

Procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara, ai sensi dell'art. 36, co. 2, lett. b) del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. per l'affidamento della fornitura di un "Mammografo presso il P.O. di Monfalcone". CUP F49J17000190002 – CIG 7570674DCF

QUESITI

Prot. n. 51559 dd. 24.08.2018

QUESITO N. 22

D. A pagina 4 del capitolato tecnico all'interno del sottocapitolo "WS di refertazione ed elaborazione" si richiede: software di elaborazione delle immagini contrasto grafiche o acquisite con mezzo di contrasto. In riferimento a tale caratteristica, si chiede conferma che detta caratteristica sia migliorativa e non di minima, pena esclusione.

R. Si conferma che le "WS di refertazione ed elaborazione" viene considerata migliorativa e non di minima.

QUESITO N. 23

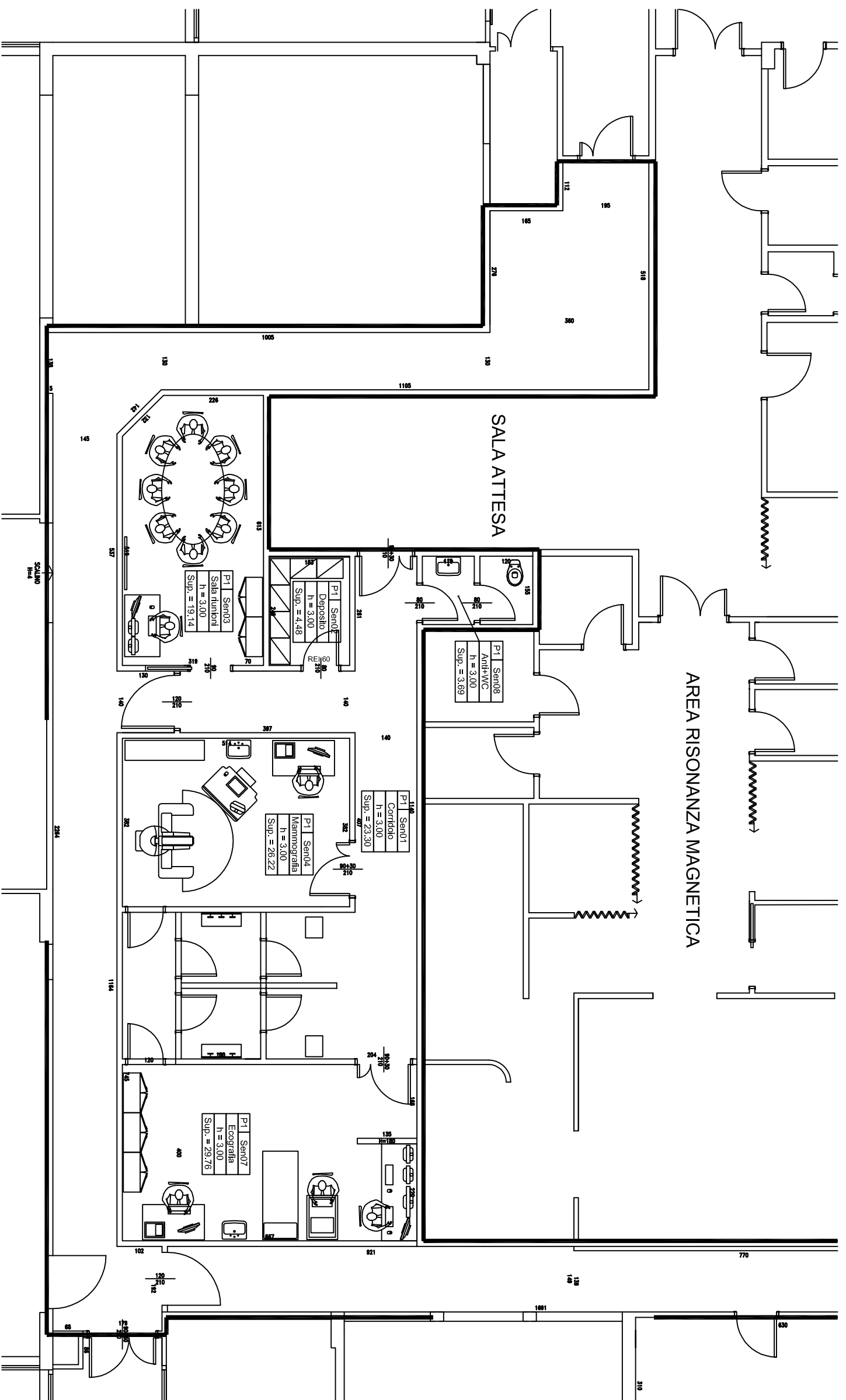
D. Al fine di poter quantificare i costi relativi alle opere necessarie alla corretta posa e installazione delle apparecchiature e loro accessori a carico dell'aggiudicatario, come risulta a pagina 7 del Capitolato Tecnico, si richiede di fornire per il sito d'installazione:

