

Vs. riferimento  
Ns. riferimento 2023/01611  
Ns. sigle 2023-26061542  
Data 26/06/2023

Spett.le  
**Azienda USL di Pescara**  
**UOC Ingegneria Clinica - HTA**  
via Paolini, 47  
65124 Pescara

**c.a. Ing. D. Rinaldi**  
**Ing. V. Lo Mele**

**OGGETTO: 2023-26061542 Preventivo per la taratura certificata strumenti di dosimetria della Fisica Sanitaria, a seguito della richiesta di reparto 2023/01611 del 21/06/2023.**

U Con riferimento a quanto in oggetto, poiché la taratura Certificata presso un Centro di Taratura accreditato non è contemplato nell'Art. 1 del CSA regolante l'oggetto "il valore e la durata del servizio", siamo a formularvi la nostra migliore offerta per le seguenti attività:

- Ritiro ed invio presso centro di Taratura certificato dei seguenti strumenti: Dosimetro Rados Technology mod. RAD 60S, s/n 291457, inv. E013650, la cui taratura ci è stata richiesta dal reparto con la richiesta 2023/01611.
- Rilascio del certificato di taratura.
- Riconsegna strumenti al reparto con i relativi certificati di taratura.

Quantità	Descrizione	Prezzo Unitario	Prezzo Offerto
1	Taratura Dosimetro RAD 60 S	600.00€	600,00€
PREZZO TOT		600,00 €+ IVA	

Distinti saluti  
La Direzione Tecnica

Associazione Temporanea d'Impresa  
Siemens Healthcare srl  
Hospital Consulting spa  
Marifarma FM srl  
c/o Azienda USL di Pescara  
Via Paolini, 47  
65100 Pescara  
tel. 085.4252963 fax 085.4252964

pagina 1 di 1



**AZIENDA U.S.L. DI PESCARA**  
**SERVIZIO GESTIONE APPARECCHIATURE ELETTRONICHE**

**RICHIESTA DI RIPARAZIONE APPARECCHIATURA ELETTRONICA**

Inviare via mail a [assistenzeamateriali.pescara@ism-sms.it](mailto:assistenzeamateriali.pescara@ism-sms.it)

via FAX (int):2964 (est):085-4252964

**DETTAGLIO RICHIESTA** (compilazione a cura del richiedente)

Data Richiesta: 21-06-23  
Richiedente: Dot.ssa Piera Turano  
Presidio/Distretto: PO Pescara  
Reperto: UOSD Fisica Sanitaria  
Inventario N.PE/: E013650 (Obbligatorio se presente)  
Barrare se applicabile ☐ Comodato/Leasing/Service  
Apparecchiatura: dosimetro elettronico  
Ditta Costruttrice:  
Modello: Rad-60S Matricola/Seriale:

**SEGNALAZIONE GUASTO/INCONVENIENTE**

Apparecchio completamente fermo ☐ Apparecchio parzialmente funzionante ☒

Descrizione guasto/inconveniente da verificare funzionamento ed effettuare taratura

FIRMA RICHIEDENTE:

**NON COMPILARE** (compilazione a cura dell'ufficio ATI)

Contratto ATI ☒ N° ODL: 2023/01511  
Garanzia: ☐ Ditta: Telefono:  
Comodato/Leasing/Service: ☐ Contatto: Intervento previsto il:  
Convenz. non di Proprietà: ☐ Preventivo N° Data Preventivo:  
Non competenza ATI: ☐ Inoltrato a: Data Inoltrato:

Commenti/Altro: (compilazione a cura dell'ufficio ATI)



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

Servizio Qualità di Ateneo  
P.zza L. Da Vinci, 32 - 20133 MILANO  
Telefono 02.2399.9253 Fax 02.2399.9248  
E-mail [taratura@polimi.it](mailto:taratura@polimi.it)  
Web [www.qualita.polimi.it](http://www.qualita.polimi.it)

**Centro di Taratura LAT N° 104**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
*Accredited Calibration Laboratory*



LAT N° 104

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 104 1447 2023**  
*Certificate of Calibration*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023-09-05
- cliente <i>customer</i>	AVIATRONIK TRESICAL S.p.A. Via F.lli Rosselli, 14E 40069 Zola Predosa (BO)
- destinatario <i>receiver</i>	SIEMENS HEALTHCARE srl c/o AUSL di Pescara Via Paolini, 45 65124 PESCARA (PE)
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- metodo <i>method</i>	Taratura su fantoccio ISO, per confronto con campo di radiazione gamma tarato
- oggetto <i>item</i>	Dosimetro Personale Digitale
- costruttore <i>manufacturer</i>	RADOS
- modello <i>model</i>	RAD-60S
- matricola <i>serial number</i>	291457
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023-09-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023-09-05
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg.6

