

Organismo accreditato  
Accredited body

**ARPA Piemonte**  
**Dipartimento Rischi Fisici e Tecnologici**  
**Struttura radiazioni non ionizzanti**  
**e servizio tarature**

Via Jervis, 30  
10015 IVREA (TO) – Italia  
[www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)



DT0069T/011

Riferimento  
Contact

**Laura ANGLÉSIO**

Tel.: +39 0125 64 5 11  
E-mail: [lat-069@arpa.piemonte.it](mailto:lat-069@arpa.piemonte.it)

Tabella allegata al Certificato di  
Accreditamento  
Annex to the Accreditation Certificate

**069T Rev. 11**

**UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**

**Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura**

Attività oggetto di accreditamento  
Accredited activities

**Misure in radiofrequenza (RF)**

- **Potenza (livello assoluto, fattore di taratura/coefficiente di correzione, banda passante) (SRF-01)**
- **Parametri scalari (attenuazione, coefficiente di riflessione, rapporto d'onda stazionario) (SRF-02)**

**Campo elettromagnetico**

- **Sensori di campo (fattore/coefficiente di taratura, intensità di campo) (SEM-01)**
- **Antenne per misure di campi elettromagnetici ambientali (fattore di antenna) (SEM-02)**

**Misure ottiche**

- **Irradiazione solare (SOT-12)**

Via Jervis, 30  
10015 IVREA (TO)  
Italia

**A**

L'incertezza di misura riportata nelle seguenti tabelle è da intendersi come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Eventuali deviazioni sono puntualmente indicate.

**ACCREDIA**

Dipartimento  
Laboratori di taratura

**SEDE LEGALE**

Via Guglielmo Saliceto, 7/9  
00161 Roma  
T +39 06 8440991  
F +39 06 8841199  
[accredia.it](http://accredia.it) / [info@accredia.it](mailto:info@accredia.it)  
C.F. / P. IVA 10566361001

**SEDE OPERATIVA**

Strada delle Cacce, 91  
10135 Torino  
T +39 011 328461  
F +39 011 3284630  
[segreteriaadt@accredia.it](mailto:segreteriaadt@accredia.it)

**SEDE AMMINISTRATIVA**

Via Tonale, 26  
20125 Milano  
T +39 02 2100961  
F +39 02 21009637  
[milano@accredia.it](mailto:milano@accredia.it)

Settore / Calibration field (SRF-01) <b>Potenza (livello assoluto, fattore di taratura/coefficiente di correzione, banda passante)</b>						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <sup>(1)</sup> <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Sensori con impedenza 50 Ω connettore N  Analizzatori di spettro	Coefficiente di taratura (C <sub>T</sub> )	da 20 nW a 4 mW <b>(2)</b>	da 100 kHz a 4 GHz	da 2% a 2,5%	Metodo interno. Taratura mediante misure relative di potenza	A
Sensori ad alta potenza con impedenza 50 Ω connettore N attenuatore rimovibile		da 20 mW a 4 W <b>(3)</b>	da 100 kHz a 4 GHz	da 2% a 2,5%		
Sorgenti di riferimento per misuratori di potenza con connettore N femmina e impedenza 50 Ω	Livello assoluto di potenza	1 mW	50 MHz	da 2% a 2,5%	Metodo interno. Taratura mediante misure dirette di potenza	
Generatori RF in connettore coassiale a 50 Ω		da 20 nW a 50 mW	da 100 kHz a 4 GHz	2,5%		
		da 10 mW a 75 W <b>(4)</b>		3,9%		
		da 20 W a 150 W		4,9%		
Misuratori di potenza in linea con connettore N e impedenza 50 Ω		da 1 W a 150 W	da 100 kHz a 1 GHz	3,9%		
	da 1 W a 10 W	da 1 GHz a 4 GHz	3,9%			

<sup>1</sup> I valori di incertezza riportati si riferiscono ad un misuratore perfettamente adattato. Laddove l'incertezza sia riportata con un campo di valori, tale variabilità è legata al campione di misura di riferimento utilizzato e i valori indicati rappresentano i migliori possibili in tutto l'intervallo di frequenza indicato in tabella.

<sup>2</sup> Alla frequenza di 100 kHz la potenza disponibile si riduce a 1 mW.

<sup>3</sup> Alla frequenza di 100 kHz la potenza disponibile si riduce a 1 W.

<sup>4</sup> Nei campi di misura che si sovrappongono, i diversi valori di incertezza riportati sono relativi a setup di taratura diversi (presenza e numero attenuatori diversi).

(Continua) Area metrologica "Misure in radiofrequenza (RF)"

Settore / Calibration field		(SRF-02) Parametri scalari (attenuazione, coefficiente di riflessione, rapporto d'onda stazionario)				
Strumento (5) Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range	Condizioni Additional parameters	Incertezza (6) Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Dispositivi a 1 o 2 porte in linea a connettore N/SMA	Coefficiente di riflessione (modulo di S11 e S22)	da 0 a 1	da 100 kHz a 4 GHz	da 0,011 a 0,060	Metodo interno. Taratura mediante misura diretta di parametri scalari	A
Dispositivi a 2 porte in linea a connettore N/SMA	Coefficiente di trasmissione (modulo di S12 e S21)	da 0 dB a -60 dB	da 100 kHz a 4 GHz	da 0,10 dB a 0,90 dB		

<sup>5</sup> A questi dispositivi sono riconducibili anche componenti a più porte a patto che le porte non coinvolte nella misura siano connesse a terminazioni a 50  $\Omega$  a basso coefficiente di riflessione.