- **D1** Planimetrie, preferibilmente in formato .dwg con indicazione del punto in cui è prevista il posizionamento delle apparecchiature
R1 Si allega la Pianta senologia Latisana
- **D2** Eventuale presenza di schermature
R2 Secondo la relazione allegata (Esame Preventivo-Mammografo), la schermatura sulle pareti perimetrali del locale "mammografia" è stata realizzata con doppie lastre in cartongesso e due serramenti (porte) con lamina in pb.
- **D3** Portata del pavimento
R3 Da una vecchia relazione del 1973 sui calcoli statici si evince, per il solaio della pediatria, un carico statico di 200 kg/mq.
- **D4** Caratteristiche impianto elettrico e quadro esistenti all'interno del locale
R4 Il locale è classificato di gruppo 1 secondo le Norme CEI 64-8 sezione 710 (locali ad uso medico). Il locale è dotato di n°2 postazioni di lavoro costituite da n°3 prese FM alimentate da rete ENEL da n°3 prese FM alimentate da UPS (foto in allegato). Altre prese FM 10/16A di servizio sono dislocate nel locale
- **D5** Eventuale presenza di punti rete dati
R5 Il locale è dotato di punti prese dati (RJ45)

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Azienda per l'Assistenza Sanitaria n. 2 "Bassa Friulana-Isontina"
Via Vittorio Veneto, 174 – 34170 Gorizia
PEC: aas2.protgen@certsanita.fvg.itCod. Fisc.: 01162270316 - Part. I.V.A.: 01162270316
Dipartimento per la gestione delle risorse tecniche ed investimenti
SC GESTIONE GARE E CONTRATTI - ACQUISIZIONE LAVORI, BENI E SERVIZI
Direttore dott. Guerrino Varutti

- **D6** Eventuale presenza di impianto di segnalazione e sicurezza(es. lampade segnalazione erogazione raggi X...)
R6 Non è presente un impianto di segnalazione e sicurezza
- **D7** Eventuale presenza di impianto di climatizzazione
R7 Il locale è climatizzato

f.to IL DIRETTORE
dott. Guerrino Varutti



dott. GILBERTO CONTENUTO
Esperto in Fisica Medica
Esperto Qualificato di II grado
via Monti 3 - 34074 Monfalcone (GO)
via Giustiniani 20 - 34170 Gorizia
Tel. 0481-536830 (Ufficio) 0481-484851(ab.)
Fax 0481-536830 E-mail: contenuto@cyberqual.it
Cod. fisc.: CNT GBR 48E06 L195Z
Partita I.V.A.: 00160530317

RIF. N. MAM-LAT-EP-1/2017

Monfalcone, 24 luglio 2017

SORVEGLIANZA FISICA DELLA PROTEZIONE DALLE RADIAZIONI IONIZZANTI

ESAME PREVENTIVO DI UN PROGETTO PER L'USO DI UN APPARECCHIO DI RADIODIAGNOSTICA

MAMMOGRAFO DIGITALE CON TOMOSINTESI

NUOVA SALA MAMMOGRAFIA OSPEDALE DI LATISANA

La presente relazione costituisce l'adempimento delle prescrizioni di cui all'art. 79, comma 1, lettera b, numero 1, del D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 230.

