

## **ART. 1 – OGGETTO E DURATA DELLA FORNITURA**

L'appalto ha per oggetto la fornitura a lotto unico ed indivisibile del servizio di fornitura e lettura dei dosimetri occorrenti alle aziende ASL1, ASL2, ASL3, ASL4, IRCCS A.O.U. Ospedale San Martino – IST, E. O. Ospedali Galliera, IRCCS Gaslini.

Il contratto avrà durata di 36 mesi, eventualmente prorogabile di ulteriori 12 mesi.

La **FORNITURA** deve comprendere la seguente tipologia di dosimetri:

a) **Dosimetri personali** per la rivelazione dell'esposizione a *radiazioni ionizzanti elettromagnetiche*, del tipo e con la periodicità di seguito indicati:

I. corpo intero	(rivelatori a film)	periodicità mensile e/o bi-trimestrale
II. corpo intero	(rivelatori a TL)	periodicità mensile e/o bi-trimestrale
III. estremità ad anello	(rivelatori a TL)	periodicità mensile e/o bi-trimestrale
IV. estremità a bracciale	(rivelatori a TL)	periodicità mensile e/o bi-trimestrale
V. cristallino	(rivelatori a TL)	periodicità mensile e/o bi-trimestrale

b) **dosimetri personali** per la rivelazione dell'esposizione a *radiazione neutronica termica*, del tipo e con la periodicità di seguito indicati:

corpo intero	(rivelatori a TL)	periodicità mensile e/o bi-trimestrale
--------------	-------------------	--

c) **dosimetri ambientali** per la rivelazione dell'esposizione a *radiazioni ionizzanti elettromagnetiche*, del tipo e con la periodicità di seguito indicati:

rivelatori a film	periodicità con frequenza stabilita dall'utilizzatore
rivelatori a TL	periodicità con frequenza stabilita dall'utilizzatore

d) **dosimetri ambientali** per la rivelazione dell'esposizione a *radiazione neutronica termica*, del tipo e con la periodicità di seguito indicati:

rivelatori a TL	periodicità con frequenza stabilita dall'utilizzatore
-----------------	---

e) **dosimetri ambientali** per la misura della *concentrazione di Radon* negli ambienti di lavoro, secondo periodicità e durata di misura richiesti

**I quantitativi indicati nelle tabelle da A ad F, nel corso della fornitura, possono subire variazioni in eccesso o in difetto entro 20% dei valori indicati senza che ciò comporti variazioni di prezzo.**

**La ditta aggiudicataria inoltre deve comunicare l'eventuale addebito di dosimetri smarriti o distrutti. I dosimetri saranno considerati smarriti non prima di sei mesi dopo quello di utilizzo. Se il numero complessivo dei dosimetri smarriti, per anno e per tipologia, non supera il 5% della relativa fornitura, nulla sarà dovuto dall'Ente.**

Il **SERVIZIO** legato alla suddetta fornitura di dosimetri deve comprendere:

f) **spedizione** per la consegna ed il ritiro dei dosimetri nelle sedi indicate dagli enti;

g) **lettura** dei dosimetri;

h) **invio modulistica** contenente le certificazioni dosimetriche personali nominative, le certificazioni dosimetriche ambientali, in formato cartaceo ed elettronico, sulla base delle indicazioni dell'Esperto Qualificato dell'Ente utilizzatore.

Gli enti utilizzatori comunicheranno, all'atto della attivazione del servizio:

- dati identificativi degli assegnatari dei dosimetri personali, suddivisi per struttura;
- dati identificativi sulla allocazione dei dosimetri ambientali;
- gli indirizzi per la spedizione della fornitura;

L'importo annuo presunto a base di gara è di € 53.333,00=IVA esclusa.

## **ART. 2 –QUANTITA'**

### **A) Dosimetri Personali – Radiazioni elettromagnetiche - Corpo Intero**

Nella tabella **A** sono riportati i quantitativi presunti dei dosimetri personali per la rivelazione dell'esposizione del corpo intero a *radiazioni ionizzanti elettromagnetiche*, suddivisi per tipo di rivelatore e per Ente. La dose al corpo intero deve poter essere valutata, per taluni operatori e a scelta dell'Esperto Qualificato, anche con la metodica a doppio dosimetro (sopra/sotto grembiule anti - X).