<sup>6</sup> La variabilità dell'incertezza è legata al valore del misurando (coefficiente di riflessione e trasmissione) e il valore di incertezza riportato è il migliore possibile in tutto l'intervallo di frequenza indicato in tabella.

Settore / Calibration field (SEM-01) <b>Sensori di campo (fattore/coefficiente di taratura, intensità di campo)</b>						
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range	Condizioni <sup>(7)</sup> Additional parameters	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Sensori di campo	Campo elettrico	da 0,5 V/m a 220 V/m	da 100 kHz a <u>110 MHz</u>	11%	Metodo interno. Taratura con metodo di misura indiretto	A
			da 110 MHz a 200 MHz	13%		
		da 0,5 V/m a 80 V/m	da 400 MHz a 410 MHz	16%		
			da <u>410 MHz</u> a <u>1200 MHz</u>	13%		
			da 1,2 GHz a 1,7 GHz	17%		
	Campo magnetico	da 1,3 mA/m a 584 mA/m	da 100 kHz a <u>110 MHz</u>	11%		
			da 110 MHz a 200 MHz	13%		
		da 1,3 mA/m a 212 mA/m	da 400 MHz a 410 MHz	16%		
			da <u>410 MHz</u> a <u>1200 MHz</u>	13%		
			da 1,2 GHz a 1,7 GHz	17%		
	Densità di potenza	da 0,66 mW/m <sup>2</sup> a 128 W/m <sup>2</sup>	da 100 kHz a <u>110 MHz</u>	22%		
			da 110 MHz a 200 MHz	26%		
		da 0,66 mW/m <sup>2</sup> a 16,96 W/m <sup>2</sup>	da 400 MHz a 410 MHz	32%		
			da <u>410 MHz</u> a <u>1200 MHz</u>	26%		
			da 1,2 GHz a 1,7 GHz	34%		
		da <u>1,7 GHz</u> a 4 GHz	30%			

<sup>7</sup> Per le gamme di frequenza contigue, il valore sottolineato è incluso.

(Continua) Area metrologica "Campo elettromagnetico"

Settore / Calibration field (SEM-02) Antenne per misure di campi elettromagnetici ambientali (fattore di antenna)						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Antenne a polarizzazione lineare <b>(8)</b>	Fattore di antenna	da 10 dB/m a 60 dB/m	da 0,1 MHz a 200 MHz	1 dB	Metodo interno. Taratura con metodo di misura indiretto	A
			da 0,4 GHz a 4 GHz	1,5 dB		
Antenne triassali <b>(8)</b>	Fattore di antenna	da 10 dB/m a 60 dB/m	da 0,1 MHz a 200 MHz	1,2 dB		
			da 0,4 GHz a 4 GHz	1,7 dB		

<sup>8</sup> Limitatamente alle sole antenne utilizzate nella misura di campi elettromagnetici ambientali.

Settore / Calibration field (SOT-12) <b>Irradiazione solare</b>						
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Radiometri UVA solari Diametro massimo: 4 cm	Risposta spettrale normalizzata al valore massimo	da 260 nm a 349 nm	da 0,0001 a 1	10%	WMO TD No. 1289 §4.1.1 Taratura per confronto	A
		da 350 nm a 400 nm		8%		
	Risposta angolare normalizzata a 0°	da 0° a 90°	da 0,01 a 1	2,8%	WMO TD No. 1289 §4.1.2 Taratura per sostituzione	
Responsività all'irradianza solare	Matrice: SZA 23°-75° Ozono colonnare: 200-480 DU Dal 1° marzo al 30 settembre	da 0 W/m <sup>2</sup> a 50 W/m <sup>2</sup> <b>(9)</b>	16%	WMO TD No. 1289 §4.2.1 Taratura per confronto con spettrometro campione		
Radiometri UVE solari Diametro massimo: 4 cm	Risposta spettrale normalizzata al valore massimo	da 260 nm a 299 nm	da 0,0001 a 1	13%	WMO TD No. 1289 §4.1.1 Taratura per confronto	
		da 300 nm a 339 nm		12%		
		da 340 nm a 379 nm		20%		
		da 380 nm a 400 nm		25%		
	Risposta angolare normalizzata a 0°	da 0° a 90°	da 0,01 a 1	2,8%	WMO TD No. 1289 §4.1.2 Taratura per sostituzione	
Responsività all'irradianza solare	Matrice: SZA 23°-75° Ozono colonnare: 200-480 DU Dal 1° marzo al 30 settembre	da 0 W/m <sup>2</sup> a 0,25 W/m <sup>2</sup> <b>(9)</b>	20%	WMO TD No. 1289 §4.2.1 Taratura per confronto con spettrometro campione		

<sup>9</sup> Massimo intervallo di valori di irradianza (UVA o UVE) utilizzato per la misura del coefficiente di taratura assoluto del radiometro, in funzione del periodo dell'anno in cui viene effettuata la taratura.

Fine della tabella / *End of annex*