

Organismo accreditato  
Accredited body

**S.T.I. Sviluppo Tecnologie Industriali s.r.l.**

Via Tofaro, 42/B  
03039 SORA (FR) – Italia  
[www.stisrl.com](http://www.stisrl.com)



Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Riferimento  
Contact

**Antonio ACCETTOLA**

Tel.: +39 0776 18151  
E-mail: [stisrl@stisrl.com](mailto:stisrl@stisrl.com)

Tabella allegata al Certificato di  
Accreditamento  
Annex to the Accreditation Certificate

**172T Rev. 10**

**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 elettriche in continua e bassa frequenza**

- **Tensione continua (SBF-01)**
- **Corrente continua (SBF-02)**
- **Resistenza in continua (SBF-03)**
- **Tensione alternata (SBF-04)**
- **Corrente alternata (SBF-05)**

**Massa**

- **Campioni di massa e pesi (SMA-01)**

**Momento torcente**

- **Chiavi dinamometriche e giraviti a lettura diretta e/o a scatto (SMT-01)**
- **Torsiometri (SMT-02)**

**Lunghezza**

- **Campioni di planarità (SLN-08)**

**Angolo piano**

- **Strumenti angolari (SAP-03)**

**Volume**

- **Volume di liquidi (SVO-02)**

Via Tofaro, 42/B  
03039 SORA (FR)  
Italia

**A**

(Continua)

ACCREDIA

<p><b><u>Massa</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI) (SMA-02)</b></li> </ul> <p><b><u>Lunghezza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Campioni di planarità (SLN-08)</b></li> </ul> <p><b><u>Controlli metrologici</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Verificazione periodica su strumenti con funzione di misura legale (SCM-01)</b></li> </ul>	<p>In esterno, presso Cliente</p>	<p><b>EXT</b></p>
--	-----------------------------------	-------------------

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.

Ove l'incertezza di misura sia espressa nelle seguenti tabelle con le due componenti  $U_1$  e  $U_2$ , il valore di incertezza di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti con la formula  $(2\sqrt{(U_1/2)^2 + ((U_2/2)^2)}$ . Nella formulazione della componente di incertezza  $U_2$ , con  $U$  si indica la tensione espressa in Volt, con  $I$  la corrente espressa in Ampere, con  $R$  la resistenza espressa in Ohm.

Settore / Calibration field (SBF-01) <b>Tensione continua</b>								
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	(1)	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
					$U_1$	$U_2$		
Generatori	Tensione	n.a.	da 0 mV a 200 mV		$4,1 \cdot 10^{-6}$	$0,7 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione di riferimento	A
			da 0,2 V a 2 V		$3,9 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \mu V/U$		
			da 2 V a 20 V		$3,6 \cdot 10^{-6}$	$5,6 \mu V/U$		
			da 20 V a 200 V		$5,4 \cdot 10^{-6}$	$64 \mu V/U$		
			da 200 V a 1000 V		$5,5 \cdot 10^{-6}$	$0,63 mV/U$		
Misuratori	Tensione	n.a.	da 0 mV a 330 mV		$2,0 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di riferimento	A
			da 0,33 V a 3,3 V		$1,1 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \mu V/U$		
			da 3,3 V a 33 V		$1,2 \cdot 10^{-5}$	$20 \mu V/U$		
			da 33 V a 330 V		$1,8 \cdot 10^{-5}$	$0,15 mV/U$		
			da 330 V a 1000 V		$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,5 mV/U$		

<sup>1</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo ( $\diamond$ ).

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-02) <b>Corrente continua</b>							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
Generatori	Corrente	n.a.	da 0 µA a 200 µA	$14 \cdot 10^{-6}$	6,5 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione di riferimento	A
			da 0,2 mA a 2 mA	$13 \cdot 10^{-6}$	9,0 nA/I		
			da 2 mA a 20 mA	$14 \cdot 10^{-6}$	64 nA/I		
			da 20 mA a 200 mA	$47 \cdot 10^{-6}$	0,85 µA/I		
			da 0,2 A a 2 A	$21 \cdot 10^{-5}$	21 µA/I		
			da 2 A a 20 A	$47 \cdot 10^{-5}$	0,45 mA/I		
Misuratori	Corrente	n.a.	da 0 µA a 330 µA	$1,5 \cdot 10^{-4}$	21 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di riferimento	
			da 0,33 mA a 3,3 mA	$1,0 \cdot 10^{-4}$	50 nA/I		
			da 3,3 mA a 33 mA	$1,0 \cdot 10^{-4}$	0,26 µA/I		
			da 33 mA a 330 mA	$1,0 \cdot 10^{-4}$	2,5 µA/I		
			da 0,33 A a 1,1 A	$2,2 \cdot 10^{-4}$	41 µA/I		
			da 1,1 A a 3 A	$3,9 \cdot 10^{-4}$	41 µA/I		
			da 3 A a 11 A	$5,4 \cdot 10^{-4}$	0,54 mA/I		
			da 11 A a 20,5 A	$10 \cdot 10^{-4}$	0,78 mA/I		