<b>Ente</b>	<b>n° Dos. corpo intero (rivelatore a TL)</b>	<b>n° Dos. corpo intero (rivelatore a film)</b>
ASL 1 (mensili)	360	-----
ASL 2 (mensili)	43	767
ASL 3 (mensili)	55	440
ASL 3 (BIMESTRALI)		55
ASL 4 (mensili)	260	
IRCCS–A.O.U. S. Martino IST (mensile)	1010	
E.O. Galliera (mensile)	370	
IRCCS Istituto G. Gaslini (mensile)	250	

### **B) Dosimetri Personali – Radiazioni elettromagnetiche - Estremità**

Nella tabella **B** sono riportati i quantitativi presunti dei dosimetri personali per la rivelazione dell'esposizione delle estremità a *radiazioni ionizzanti elettromagnetiche*, suddivisi per periodicità, tipo di confezionamento ed Ente.

<b>Ente</b>	<b>n° Dos. ad anello</b>	

		<b>n° Dos. a bracciale</b>
ASL 1 (mensili)	-----	260
ASL 2 (mensili)	38	113
ASL 2 (TRIMESTRALI)	10	
ASL 3 (mensili)		140
ASL 4 (mensili)	15	95
IRCCS–A.O.U. S. Martino IST (mensile)	65	125
E.O. Galliera (mensile)	30	110
IRCCS Istituto G. Gaslini (mensile)	20	50

### **C) Dosimetri Personali – Radiazioni elettromagnetiche - Cristallino**

Nella tabella **C** sono riportati i quantitativi presunti dei dosimetri personali per la rivelazione dell'esposizione del cristallino a *radiazioni ionizzanti elettromagnetiche*, suddivisi per periodicità ed Ente.

<b>Ente</b>	<b>n° Dos. cristallino</b>
ASL 1 (mensili)	25
ASL 2 (mensili)	17
ASL 3 (mensili)	40
ASL 4 (mensili)	20
IRCCS–A.O.U. S. Martino IST (mensile)	65

### **D) Dosimetri Personali – Radiazione neutronica termica - Corpo Intero**

Nella tabella **D** sono riportati i quantitativi presunti dei dosimetri personali per la rivelazione dell'esposizione del corpo intero a *radiazioni ionizzanti neutroniche termiche*, suddivisi per periodicità ed Ente.

Ente	n° Dos. Neutroni termici e veloci
ASL 2 (mensili)	25

### **E) Dosimetri Ambientali – Radiazioni elettromagnetiche / Radiazione neutronica termica**

Nella tabella **E** sono riportati i quantitativi presunti dei dosimetri ambientali, suddivisi per tipo di radiazione, periodicità, tipo di rivelatore e per Ente.

Ente	Radiazione	periodicità	n°Dos. (film)	n°Dos. (TL)	n° testimoni da eliminare
ASL 2	Fotoni	trimestrale	79		
ASL 2	neutroni termici e veloci	trimestrale	7		
ASL 3	Fotoni	quadrimestrale	60	40	
ASL 4	Fotoni	mensile		44	
IRCCS–A.O.U. S. Martino IST	Fotoni	trimestrale		32	

### **F) Dosimetri Ambientali – Rilevazione gas Radon**

I quantitativi dei dosimetri per rilevazione della concentrazione del gas Radon negli ambienti di lavoro potrà essere **dell'ordine della decina di unità per Ente**, a discrezione dell'Ente Committente e in base alla necessità di effettuare o meno la mappatura della concentrazione dell'isotopo.

### **ART. 3 INFORMAZIONI GENERALI**

- Estremi della comunicazione dell'inizio attività del servizio dosimetrico ai sensi del D.L.gs 230/95 e s.m.i., art. 76;
- Consistenza organico/personale per settore di attività del servizio di fornitura;
- Per tipologia di dosimetro, volume di attività (n° dosimetri processati all'anno) ed elenco forniture in corso presso enti pubblici e/o privati.
- Modalità archiviazione delle certificazioni dosimetriche.

