

Organismo accreditato
Accredited body

QUALITY SERVICE s.r.l.

Via della Bonifica, 33
65012 VALLEMARE DI CEPAGATTI (PE) - Italia
www.quality-service.it



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



DT0135T/020

Riferimento
Contact

Debora PAPARELLA

Tel.: +39 085 44 65 106
E-mail: d.paparella@qslab.it ; info@qslab.it

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

135T Rev. 20

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

Temperatura

- **Misuratori e termometri per la misura di temperatura dell'aria (STE-08)**

Umidità

- **Misuratori (SHU-01)**

Massa

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

Volume

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

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)**
- **Sicurezza elettrica (SBF-19)**

Via Della Bonifica, 33
65012 VALLEMARE DI CEPAGATTI (PE)
Italia

A

(Continua)

ACCREDIA

Dipartimento
Laboratori di taratura

SEDE LEGALE

Via Guglielmo Saliceto, 7/9
00161 Roma
T +39 06 8440991
F +39 06 8841199
accredia.it / 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

SEDE AMMINISTRATIVA

Via Tonale, 26
20125 Milano
T +39 02 2100961
F +39 02 21009637
milano@accredia.it

<p><u>Pressione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Trasduttori di pressione in mezzo liquido in condizione relativa/assoluta (SPR-01)</i> - <i>Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta (SPR-02)</i> - <i>Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa negativa (SPR-03)</i> 		A
<p><u>Temperatura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Termocoppie (STE-01)</i> - <i>Termometri a resistenza (STE-02)</i> - <i>Catene termometriche (indicatori e trasmettitori) (STE-04)</i> - <i>Calibratori (misuratori e simulatori) (STE-05)</i> 	Via Giovanni Prati, 2/F, Loc. Fornase 30038 SPINEA (VE) Italia	B
<p><u>Massa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI) (SMA-02)</i> - <i>Strumenti per pesare a funzionamento automatico (AWI) (SMA-04)</i> <p><u>Volume</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Volume di liquidi (SVO-02)</i> <p><u>Controlli metrologici</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Verificazione periodica su strumenti con funzione di misura legale (SCM-01)</i> 	In esterno, presso Cliente <i>Eseguita da unità operativa A sita in:</i> Via della Bonifica, 33 65012 VALLEMARE DI CEPAGATTI (PE) Italia	EXT

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.

Temperatura

Settore / Calibration field		(STE-01) Termocoppie				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Termocoppie a metallo nobile	Temperatura	Con / senza cavi di estensione/ compensazione (1)	da -50 °C a 0 °C	0,50 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in liquido, a secco o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C).	B
			da 0 °C a 550 °C	0,30 °C		
			da 550 °C a 1100 °C	1,0 °C		
Termocoppie a metallo base	Temperatura	Con / senza cavi di estensione/ compensazione (1)	da -80 °C a 250 °C	0,40 °C		
			da 250 °C a 550 °C	0,50 °C		
			da 550 °C a 1100 °C	1,4 °C		

Settore / Calibration field		(STE-02) Termometri a resistenza				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Termoresistenze al platino	Temperatura	n.a.	da -80 °C a 550 °C	0,10 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in liquido, a secco o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C).	B
			da 550 °C a 600 °C	0,24 °C		

¹ In caso di taratura di termocoppie prive di cavi di estensione/compensazione propri, il Laboratorio impiegherà le proprie dotazioni di cavi di estensione/compensazione connesse al giunto di riferimento. Ciò comporterà un ulteriore contributo di incertezza oltre il valore già indicato nella colonna "Incertezza".