<sup>2</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊).

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-03) <b>Resistenza in continua</b>							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <sup>(3)</sup> <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
Generatori	Resistenza	n.a.	da 0 Ω a 2 Ω	28 · 10 <sup>-6</sup>	13 μΩ /R	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione di riferimento	A
			da 2 Ω a 20 Ω	10 · 10 <sup>-6</sup>	22 μΩ /R		
			da 20 Ω a 200 Ω	9,3 · 10 <sup>-6</sup>	61 μΩ /R		
			da 0,2 kΩ a 2 kΩ	9,3 · 10 <sup>-6</sup>	0,60 mΩ /R		
			da 2 kΩ a 20 kΩ	9,0 · 10 <sup>-6</sup>	6,0 mΩ /R		
			da 20 kΩ a 200 kΩ	9,3 · 10 <sup>-6</sup>	60 mΩ /R		
			da 0,2 MΩ a 2 MΩ	11 · 10 <sup>-6</sup>	1,2 Ω /R		
			da 2 MΩ a 20 MΩ	28 · 10 <sup>-6</sup>	0,12 kΩ /R		
			da 20 MΩ a 200 MΩ	13 · 10 <sup>-5</sup>	12 kΩ /R		
Misuratori	Resistenza	n.a.	da 0 Ω a 11 Ω	4,2 · 10 <sup>-5</sup>	1,0 mΩ /R	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di riferimento	A
			da 11 Ω a 33 Ω	3,1 · 10 <sup>-5</sup>	1,5 mΩ /R		
			da 33 Ω a 110 Ω	2,8 · 10 <sup>-5</sup>	1,5 mΩ /R		
			da 0,11 kΩ a 1,1 kΩ	2,8 · 10 <sup>-5</sup>	2,0 mΩ /R		
			da 1,1 kΩ a 11 kΩ	2,8 · 10 <sup>-5</sup>	20 mΩ /R		
			da 11 kΩ a 110 kΩ	2,8 · 10 <sup>-5</sup>	0,20 Ω /R		
			da 110 kΩ a 330 kΩ	3,2 · 10 <sup>-5</sup>	2,0 Ω /R		
			da 0,33 MΩ a 1,1 MΩ	3,2 · 10 <sup>-5</sup>	2,2 Ω /R		
			da 1,1 MΩ a 3,3 MΩ	6,1 · 10 <sup>-5</sup>	3,0 Ω /R		

(continua)

<sup>3</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Resistenza in continua" (SBF-03)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <sup>(4)</sup> <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
<i>(continua)</i>							
Misuratori	Resistenza	n.a.	da 3,3 MΩ a 11 MΩ	$13 \cdot 10^{-5}$	51 Ω /R	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di riferimento	A
			da 11 MΩ a 33 MΩ	$2,5 \cdot 10^{-4}$	2,5 kΩ /R		
			da 33 MΩ a 110 MΩ	$5,0 \cdot 10^{-4}$	3,0 kΩ /R		
			da 110 MΩ a 330 MΩ	$30 \cdot 10^{-4}$	0,10 MΩ /R		
			da 0,33 GΩ a 1,1 GΩ	$15 \cdot 10^{-3}$	0,51 MΩ /R		