## **ART. 4 – CARATTERISTICHE TECNICHE**

### **Requisiti specifici**

- Le Ditte devono produrre certificati di taratura dei sistemi sia in dose che, ove necessario, in energia rilasciati da Istituti Metrologici Primari e/o da Centri di Taratura accreditati, nazionali e/o internazionali, ottenuti a partire dal 1° gennaio 2010 per ogni tipologia di rivelatore (TL, film, rivelatori passivi di misura di Radon), di dosimetro personale (corpo intero, estremità, cristallino) e ambientale e per le corrispondenti grandezze operative, inclusa la grandezza Hp(3) qualora offerta;
- Per ogni tipologia di rivelatore e di dosimetro e per le corrispondenti grandezze operative, attestazioni di partecipazione e relativi esiti a interconfronti presso strutture nazionali ed internazionali, sostenuti a partire dal 1° gennaio 2010;
- Le grandezze operative fornite devono essere:

a. Hp (10), Hp (0,07)	per dosimetri al corpo intero
b. Hp (0,07)	per dosimetri alle estremità
c. Hp(10), Hp (0,07)	per dosimetri al cristallino
d. H*(10)	per dosimetri ambientali
e. Bq/m <sup>3</sup>	per rilevazione di gas Radon
- La unità di misura sulle certificazioni dosimetriche deve essere il milliSievert (mSv);
- L'intervallo minimo di energia deve essere compreso tra 0,020 MeV e 3 MeV;
- La minima dose rilevabile nel campo delle radiazioni elettromagnetiche e per l'intervallo di energia richiesto, deve essere inferiore a 0,050 mSv per ogni tipologia di rivelatore e di dosimetro personale (TL, film; corpo intero, estremità);
- I dosimetri individuali e ambientali per radiazione elettromagnetica devono essere di tipo simmetrico; i dosimetri devono risultare correttamente e univocamente identificati e devono presentare in maniera visibile e indelebile le informazioni riguardanti l'assegnazione (codice a barre, nome e cognome o dislocazione, ente e struttura di appartenenza, periodo di utilizzo, tipo di radiazione, parte controllata);
- I dosimetri devono presentare almeno colorazione differente a periodi alterni, per facilitarne la distribuzione e la sostituzione tra un periodo di utilizzo e l'altro;
- I dosimetri devono essere inviati presso le sedi individuate da ogni Ente sulla base delle indicazioni dell'Esperto Qualificato, entro il quinto giorno antecedente l'inizio del periodo di utilizzo;
- I dosimetri devono essere preventivamente suddivisi per Strutture di utilizzo e, per ogni struttura deve essere disponibile la modulistica per la registrazione delle consegne e delle restituzioni dei dosimetri da parte del personale addetto;
- La comunicazione delle certificazioni dosimetriche deve avvenire entro 45 giorni dalla data di fine utilizzo, presso la sede dell'Esperto Qualificato dell'Ente;
- I dosimetri per estremità devono essere sigillati e sterilizzabili con metodi a freddo, in particolare mediante quelli attualmente in uso presso gli Enti della Regione Liguria;

<b>Ente</b>	<b>Modalità sterilizzazione</b>
ASL 1	Tramite Gas Plasma di perossido di idrogeno (STERRAD) a temperatura $\leq 50^\circ$  Decontaminazione tramite liquido
ASL 2	Ad impiego di acido peracetico (0,2% tempo di contatto 10 min.)
ASL 3	Tramite Gas Plasma di perossido di idrogeno (STERRAD) a temperatura $\leq 50^\circ$  Sterilizzazione a bassa temperatura con acido peracetico
ASL 4	Sterilizzazione tramite gas a freddo (ossido di etilene)
IRCCS–A.O.U. S. Martino IST	Tramite Gas Plasma di perossido di idrogeno  Decontaminazione tramite liquido
IRCCS Istituto G. Gaslini	

- La trasmissione all'Esperto Qualificato dei risultati derivanti da richiesta urgente di elaborazione, deve avvenire entro due giorni lavorativi dal ricevimento e tramite posta elettronica.
- La trasmissione delle certificazioni dosimetriche (periodiche consuntive, individuali semestrali e /o annuali) deve avvenire in forma cartacea e/o digitale (Excel e pdf) presso la sede indicata dall'Esperto Qualificato;
- La comunicazione urgente di valori di dose superiori ai valori soglia stabiliti da ogni Esperto Qualificato degli Enti Committenti deve avvenire tramite posta elettronica;
- L'accettazione delle variazioni nell'elenco dei nominativi del personale sottoposto a sorveglianza dosimetrica deve avvenire almeno sino al giorno 15 del mese antecedente a quello per cui le variazioni sono richieste e, se comunicate oltre tale termine, le stesse devono essere conservate per il periodo di esercizio successivo.