(Continua) Area metrologica "Temperatura"

Settore / Calibration field (STE-04) Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽²⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				<i>u₁</i>	<i>u₂</i>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo nobile	Temperatura	n.a.	da -50 °C a 0 °C	0,25 °C	<i>u_{ris}</i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in liquido, a secco o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C).	B
			da 0 °C a 550 °C	0,15 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 550 °C a 1100 °C	0,50 °C	<i>u_{ris}</i>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo base		n.a.	da -80 °C a 250 °C	0,20 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 250 °C a 550 °C	0,25 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 550 °C a 1100 °C	0,70 °C	<i>u_{ris}</i>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termoresistenze al platino		n.a.	da -80 °C a 550 °C	0,05 °C	<i>u_{ris}</i>		
			da 550 °C a 600 °C	0,12 °C	<i>u_{ris}</i>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termistore		n.a.	da -50 °C a 200 °C	0,05 °C	<i>u_{ris}</i>		
	da 200 °C a 300 °C		0,25 °C	<i>u_{ris}</i>			

² Il valore di incertezza di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti ($2\sqrt{u_1^2 + u_2^2}$), dove con *u_{ris}* si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

(Continua) Area metrologica "Temperatura"

Settore / Calibration field (STE-05) Calibratori (misuratori e simulatori)								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽³⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>	
				<i>u₁</i>	<i>u₂</i>			
Calibratori di temperatura (misuratori e simulatori) di termocoppie	Tipo B	Senza compensazione del giunto freddo	da 600 °C a 1820 °C	0,17 °C	<i>u_{ris}</i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	B	
	Tipo R e S		da 0 °C a 1767 °C					
	Tipo B		Con compensazione del giunto freddo	da 600 °C a 1820 °C				0,28 °C
	Tipo R e S			da 0 °C a 1767 °C				
	Tipo C	Senza compensazione del giunto freddo	da 0 °C a 2316 °C	0,11 °C				
	Tipo E		da -250 °C a 1000 °C					
	Tipo J		da -210 °C a 1200 °C					
	Tipo K		da -200 °C a 1372 °C					
	Tipo N		da -200 °C a 1300 °C					
	Tipo T		da -250 °C a 400 °C					
	Tipo E	Con compensazione del giunto freddo	da -250 °C a 1000 °C	0,19 °C				
	Tipo J		da -210 °C a 1200 °C	0,21 °C				
	Tipo K		da -200 °C a 1372 °C	0,27 °C				
	Tipo N		da -200 °C a 1300 °C	0,18 °C				
	Tipo T		da -250 °C a 400 °C	0,17 °C				

³ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti u_1 e u_2 indicate in tabella con la formula: $(2\sqrt{u_1^2 + u_2^2})$ °C ed è espressa con 2 cifre significative. Con u_{ris} si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

(Continua) Area metrologica "Temperatura" – Settore "Calibratori (misuratori e simulatori)" (STE-05)

Strumento <i>Instrument</i>		Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽⁴⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					<i>u₁</i>	<i>u₂</i>		
Calibratori di temperatura (misuratori e simulatori) di termoresistenze	Pt-100	Temperatura	n.a.	da -200 °C a 850 °C	0,06 °C	<i>u_{ris}</i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	B
	Pt-200			da -80 °C a 0 °C	0,06 °C			
	Pt-500			da 0 °C a 260 °C	0,05 °C			
	Pt-1000			da -100 °C a 260 °C	0,095 °C			
Calibratori di temperatura (simulatori) di termoresistenze	Pt-100	Temperatura	n.a.	da -200 °C a 850 °C	0,015 °C	<i>u_{ris}</i>		
	Pt-200							
	Pt-500							
	Pt-1000							

⁴ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti u_1 e u_2 indicate in tabella con la formula: $(2\sqrt{u_1^2 + u_2^2})$ °C ed è espressa con 2 cifre significative. Con u_{ris} si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

(Continua) Area metrologica "Temperatura"

Settore / Calibration field (STE-08) Misuratori e termometri per la misura di temperatura dell'aria							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura ⁽⁵⁾ <i>Measurement range</i>	Incertezza ⁽⁶⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U_1	U_2		
Misuratori e termometri (termoresistenze, termistroidi, termocoppie, sensori meccanici)	Temperatura	n.a.	da -40 °C a -15 °C	0,28 °C	U_{ris}	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in mezzo comparatore a secco	A
			da -15 °C a 70 °C	0,18 °C	U_{ris}		
			da 70 °C a 100 °C (◇)	0,24 °C	U_{ris}		