<sup>4</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-04) <b>Tensione alternata</b>								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(5)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
Generatori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 200 mV		da 40 Hz a 100 Hz	$1,5 \cdot 10^{-4}$	6,5 $\mu\text{V}/U$	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione di riferimento	A
				da 0,1 kHz a 2 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4}$	4,3 $\mu\text{V}/U$		
				da 2 kHz a 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4}$	6,2 $\mu\text{V}/U$		
		da 0,2 V a 2 V		da 40 Hz a 100 Hz	$1,0 \cdot 10^{-4}$	26 $\mu\text{V}/U$		
				da 0,1 kHz a 2 kHz	$8,5 \cdot 10^{-5}$	26 $\mu\text{V}/U$		
				da 2 kHz a 10 kHz	$1,0 \cdot 10^{-4}$	26 $\mu\text{V}/U$		
				da 10 kHz a 30 kHz	$2,7 \cdot 10^{-4}$	51 $\mu\text{V}/U$		
				da 30 kHz a 100 kHz	$5,7 \cdot 10^{-4}$	0,24 mV/U		
				da 100 kHz a 300 kHz	$3,0 \cdot 10^{-3}$	2,4 mV/U		
		da 2 V a 20 V		da 0,3 MHz a 1 MHz	$10 \cdot 10^{-3}$	24 mV/U		
				da 40 Hz a 100 Hz	$1,0 \cdot 10^{-4}$	0,25 mV/U		
				da 0,1 kHz a 2 kHz	$8,5 \cdot 10^{-5}$	0,25 mV/U		
				da 2 kHz a 10 kHz	$1,0 \cdot 10^{-4}$	0,25 mV/U		
				da 10 kHz a 30 kHz	$2,7 \cdot 10^{-4}$	0,51 mV/U		
				da 30 kHz a 100 kHz	$5,7 \cdot 10^{-4}$	2,4 mV/U		
			da 100 kHz a 300 kHz	$3,0 \cdot 10^{-3}$	24 mV/U			
			da 0,3 MHz a 1 MHz	$10 \cdot 10^{-3}$	0,24 V/U			

(continua)

<sup>5</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo ( $\diamond$ ).

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Tensione alternata" (SBF-04)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(6)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>	
					U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>			
(continua)									
Generatori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 20 V a 200 V		da 40 Hz a 10 kHz	$1,0 \cdot 10^{-4}$	2,5 mV/U	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione di riferimento	A	
				da 10 kHz a 30 kHz	$2,7 \cdot 10^{-4}$	5,0 mV/U			
				da 30 kHz a 100 kHz	$5,7 \cdot 10^{-4}$	24 mV/U			
			da 200 V a 300 V		da 40 Hz a 10 kHz	$1,8 \cdot 10^{-4}$			26 mV/U
					da 10 kHz a 30 kHz	$6,5 \cdot 10^{-4}$			50 mV/U
					da 30 kHz a 100 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3}$			0,25 V/U
			da 300 V a 600 V		da 40 Hz a 10 kHz	$1,9 \cdot 10^{-4}$			26 mV/U
					da 10 kHz a 30 kHz	$9,3 \cdot 10^{-4}$			50 mV/U
			da 600 V a 1000 V		da 40 Hz a 10 kHz	$2,7 \cdot 10^{-4}$			26 mV/U
					da 10 kHz a 30 kHz	$15 \cdot 10^{-4}$			50 mV/U
		Misuratori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 33 mV		da 45 Hz a 10 kHz			$1,8 \cdot 10^{-4}$
da 33 mV a 330 mV				da 45 Hz a 10 kHz	$1,4 \cdot 10^{-4}$	8,3 μV/U			
				da 10 kHz a 20 kHz	$2,2 \cdot 10^{-4}$	9,0 μV/U			
				da 20 kHz a 50 kHz	$5,5 \cdot 10^{-4}$	13 μV/U			
				da 50 kHz a 100 kHz	$9,0 \cdot 10^{-4}$	34 μV/U			
da 0,33 V a 3,3 V				da 100 kHz a 500 kHz	$20 \cdot 10^{-4}$	71 μV/U			
				da 45 Hz a 10 kHz	$1,3 \cdot 10^{-4}$	29 μV/U			
				da 10 kHz a 20 kHz	$2,2 \cdot 10^{-4}$	55 μV/U			
				da 20 kHz a 50 kHz	$4,1 \cdot 10^{-4}$	55 μV/U			
				da 50 kHz a 100 kHz	$7,9 \cdot 10^{-4}$	0,16 mV/U			
				da 100 kHz a 500 kHz	$24 \cdot 10^{-4}$	0,61 mV/U			

(continua)

<sup>6</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊).