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 104 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 104 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.  
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Direzione tecnica  
(Approving officer)  
Il Responsabile di Settore  
*Head of the Sector*  
Prof. Marco Caresana

Documento firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. 82/2005 e norme collegate



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

Servizio Qualità di Ateneo

P.zza L. Da Vinci, 32 – 20133 MILANO  
Telefono 02.2399.9253 Fax 02.2399.9248  
E-mail [taratura@polimi.it](mailto:taratura@polimi.it)  
Web [www.qualita.polimi.it](http://www.qualita.polimi.it)

**Centro di Taratura LAT N° 104**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
*Accredited Calibration Laboratory*



LAT N° 104

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 4  
Page 2 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 104 1447 2023**  
*Certificate of Calibration*

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:  
*In the following, information is reported about:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*description of the item to be calibrated (if necessary)*
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*technical procedures used for calibration performed*
- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;  
*a statement identifying how the measurements are metrologically traceable*
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);  
*site of calibration (if different from the Laboratory)*
- le condizioni ambientali e di taratura;  
*calibration and environmental conditions*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
*calibration results and their expanded uncertainty*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.*

**SQuA/RA/POP.98.009 agg.13 "Taratura ordinaria di strumenti con la qualità di radiazione gamma in termini di kerma in aria"**  
**SQuA/RA/POP.98.012 agg.10 "Taratura e irraggiamenti in termini di grandezze dosimetriche operative"**

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di riferimento N.  
*Traceability is through reference standards No.*

**modello LS01, codice interno CTP.RA.MI.02.03, matricola: 110**

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N.  
*validated by certificates of calibration No.*

**n° PTB 60164-22 del 2022-11-25 rilasciato da Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) – Braunschweig und Berlin – Germany**

Il presente certificato viene emesso in seguito a richiesta n°: B.O. n° 202308249 del 2023-08-25

La taratura è stata effettuata presso il Laboratorio LAT 104 – Settore Radiazioni Ionizzanti  
Sede Operativa: Via G.La Masa, 34 – Edificio B18B – 20156 MILANO (MI)



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

Servizio Qualità di Ateneo  
P.zza L. Da Vinci, 32 - 20133 MILANO  
Telefono 02.2399.9253 Fax 02.2399.9248  
E-mail [taratura@polimi.it](mailto:taratura@polimi.it)  
Web [www.qualita.polimi.it](http://www.qualita.polimi.it)

Centro di Taratura LAT N° 104  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 104

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 4  
Page 3 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 104 1447 2023**  
Certificate of Calibration

**Condizioni di Taratura**

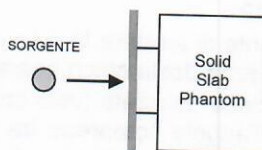
**Condizioni ambientali:**

Pressione:  $100,6 \pm 0,1$  kPa

Temperatura:  $293,1 \pm 0,4$  K

Umidità : L'umidità è mantenuta all'interno dell'intervallo  $50\% \div 75\%$ .

Posizione del campione: Verticale, a ridosso del fantoccio (Solid Slab Phantom), punto effettivo di misura coincidente con i riferimenti esterni. Irraggiamento frontale ( $\alpha = 0^\circ$ )



**Condizioni di Taratura:**

Distanza fuoco – rivelatore: 1,80 m

Dimensioni del fascio: 0,45 m di diametro

**Caratteristiche dei fasci di riferimento  $\gamma$**

Sorgente	Energia media (keV)
Cs-137	662

Unità di misura in cui è espressa la lettura strumentale:  $\mu\text{m} = \mu\text{Sv}$

RISULTATI DELLA TARATURA COME INTEGRATORE								
Grandezza Fisica di Riferimento: EQUIVALENTE DI DOSE PERSONALE $H_p(10)$								
1	2	3	4	5	6	7	8	
Codice della Qualità di radiazione $U_{\text{ref}}$	Coefficiente di Taratura $N_H(U_{\text{ref}}, \alpha) / \mu\text{Sv um}^{-1}$	Scarto tipo della media	Incertezza estesa relativa	Equivalente di dose personale $H_p(10) / \mu\text{Sv}$	Rateo di kerma in equivalente di dose personale $H_p(10) / \mu\text{Sv h}^{-1}$	Scala	Lettture di fondo / $\mu\text{m}$	Lettture strumentali / $\mu\text{m}$
Cs-137	0,935	0,43%	7,3%	10,18	660	$\mu\text{Sv}$	0,00	10,89



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

Servizio Qualità di Ateneo

P.zza L. Da Vinci, 32 - 20133 MILANO  
Telefono 02.2399.9253 Fax 02.2399.9248  
E-mail [taratura@polimi.it](mailto:taratura@polimi.it)  
Web [www.qualita.polimi.it](http://www.qualita.polimi.it)