Area metrologica
Metrological area

Umidità

Settore / Calibration field (SHU-01) Misuratori							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	⁽⁷⁾	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Igrometri e termoigrometri elettrici e meccanici	Umidità relativa	Temperatura dell'aria: da 10 °C a 70 °C	da 10 %UR a 90 %UR	da 0,46 %UR a 2,0 %UR		Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento	A

⁵ In ogni campo di misura indicato, l'estremo superiore è escluso, ad eccezione dei soli casi indicati con il simbolo (◇) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

⁶ Il valore di incertezza di misura si ottiene sommando in quadratura i valori indicati delle due componenti ($2\sqrt{u_1^2 + u_2^2}$), dove con u_{ris} si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.

⁷ Incertezza composta estesa derivante dalla propagazione delle incertezze delle grandezze di riferimento ($t_{rugiada}$ e t_{aria}).

Ove l'incertezza di misura sia espressa nelle seguenti tabelle con le due componenti U_1 e U_2 , l'incertezza estesa di misura si ottiene combinando in quadratura i valori indicati delle due componenti, con la formula $(2\sqrt{(U_1/2)^2 + ((U_2/2)^2)})$ ed è espressa con 2 cifre significative. 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) Tensione continua					Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	(8)	Incertezza Uncertainty			
					U_1	U_2		
Generatori	Tensione	n.a.	da 1 mV a 120 mV		$6 \cdot 10^{-6}$	$0,5 \mu V/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro campione	A
			da 120 mV a 220 mV		$5 \cdot 10^{-6}$	$0,5 \mu V/U$		
			da 0,22 V a 1,2 V		$5 \cdot 10^{-6}$	$1 \mu V/U$		
			da 1,2 V a 2,2 V		$5 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \mu V/U$		
			da 2,2 V a 11 V		$5 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \mu V/U$		
			da 11 V a 12 V		$5 \cdot 10^{-6}$	$5 \mu V/U$		
			da 12 V a 22 V		$7 \cdot 10^{-6}$	$31 \mu V/U$		
			da 22 V a 120 V		$7 \cdot 10^{-6}$	$50 \mu V/U$		
			da 120 V a 220 V		$7 \cdot 10^{-6}$	$0,11 mV/U$		
			da 220 V a 300 V		$7 \cdot 10^{-6}$	$0,23 mV/U$		
			da 300 V a 700 V		$9 \cdot 10^{-6}$	$0,23 mV/U$		
			da 700 V a 1000 V	(\diamond)	$14 \cdot 10^{-6}$	$0,23 mV/U$		
da 1000 V a 6000 V	(\diamond)	$1,0 \cdot 10^{-2}$		Metodo interno. Taratura per confronto diretto con sonda AT+multimetro				

(continua)

⁸ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (\diamond) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Tensione continua" (SBF-01)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(9)	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
<i>(continua)</i>								
Misuratori	Tensione	n.a.	da 10 µV a 220 mV		15 · 10 ⁻⁶	1,1 µV/U	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore campione	A
			da 0,22 V a 2,2 V		6 · 10 ⁻⁶	3,5 µV/U		
			da 2,2 V a 11 V		6 · 10 ⁻⁶	3,1 µV/U		
			da 11 V a 12 V		8,5 · 10 ⁻⁶	5 µV/U		
			da 12 V a 22 V		8,5 · 10 ⁻⁶	11 µV/U		
			da 22 V a 120 V		8,5 · 10 ⁻⁶	51 µV/U		
			da 120 V a 220 V		8,6 · 10 ⁻⁶	71 µV/U		
			da 220 V a 1000 V	(◇)	8,9 · 10 ⁻⁶	0,5 mV/U		