(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Tensione alternata" (SBF-04)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(7)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
(continua)								
Misuratori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 3,3 V a 33 V		da 45 Hz a 10 kHz	$1,6 \cdot 10^{-4}$	0,24 mV/U	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di riferimento	A
				da 10 kHz a 20 kHz	$2,6 \cdot 10^{-4}$	0,64 mV/U		
				da 20 kHz a 50 kHz	$3,8 \cdot 10^{-4}$	0,64 mV/U		
				da 50 kHz a 100 kHz	$9,4 \cdot 10^{-4}$	1,9 mV/U		
		da 33 V a 330 V		da 45 Hz a 1 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4}$	2,4 mV/U		
				da 1 kHz a 10 kHz	$2,1 \cdot 10^{-4}$	6,2 mV/U		
				da 10 kHz a 20 kHz	$2,7 \cdot 10^{-4}$	6,4 mV/U		
				da 20 kHz a 50 kHz	$8,4 \cdot 10^{-4}$	20 mV/U		
		da 330 V a 1000 V		da 50 kHz a 100 kHz	$20 \cdot 10^{-4}$	51 mV/U		
				da 45 Hz a 1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4}$	14 mV/U		
				da 1 kHz a 5 kHz	$2,6 \cdot 10^{-4}$	14 mV/U		
				da 5 kHz a 10 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4}$	14 mV/U		

<sup>7</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊).

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza"

Settore / Calibration field (SBF-05) <b>Corrente alternata</b>								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(8)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
Generatori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 10 µA a 200 µA		da 40 Hz a 1 kHz	$3,4 \cdot 10^{-4}$	35 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con multimetro campione di riferimento	A
		da 0,2 mA a 2 mA		da 40 Hz a 5 kHz	$3,4 \cdot 10^{-4}$	0,30 µA/I		
		da 2 mA a 20 mA		da 40 Hz a 5 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4}$	2,7 µA/I		
		da 20 mA a 200 mA		da 40 Hz a 5 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4}$	24 µA/I		
		da 0,2 A a 2 A		da 40 Hz a 1 kHz	$7,2 \cdot 10^{-4}$	0,29 mA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$8,2 \cdot 10^{-4}$	0,29 mA/I		
da 2 A a 20 A		da 40 Hz a 1 kHz	$9,3 \cdot 10^{-4}$	3,3 mA/I				
Misuratori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 29 µA a 330 µA		da 45 Hz a 1 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3}$	0,10 µA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di riferimento	A
		da 0,33 mA a 3,3 mA		da 45 Hz a 1 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3}$	0,18 µA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$2,0 \cdot 10^{-3}$	0,22 µA/I		
		da 3,3 mA a 33 mA		da 45 Hz a 1 kHz	$0,43 \cdot 10^{-3}$	2,2 µA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$0,84 \cdot 10^{-3}$	2,2 µA/I		
		da 33 mA a 330 mA		da 45 Hz a 1 kHz	$0,45 \cdot 10^{-3}$	22 µA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3}$	51 µA/I		
da 0,33 A a 1,1 A		da 45 Hz a 1 kHz	$0,61 \cdot 10^{-3}$	0,14 mA/I				
		da 1 kHz a 5 kHz	$6,1 \cdot 10^{-3}$	1,0 mA/I				
da 1,1 A a 3 A		da 45 Hz a 1 kHz	$0,70 \cdot 10^{-3}$	0,14 mA/I				

(continua)

<sup>8</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊).

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Corrente alternata" (SBF-05)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(9)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>		
(continua)								
Misuratori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 3 A a 11 A		da 45 Hz a 100 Hz	$0,74 \cdot 10^{-3}$	2,2 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione di riferimento	A
				da 0,1 kHz a 1 kHz	$1,1 \cdot 10^{-3}$	2,2 mA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	2,2 mA/I		
		da 11 A a 20,5 A		da 45 Hz a 100 Hz	$1,3 \cdot 10^{-3}$	5,1 mA/I		
				da 0,1 kHz a 1 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3}$	5,1 mA/I		
				da 1 kHz a 5 kHz	$30 \cdot 10^{-3}$	5,1 mA/I		

<sup>9</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊).

