numero superiore di punti preferibilmente disponendo sulla parete su cui si appoggia la consolle, un discreto numero di scatole 503.

Almeno altri 2 punti dati cablati dovranno essere disponibili una volta messa in funzione la diagnostica.

- I **punti equipotenziali principali, sottonodi, nodi, prese equipotenziali**, dovranno essere progettati possibilmente in esecuzione incassata sotto intonaco e dovranno essere presenti in tutti i locali di gruppo 1 e 2 e comunque come stabilito dalle normative CEI relative ai locali ad uso medico.

Al nodo equipotenziale andranno portate anche le eventuali piattine presenti o da installare sotto eventuale pavimento conduttivo.

Il locale esame dovrà preferibilmente avere anche un paio di prese equipotenziali.

Dovrà inoltre essere previsto il mantenimento o l'adeguamento di:

- illuminazione di emergenza,
- rivelazione incendi,
- lampade di segnalazione Rx,
- dispositivi di arresto di emergenza della macchina
- dispositivi di interruzione dei comandi per l'alimentatore della macchina e relativi micro interruttori.

RADIOPROTEZIONISTICA

Premesso che l'attuale schermatura della diagnostica dovrebbe essere sufficiente per la nuova installazione, per l'adeguamento dei locali atti a contenere le nuove apparecchiature dovrà comunque essere verificato e progettato un adeguato livello di protezione dalle radiazioni al personale ed ai pazienti e per quanto riguarda la fuoriuscita delle stesse, dovrà essere prevista la possibilità, nei locali e nelle zone adiacenti alla diagnostica, di mantenere le attività attualmente svolte; sarà necessario a tale scopo prevedere il potenziamento o il mantenimento, se già idonea, della schermatura anti-X delle pareti e delle porte, in modo che siano rispettate le attuali disposizioni normative e di legge.

Altri dispositivi di protezione per la diagnostica

Benchè ad oggi la situazione appaia adeguata, dovrà essere previsto che:

- ◆ ogni accesso alla sala esame abbia, in posizione ben visibile, la doppia segnalazione luminosa di macchina accesa e emissione raggi.
- ◆ ogni porta di accesso al locale, abbia un microcontatto che, all'apertura, determini l'interruzione nell'emissione dei raggi.

Valutazione

Il progetto esecutivo verrà valutato e dovrà essere approvato, dal punto di vista radioprotezionistico dall'Esperto Qualificato di questa AUSL.

ALLEGATI

Vengono allegati al presente capitolato delle opere e degli impianti:

- Allegato 1: Inquadramento area di intervento con planimetria di piano;
- Allegato 2: Rilievo Fotografico;
- Allegato 3: Relazione tecnica e di calcolo delle opere di sostegno progettate per la precedente realizzazione;
- Allegato 4: Particolare Impianto elettrico
- Allegato 5: Dichiarazione di Conformità barriere anti-X

+