⁹ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

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

Settore / Calibration field (SBF-02) Corrente continua							
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 ₁	U ₂		
Generatori	Corrente	n.a.	da 1 µA a 120 µA	$2,1 \cdot 10^{-5}$	3 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro campione	A
			da 120 µA a 220 µA	$2,1 \cdot 10^{-5}$	6 nA/I		
			da 0,22 mA a 1,2 mA	$2,1 \cdot 10^{-5}$	8 nA/I		
			da 1,2 mA a 2,2 mA	$2,1 \cdot 10^{-5}$	52 nA/I		
			da 2,2 mA a 12 mA	$2,1 \cdot 10^{-5}$	72 nA/I		
			da 12 mA a 22 mA	$3,4 \cdot 10^{-5}$	0,5 µA/I		
			da 22 mA a 120 mA	$3,4 \cdot 10^{-5}$	0,6 µA/I		
			da 120 mA a 220 mA	$1,1 \cdot 10^{-4}$	10 µA/I		
			da 0,22 A a 1 A (◊)	$1,1 \cdot 10^{-4}$	13 µA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con derivatore di corrente e multimetro campione	
			da 1 A a 2,2 A	$6 \cdot 10^{-5}$	30 µA/I		
			da 2,2 A a 20 A (◊)	$6,5 \cdot 10^{-5}$	0,1 mA/I		
Misuratori	Corrente	n.a.	da 10 µA a 220 µA	$5,1 \cdot 10^{-5}$	7,2 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore campione	
			da 0,22 mA a 1,2 mA	$4,1 \cdot 10^{-5}$	8,2 nA/I		
			da 1,2 mA a 2,2 mA	$4,1 \cdot 10^{-5}$	17 nA/I		
			da 2,2 mA a 12 mA	$4,1 \cdot 10^{-5}$	52 nA/I		
			da 12 mA a 22 mA	$4,1 \cdot 10^{-5}$	0,15 µA/I		
			da 22 mA a 100 mA	$5,1 \cdot 10^{-5}$	0,8 µA/I		

(continua)

¹⁰ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Corrente continua" (SBF-02)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(11)	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
<i>(continua)</i>								
Misuratori	Corrente	n.a.	da 100 mA a 120 mA		$6,1 \cdot 10^{-5}$	0,8 $\mu\text{A}/I$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore campione	A
			da 120 mA a 220 mA		$6,9 \cdot 10^{-5}$	3,5 $\mu\text{A}/I$		
			da 0,22 A a 1 A		$1 \cdot 10^{-4}$	15 $\mu\text{A}/I$		
			da 1 A a 20 A	(\diamond)	$6 \cdot 10^{-5}$	32 $\mu\text{A}/I$	Metodo interno. Taratura per confronto con derivatore di corrente e multimetro campione	
Misuratori a pinza	Corrente	n.a.	da 2 A a 40 A		$2,5 \cdot 10^{-3}$	50 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con coil associato a generatore di corrente	
			da 40 A a 400 A		$2,5 \cdot 10^{-3}$	77 mA/I		
			da 400 A a 1000 A	(\diamond)	$2,5 \cdot 10^{-3}$	584 mA/I		
Trasduttori a pinza	Corrente	n.a.	da 2 A a 400 A		$2,5 \cdot 10^{-3}$	50 mA/I		
			da 400 A a 1000 A	(\diamond)	$2,5 \cdot 10^{-3}$	64 nA/I		

¹¹ Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (\diamond) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

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

Settore / Calibration field		(SBF-03) Resistenza in continua					Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty				
				U ₁	U ₂			
Generatori Resistori	Resistenza	n.a.	da 0,1 mΩ a 1 mΩ	4,6 · 10 ⁻⁵	0,033 μΩ/R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con derivatore di corrente e multimetro numerale	A	
			da 1 mΩ a 10 mΩ	3,1 · 10 ⁻⁵	0,05 μΩ/R			
			da 10 mΩ a 30 mΩ	3,4 · 10 ⁻⁵				
			da 30 mΩ a 100 mΩ	5,5 · 10 ⁻⁵				
			da 0,1 Ω a 0,3 Ω	1 · 10 ⁻⁴				
			da 0,3 Ω a 1 Ω (◇)	1,7 · 10 ⁻⁴				
			da 1 Ω a 12 Ω	1,7 · 10 ⁻⁵	51 μΩ/R	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro campione		
			da 12 Ω a 120 Ω	1,4 · 10 ⁻⁵	0,5 mΩ/R			
			da 0,12 kΩ a 1,2 kΩ	1,2 · 10 ⁻⁵	0,5 mΩ/R			
			da 1,2 kΩ a 12 kΩ	1,2 · 10 ⁻⁵	5 mΩ/R			
			da 12 kΩ a 120 kΩ	1,2 · 10 ⁻⁵	50 mΩ/R			
			da 0,12 MΩ a 1,2 MΩ	1,7 · 10 ⁻⁵	2 Ω/R			
			da 1,2 MΩ a 12 MΩ	5,1 · 10 ⁻⁵	100 Ω/R			
			da 12 MΩ a 100 MΩ	50 · 10 ⁻⁵	1000 Ω/R			
			da 10 MΩ a 1 GΩ (◇)	1 · 10 ⁻⁴		Metodo interno Taratura con metodo volt-amperometrico e resistore campione		
			da 1 GΩ a 10 GΩ (◇)	1 · 10 ⁻³				