Settore / Calibration field		(SMA-01) Campioni di massa e pesi				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Campioni di massa	Massa	Temperatura: da 19 °C a 21 °C  Umidità relativa: da 40 %UR a 60 %UR	0,001 g	$1,7 \cdot 10^{-3}$	OIML R 111-1:2004 Annex C	A
			0,002 g	$8,5 \cdot 10^{-4}$		
			0,005 g	$3,2 \cdot 10^{-4}$		
			0,01 g	$1,6 \cdot 10^{-4}$		
			0,02 g	$8,0 \cdot 10^{-5}$		
			0,05 g	$3,6 \cdot 10^{-5}$		
			0,1 g	$2,4 \cdot 10^{-5}$		
			0,2 g	$1,4 \cdot 10^{-5}$		
			0,5 g	$6,6 \cdot 10^{-6}$		
			1 g	$4,7 \cdot 10^{-6}$		
			2 g	$2,9 \cdot 10^{-6}$		
			5 g	$1,5 \cdot 10^{-6}$		
			10 g	$1,0 \cdot 10^{-6}$		
			20 g	$7,0 \cdot 10^{-7}$		
			50 g	$6,4 \cdot 10^{-7}$		
			100 g	$4,1 \cdot 10^{-7}$		
200 g	$3,1 \cdot 10^{-7}$					
500 g	$5,2 \cdot 10^{-7}$					

(continua)

(Continua) Area metrologica "Massa" – Settore "Campioni di massa e pesi" (SMA-01)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
<i>(continua)</i>						
Campioni di massa	Massa	Temperatura: da 19 °C a 21 °C  Umidità relativa: da 40 %UR a 60 %UR	1 000 g	$3,5 \cdot 10^{-7}$	OIML R 111-1:2004 Annex C	A
			2 000 g	$2,8 \cdot 10^{-7}$		
			5 000 g	$1,6 \cdot 10^{-6}$		
			10 000 g	$1,2 \cdot 10^{-6}$		
			20 000 g	$8,5 \cdot 10^{-7}$		

Settore / <i>Calibration field</i> (SMA-02) <b>Strumenti per pesare a funzionamento non automatico</b>						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i> <b>(10)</b>	Incertezza <i>Uncertainty</i> <b>(11)</b>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI)	Massa	n.a.	fino a 1 g	$4,7 \cdot 10^{-6}$	EURAMET cg-18 ver. 4.0 (11/2015)	EXT
			da 1,1 g a 10 g	$1,0 \cdot 10^{-6}$		
			da 11 g a 100 g	$4,1 \cdot 10^{-7}$		
			da 101 g a 1000 g	$3,1 \cdot 10^{-7}$		
			da 1,1 kg a 20 kg	$2,8 \cdot 10^{-7}$		
			da 20,1 kg a 60 kg	$8,5 \cdot 10^{-7}$		

**10** Il campo di misura indica il valore della portata (carico massimo) dello strumento per pesare in taratura.

**11** L'incertezza relativa riportata rappresenta la migliore possibile nel campo di misura indicato. All'incertezza assoluta, desumibile dalla tabella, si deve sommare quadraticamente il contributo dovuto alla risoluzione dello strumento pari a 0,29 uf (unità di formato) sia al livello di carico che a piatto scarico.

**Momento torcente**

Settore / Calibration field (SMT-01) <b>Chiavi dinamometriche e giraviti a lettura diretta e/o a scatto</b>						
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Chiavi dinamometriche Giraviti A lettura diretta e a scatto	Momento torcente	Senso orario ed antiorario	da 1 N·m a 1000 N·m	0,5 %	UNI EN ISO 6789-2:2017	A
			da 1 N·m a 1000 N·m	1 %	Metodo interno. Taratura per confronto con momento torcente campione	

Settore / Calibration field (SMT-02) <b>Torsiometri</b>						
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura <sup>(12)</sup> Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Torsiometri	Momento torcente	Senso orario ed antiorario	$1 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M \leq 2 \text{ N}\cdot\text{m}$	0,50 %	UNI 11314: 2009 EURAMET cg-14 ver. 2.0 (03/2011)	A
			$2 \text{ N}\cdot\text{m} < M \leq 5 \text{ N}\cdot\text{m}$	0,40 %		
			$5 \text{ N}\cdot\text{m} < M \leq 10 \text{ N}\cdot\text{m}$	0,20 %		
			$10 \text{ N}\cdot\text{m} < M \leq 1000 \text{ N}\cdot\text{m}$	0,10 %		

<sup>12</sup> Si indica con  $M$  il momento torcente nominale, espresso in N·m.