**Centro di Taratura LAT N° 104**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
*Accredited Calibration Laboratory*



LAT N° 104

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 4  
Page 4 of 4

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 104 1447 2023

### *Certificate of Calibration*

**NOTA:** Il coefficiente di taratura è un fattore moltiplicativo della lettura strumentale che deve essere applicato per ottenere la grandezza di riferimento utilizzata per la taratura. Indipendentemente dalla grandezza in cui è espressa la scala dello strumento, l'applicazione del coefficiente di taratura consente di effettuare una misura della grandezza di riferimento specificata nella tabella e non della grandezza in cui è espressa la scala dello strumento. Questo è valido ancorché la grandezza di graduazione della scala e la grandezza di riferimento siano casualmente espresse nella stessa unità di misura (Sv o Gy).

### LEGENDA

**COLONNA 1:** E' riportato il codice della qualità di radiazione usata durante la taratura secondo la norma ISO4037-3:2019

**COLONNA 2:** E' riportato il coefficiente di taratura  $N_H(U_{ref}, \alpha)$  dove il pedice indica che la grandezza di riferimento è grandezza dosimetrica operativa per dosimetria personale.  $U_{ref}$  indica la qualità della radiazione utilizzata (vedi colonna 1) e  $\alpha$  indica l'angolo di incidenza che è definito come l'angolo compreso fra la direzione di incidenza del fascio e la normale al dosimetro in taratura. Si intendono positive le rotazioni in senso orario e negative in senso antiorario.

**COLONNA 3:** E' riportato come percentuale rispetto alla lettura media lo scarto tipo della media calcolato secondo la formula:  $s = \sqrt{\frac{\sum (L_i - \bar{L})^2}{n(n-1)}}$  dove  $L_i$  e  $i$  indicano l'i-esima lettura

strumentale e  $\bar{L}$  la lettura media. Tale valore è anche un indicatore della stabilità della lettura strumentale.

**COLONNA 4:** E' riportata l'incertezza estesa (95% di intervallo di confidenza) attribuibile al coefficiente di taratura. In essa è inglobato anche lo scarto tipo.

**COLONNA 5:** E' riportata la miglior stima del valore di riferimento a cui è stata effettuata la taratura.

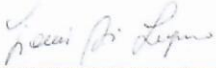
**COLONNA 6:** E' riportata la scala di lettura dello strumento in taratura per quella specifica misura.

**COLONNA 7:** E' riportata la lettura del valore del fondo strumentale. Esso è il valore medio su 20 misure, una prima serie di 10 misure viene effettuata prima della taratura ed una seconda serie di 10 misure dopo la taratura stessa.

**COLONNA 8:** E' riportato il valore medio delle letture strumentali dello strumento in taratura. La media viene fatta su almeno 10 misure linearmente indipendenti, corrispondenti ad un numero di gradi di libertà  $\gamma=9$

**Fine del Certificato di Taratura**

AUSL Pescara  
RAPPORTO DI INTERVENTO TECNICO DI MANUTENZIONE

DETTAGLI INTERVENTO			
Codice 2023/01611/09		Tipo Straordinaria	
Data Inizio 06/11/2023	Ora Inizio 12:21	Data Fine 06/11/2023	Ora Fine 12:36
DETTAGLI APPARECCHIATURA			
Codice Apparecchio E013650		Presidio PO Pescara	
Descrizione DOSIMETRO		Reparto UOSD FISICA SANITARIA	
Costruttore RADOS TECHNOLOGY OY		Stanza PE POLIAMBULATORI   -1   FISICA Studio Primario - FISICA SANITARIA Studio Primario	
Modello RAD 60 S		Matricola 291457	Inventario Ente
GUASTO RISCONTRATO			
Nessuno - Attività programmata			
Taratura strumento			
DESCRIZIONE INTERVENTO			
Prova di funzionamento			
Si riconsegna strumento tarato unitamente a copia del certificato di taratura			
		Ore lavoro 00:15	Ore viaggio 00:00
ESITO INTERVENTO			
[RI] - Richiesta evasa			
Legenda: NR: Guasto non risolto, Apparecchio Non Utilizzabile PR: Guasto parzialmente risolto, Apparecchio utilizzabile per la sua funzionalità principale RI: Guasto risolto o attività tecnica conclusa, apparecchio utilizzabile, nell'esito è indicato anche l'eventuale dismissione			
Si dichiara che il lavoro sopradescritto è stato eseguito a regola d'arte e con idonea strumentazione.			
TECNICO		UTENTE PER PRESA VISIONE	
Cognome Nome	Firma	Cognome Nome	Firma
Di Luzio Gianni		dssa Sara De Novellis	