(continua)

¹² Estremo superiore del campo di misura escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

(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 <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		
Misuratori	Resistenza	n.a.	10 mΩ	1,2 · 10 ⁻⁴		Metodo interno. Taratura per confronto diretto con resistori campione	A
			100 mΩ	1,7 · 10 ⁻⁴			
			200 mΩ	1,8 · 10 ⁻⁴			
			1 Ω	3,1 · 10 ⁻⁵			
			10 Ω	2,9 · 10 ⁻⁵		Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore campione	
			100 Ω	1,8 · 10 ⁻⁵			
			1 kΩ	1,6 · 10 ⁻⁵			
			10 kΩ	1,6 · 10 ⁻⁵			
			100 kΩ	2 · 10 ⁻⁵			
			1 MΩ	2,4 · 10 ⁻⁵			
			10 MΩ	6,6 · 10 ⁻⁵			
			100 MΩ	2,8 · 10 ⁻⁴			
	Resistenza	n.a.	10 MΩ	4,9 · 10 ⁻⁴		Metodo interno. Taratura per confronto diretto con resistori di alto valore	
			100 MΩ	4,9 · 10 ⁻⁴			
			500 MΩ	5,2 · 10 ⁻⁴			
			1 GΩ	5,0 · 10 ⁻⁴			
			10 GΩ	15 · 10 ⁻⁴			
			50 GΩ	17 · 10 ⁻⁴			
		100 GΩ	17 · 10 ⁻⁴				



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

Settore / Calibration field (SBF-04) Tensione alternata							
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>
				U ₁	U ₂		
Generatori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 12 mV	da 40 Hz a 1 kHz	$2 \cdot 10^{-4}$	2,8 $\mu\text{V}/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
		da 12 mV a 120 mV	da 40 Hz a 1 kHz	$7,1 \cdot 10^{-5}$	3,6 $\mu\text{V}/U$		
			da 1 kHz a 20 kHz (◇)	$1,5 \cdot 10^{-4}$	3,6 $\mu\text{V}/U$		
		da 0,12 V a 1,2 V	da 40 Hz a 1 kHz	$7,1 \cdot 10^{-5}$	20 $\mu\text{V}/U$		
			da 1 kHz a 20 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4}$	20 $\mu\text{V}/U$		
			da 20 kHz a 50 kHz	$3 \cdot 10^{-4}$	20 $\mu\text{V}/U$		
			da 50 kHz a 100 kHz	$8 \cdot 10^{-4}$	20 $\mu\text{V}/U$		
			da 100 kHz a 300 kHz	$3 \cdot 10^{-3}$	0,1 mV/U		
			da 0,3 MHz a 1 MHz (◇)	$1 \cdot 10^{-2}$	0,11 mV/U		
		da 1,2 V a 12 V	da 40 Hz a 1 kHz	$7,1 \cdot 10^{-5}$	0,2 mV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4}$	0,2 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	$3 \cdot 10^{-4}$	0,2 mV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	$8 \cdot 10^{-4}$	0,2 mV/U		
			da 100 kHz a 300 kHz	$3 \cdot 10^{-3}$	1 mV/U		
da 0,3 MHz a 1 MHz (◇)	$1 \cdot 10^{-2}$		1 mV/U				

(continua)