Settore / Calibration field		(SLN-08) Campioni di planarità				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza <sup>(13)</sup> Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Piani di riscontro	Scostamento dalla planarità	Temperatura: da 18 °C a 22 °C Umidità: da 40 %UR a 60 %UR	da (0,25 x 0,25) m <sup>2</sup> a (1 x 1) m <sup>2</sup>	1,23 μm + 3,50·10 <sup>-6</sup> · L <sub>esp</sub>	Metodo interno. Taratura con metodo "Union Jack" e livella elettronica	A
		Temperatura: da 5 °C a 35 °C Umidità: da 40 %UR a 65 %UR	da (0,25 x 0,25) m <sup>2</sup> a (3 x 3) m <sup>2</sup>			EXT
Righe Guide di rettilineità	Scostamento dalla rettilineità	Temperatura: da 18 °C a 22 °C Umidità: da 40 %UR a 60 %UR	da 0,3 m a 2 m	1,01 μm + 1,10·10 <sup>-6</sup> · L <sub>esp</sub>	Metodo interno. Taratura con metodo "Union Jack" e livella elettronica	A
		Temperatura: da 5 °C a 35 °C Umidità: da 40 %UR a 65 %UR	da 0,3 m a 10 m			EXT

<sup>13</sup> Si indica con L<sub>esp</sub> la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

Settore / Calibration field		(SAP-03) <b>Strumenti angolari</b>				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Livelle a bolla	Angolo	Temperatura: da 19 °C a 21 °C Umidità: da 40% UR a 60% UR	da -600" a +600" (da -2,9 mm/m a +2,9 mm/m)	1,67" (0,0081 mm/m)	Metodo interno. Taratura per confronto con livella campione di riferimento	A
Livelle elettroniche				0,5"		



Settore / Calibration field		(SVO-02) <b>Volume di liquidi</b>				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura <sup>(14)</sup> Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Microdosatori	Volume	Temperatura: da 19,5 °C a 20,5 °C  Umidità relativa: da 40 %UR a 60 %UR	0,5 µl	9,1%	UNI EN ISO 8655:2004 Utilizzando come liquido acqua bidistillata di grado 3.	A
			1 µl	4,5%		
			2 µl	2,2%		
			5 µl	0,94%		
			10 µl	0,57%		
			30 µl	0,35%		
			50 µl	0,29%		
			100 µl	0,29%		
			200 µl	0,20%		
			500 µl	0,16%		
			1 000 µl	0,13%		
			da 1 500 µl a 2 000 µl	0,20%		
			2 500 µl	0,16%		
			da 5 000 µl a 10 000 µl	0,14%		

<sup>14</sup> Estremi inclusi.

Settore / Calibration field	(SCM-01) Verificazione periodica su strumenti con funzione di misura legale				
Strumento Instrument	Condizioni Additional parameters	Campo di misura <sup>(15)</sup> Measurement range	Classe <sup>(16)</sup> Class	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI) <b>(17)</b>	Numero massimo di divisioni <sup>(18)</sup> ; 130 000	fino a 1,3 kg	Classe (I)	Verificazione periodica in conformità alla procedura di cui all'Allegato II e Allegato III – scheda A del D.M. n. 93 del 21 aprile 2017	EXT
	100 000	da 1,3 kg a 60 kg	Classe (II)		

Fine della tabella / End of annex

**Ing. Rosalba Mugno**  
Direttore Dipartimento / The Department Director  
Laboratori di Taratura

**15** Il campo di misura indica l'estremo superiore del campo di pesatura parziale o, per strumenti con un solo campo di pesatura, il valore della portata (carico massimo) dello strumento in verificaione.

**16** La Classe indicata è la migliore Classe che il laboratorio è in grado di verificare. Si intende quindi che il laboratorio è in grado di verificare strumenti classificati con numerazione maggiore o uguale a quella riportata.

**17** Esclusioni:

- Strumenti ad equilibrio semiautomatico con masse a corredo interne
- Strumenti ad equilibrio semiautomatico con dotazione di masse a corredo esterne
- Strumenti meccanici ad equilibrio non automatico con dotazione di masse a corredo esterne.

**18** Il valore della divisione di verifica ("e" se singolo campo, "e<sub>i</sub>" per il campo di pesatura i-mo) è dato dal rapporto tra l'estremo del campo di pesatura e il corrispondente numero massimo delle divisioni.