1	CARATTERISTICHE FISICHE E DOSIMETRICHE DEI DOSIMETRI	PUNTI 30
1.1	Per ogni tipologia di dosimetro offerto: numero di rivelatori	1
1.2	Per ogni tipologia di dosimetro offerto: tipo di rivelatore	2
1.3	Per ogni tipologia di dosimetro offerto: sistema di filtrazione utilizzato	2,5
1.4	Per ogni tipologia di dosimetro offerto: intervallo di risposta in dose e energia	3
1.5	Per i dosimetri al corpo intero: ergonomia di utilizzo	3
1.6	Per i dosimetri alle estremità: indossabilità e praticità d'uso	3
1.7	Per i dosimetri al cristallino: posizionamento sotto l'occhiale protettivo	3
1.8	Possibilità di valutazione della grandezza Hp(3)	2,5
1.9	Procedure per il mantenimento delle caratteristiche di taratura dei sistemi dosimetrici offerti (curve partita di servizio, accuratezza e riproducibilità dell'output di lettura, controllo del ciclo di sviluppo e fissaggio dei film, algoritmi di calcolo)	5
1.10	Periodicità di effettuazione delle tarature dei sistemi dosimetrici offerti presso Istituti Metrologici Primari e/o Centri di Taratura Accreditati	3
1.11	Disponibilità della glow-curve relativa alle letture dei dosimetri a TL	2
2	ASPETTI GESTIONALI DELLA FORNITURA	PUNTI 30
2.1	Tempistica di trasmissione delle certificazioni dosimetriche	3
2.2	Modalità di trasmissione delle certificazioni dosimetriche	3
2.3	Tipologia della modulistica offerta	4
2.4	Modalità della trasmissione delle certificazioni dosimetriche dei valori superiori alle soglie stabilite	3
2.5	Tempistica di trasmissione dei valori di dose derivanti da richiesta urgente	3
2.6	Termine di accettazione delle variazioni dell'elenco dei nominativi del personale sottoposto a sorveglianza dosimetrica	4
2.7	Possibilità di adeguamento dei formati standard della modulistica proposta a quelli richiesti dagli utilizzatori	3
2.8	Tipologia strumentazione in dotazione della Ditta utilizzata nel servizio offerto	4
2.9	Modalità di manutenzione della strumentazione	3

Alla fine dell'attribuzione dei punteggi tecnici avverrà la c.d. riparametrazione onde garantire il rispetto del rapporto qualità/prezzo.

□ **PREZZO: massimo punti 40**, secondo la seguente formula:

Tutti i valori assoluti saranno trasformati in valori percentuali (con tre cifre decimali) rispetto alla base di riferimento.

Per ribassi percentuali inferiori o uguali alla media aritmetica dei ribassi percentuali di tutte le offerte ammesse:

$$p = 40 \times 0,90 \times (R / R_{\text{Medio}})$$

Per ribassi percentuali maggiori della media aritmetica dei ribassi percentuali di tutte le offerte ammesse:

$$p = 40 \left( x \quad 0,90 + (1,00 - 0,90) \times \frac{R - R_{\text{Medio}}}{R_{\text{Max}} - R_{\text{Medio}}} \right)$$

Dove:

p = punteggio;

R = ribasso in percentuale dell'offerta da valutare rispetto alla base d'asta;

RMax = ribasso in percentuale dell'offerta più bassa presentata rispetto alla base d'asta;

RMedio = media dei ribassi rispetto alla base d'asta in percentuale delle offerta ammesse.

Utilizzando anche nei rapporti tre decimali dopo la virgola.

Nel caso in cui le offerte da valutare (ammesse all'apertura della busta economica) fossero soltanto due, al fine di non frustrare la ratio del metodo di aggiudicazione adottato e garantire un idoneo rapporto ponderale tra gli elementi soggetti a valutazione, si utilizzerà lotto la seguente formula

PREZZO: massimo punti 40, secondo la seguente formula:

$$p = (40 \times P_{\min}) / P$$

Dove:

p = punteggio;

P = prezzo dell'offerta presa in considerazione;

P<sub>min</sub> = prezzo dell'offerta con valore assoluto più basso.

Il prezzo di riferimento ai fini dell'aggiudicazione sarà quello risultante dall'offerta economica prendendo in considerazione il totale complessivo triennale, IVA esclusa.

In caso di offerte paritetiche qualità/prezzo, si procederà a chiedere miglioria alle Ditte offerenti.

Qualora ciò non fosse possibile o non si ottenessero migliorie, si procederà mediante sorteggio.