1. Descrizione del progetto di impianto

1.1 Sorgente

N	TIPO	TENSIONE MAX	CARICO DI LAVORO MAX
		kV	mAmin/sett.
1	Apparecchio di mammografia digitale con dispositivo di tomosintesi	49	1500

Il carico di lavoro massimo per la mammografia standard 2D è stato determinato sulla base dei seguenti parametri (da NCRP Report 147):

- *carico per paziente = 6.7 mAmin;*
- *numero massimo di pazienti alla settimana = 100;*
- *carico di lavoro: 670 mAmin/settimana.*

In assenza di validi dati statistici per la tomosintesi si assume cautelativamente che:

- *carico per paziente = 14 mAmin;*
- *numero massimo di pazienti alla settimana = 100, prevedendo che la tomosintesi sia eseguita su tutti i pazienti;*
- *carico di lavoro: 800 mAmin/settimana.*

1.2 Ubicazione della sorgente

L'apparecchio verrà installato presso l'Ospedale di Latisana, Radiologia, al primo piano.
L'apparecchio verrà adoperato esclusivamente nel locale indicato nella planimetria allegata con la dicitura *Mammografia*.

2. Valutazione del progetto di impianto

Criteri di ottimizzazione: la dose ambientale nei locali circostanti la stanza ove è in uso l'apparecchio radiologico deve essere la più bassa possibile, compatibilmente con i costi di natura sociale ed economica (principio ALARA) e comunque in media non superiore alla metà della dose massima ammissibile per le persone del pubblico (10 μ Gray per settimana).

Vincoli di progetto: **P = 10 μ Gray/settimana** (0.5 mSv per anno solare) nei locali circostanti per il kerma in aria;
carichi di lavoro degli apparecchi come indicato al paragrafo 1.1.

Esistono rilevazioni statistiche che, in dipendenza dell'attività clinica, specificano le distribuzioni di tensione (SIMPKIN, D.J. (1996a). "*Evaluation of NCRP Report No. 49 assumptions on workloads and use factors in diagnostic radiology facilities*," Med. Phys. 23(4), 577–584; NCRP Report 147) permettendo quindi di definire un valore medio presunto dell'intensità di dose sufficientemente preciso per gli scopi di valutazione della dose ambientale.

La radiazione secondaria è la sola di interesse per la barriera protettive in quanto per caratteristiche costruttive l'intero fascio primario è intercettato e assorbito dal rivelatore di immagine. Nel paragrafo 5.5 del NCRP Report 147, si riporta che l'intensità di kerma in aria a 1 metro dall'apparecchio di mammografia è di $K_{sec}^1 = 3.6 \cdot 10^{-2} \text{ mGy/paziente}$. Questo valore viene assunto per ogni direzione di diffusione e per ogni tipo di spettro mammografico per l'esame mammografico 2D medio, avendo ecceduto cautelativamente in tutti i parametri che lo determinano.

In assenza di dati statistici specifici per la tomosintesi, viene assunto per l'intensità di kerma in aria a 1 metro dall'apparecchio di mammografia lo stesso valore di $K_{sec}^1 = 7.2 \cdot 10^{-2} \text{ mGy/paziente}$, considerando che le specifiche dello spettro di radiazioni sono del tutto simili a quelle della mammografia 2D e avendo ecceduto in cautela nella determinazione del carico unitario per paziente.

Il kerma in aria settimanale in un'area all'esterno della sala di mammografia *in assenza di schermature* sarebbe di:

$$K_{\text{sec}}(0) = \frac{K_{\text{sec}}^1 N}{d_{\text{sec}}^2} \text{ mGy/settimana}$$

avendo indicato con

- K_{sec}^1 l'intensità di kerma in aria a 1 metro dall'apparecchio di mammografia
 N numero di pazienti per settimana (mammografia 2D + tomosintesi)
 d_{sec} la distanza dell'isocentro del mammografo dall'area di interesse

Al fine di garantire una protezione adeguata ogni barriera deve avere una trasmissione delle radiazioni non superiore a:

$$B_{\text{sec}}(x_{\text{barr}}) = \frac{P}{T K_{\text{sec}}(0)}$$

ove

- P il kerma in aria nell'area di interesse (obiettivo di progetto)
 T il fattore di occupazione dell'area di interesse

Si ha quindi:

<i>Mammografia 2D</i>	<i>Tomosintesi</i>
<i>$N = 100$ pazienti/settimana</i>	<i>$N = 100$ pazienti/settimana</i>
<i>$K_{\text{sec}}^1 = 3.6 \cdot 10^{-2}$ mGy/paziente</i>	<i>$K_{\text{sec}}^1 = 7.2 \cdot 10^{-2}$ mGy/paziente</i>

$$P = 10^{-2} \text{ mGy/settimana}$$

N.B. Per caratteristiche costruttive il fascio di raggi X è intercettato completamente dal recettore di immagine e pertanto tutte le barriere sono considerate secondarie.

Barriera	d_{pri}	d_{sec}	U	T
	m	m		
A	--	1,00	1	1
B	--	3,50	1	1
C	--	4,00	1	1
D	--	3,50	1	1
D1 (porta)	--	4,00	1	1
Schermo	--	1,00	1	1
Pavimento	--	3,00	1	1
Soffitto	--	3,00	1	1

Spessori delle barriere

BARRIERA	K _{sec} (0)	B _{sec}	Spessore necessario				
			Spessore della barriera				
	mGy/settimana		mm cemento	mm Pb	mm cartongesso	mm Fe	mm vetro
A	10,8	9,3E-04	--	0,09	26	--	--
B	0,9	1,1E-02	--	0,04	12	--	--
C	0,7	1,5E-02	--	0,03	10	0,1	--
D	0,9	1,1E-02	--	0,04	12	0,1	--
D1	0,7	1,5E-02	--	0,03	10	0,1	--
Schermo	10,8	9,3E-04	--	0,09	26	--	--
Pavimento	1,2	8,3E-03	4	0,04	--	--	--
Soffitto	1,2	8,3E-03	4	0,04	--	--	--

Gli spessori minimi per soddisfare i vincoli di progetto sono stati determinati mediante le Figure C.2 e C.7 del NCRP Report 147 *Trasmissione della radiazione secondaria attraverso le barriere di piombo, cemento, carton-gesso, vetro, legno e acciaio.*

Eventuali porte e finestre che si aprono sulla parete devono essere schermate con lo stesso spessore. La costruzione e la messa in opera delle barriere protettive deve essere conforme alle norme di buona tecnica per tutto ciò che concerne la continuità della schermature (giunzioni tra pannelli, cavità passanti per cavi o tubature, stipiti di porte, finestre) e la loro durata. Tutte le schermature devono estendersi fino all'altezza di almeno 2.1 metri.

3. Provvedimenti di radioprotezione

Per effetto delle valutazioni di cui al punto 2, si richiede che le barriere vengano schermate con uno dei materiali indicati avente spessore non inferiore a quello mostrato nella tabella.

4. Benestare

Si rilascia il benestare al progetto di impianto qui descritto alle seguenti condizioni:

- Attività radiologica con un carico di lavoro degli apparecchi non superiore a quello indicato al paragrafo 1.1.
- Soddisfacimento dei provvedimenti indicati al paragrafo 3.

In fede,



l'Esperto qualificato
(dott. Gilberto Contento)