¹³ Estremo superiore del campo escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

(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>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		

(continua)

Generatori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 12 V a 120 V	da 40 Hz a 20 kHz	$2 \cdot 10^{-4}$	2 mV/U	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
			da 20 kHz a 50 kHz	$3,5 \cdot 10^{-4}$	2 mV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3}$	2 mV/U		
			da 100 kHz a 300 kHz	$4 \cdot 10^{-3}$	10 mV/U		
		da 120 V a 700 V (◊)	da 40 Hz a 1 kHz	$4 \cdot 10^{-4}$	20 mV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	$6 \cdot 10^{-4}$	20 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz (◊)	$1,5 \cdot 10^{-3}$	20 mV/U		
		da 700 V a 1000 V (◊)	da 40 Hz a 1 kHz	$4 \cdot 10^{-4}$	20 mV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	$6 \cdot 10^{-4}$	20 mV/U		
			da 20 kHz a 30 kHz (◊)	$1,2 \cdot 10^{-3}$	20 mV/U		
Misuratori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 1 mV a 22 mV	da 40 Hz a 1 kHz	$1,02 \cdot 10^{-4}$	12 μV/U	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore multifunzione	
		da 22 mV a 220 mV	da 40 Hz a 20 kHz	$1,32 \cdot 10^{-4}$	8 μV/U		
		da 0,22 V a 2,2 V	da 40 Hz a 20 kHz	$1 \cdot 10^{-4}$	7,1 μV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	$0,92 \cdot 10^{-4}$	12 μV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	$1,3 \cdot 10^{-4}$	40 μV/U		
			da 100 kHz a 300 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	0,1 mV/U		
			da 300 kHz a 500 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3}$	0,25 mV/U		
da 0,5 MHz a 1 MHz (◊)	$6,8 \cdot 10^{-3}$	0,4 mV/U					

(continua)

¹⁴ Estremo superiore del campo escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

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

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range (15)	Condizioni Additional parameters (15)	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				U ₁	U ₂		
Misuratori	Valore efficace del segnale di tensione sinusoidale	da 2,2 V a 22 V	da 40 Hz a 20 kHz	$1 \cdot 10^{-4}$	71 $\mu\text{V}/U$	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore multifunzione	A
			da 20 kHz a 50 kHz	$0,92 \cdot 10^{-4}$	0,12 mV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz	$1,3 \cdot 10^{-4}$	0,25 mV/U		
			da 100 kHz a 300 kHz	$4,4 \cdot 10^{-4}$	0,8 mV/U		
			da 300 kHz a 500 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3}$	2,5 mV/U		
			da 0,5 MHz a 1 MHz (◇)	$5,3 \cdot 10^{-3}$	4 mV/U		
		da 22 V a 120 V	da 40 Hz a 20 kHz	$1,2 \cdot 10^{-4}$	0,7 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	$1 \cdot 10^{-4}$	1,2 mV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz (◇)	$1,3 \cdot 10^{-3}$	3 mV/U		
		da 120 V a 220 V	da 40 Hz a 20 kHz	$1,6 \cdot 10^{-4}$	0,7 mV/U		
			da 20 kHz a 50 kHz	$2,5 \cdot 10^{-4}$	1,2 mV/U		
			da 50 kHz a 100 kHz (◇)	$1,4 \cdot 10^{-3}$	3 mV/U		
		da 220 V a 750 V	da 30 kHz a 50 kHz	$8,5 \cdot 10^{-4}$	11 mV/U		
		da 220 V a 1000 V (◇)	da 40 Hz a 50 Hz	$4,5 \cdot 10^{-4}$	10 mV/U		
			da 50 Hz a 1 kHz	$1,4 \cdot 10^{-4}$	4 mV/U		
			da 1 kHz a 20 kHz	$2,1 \cdot 10^{-4}$	6 mV/U		
da 20 kHz a 25 kHz	$6,4 \cdot 10^{-4}$		11 mV/U				
da 25 kHz a 30 kHz (◇)	$1,9 \cdot 10^{-3}$		11 mV/U				

¹⁵ Estremo superiore del campo escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

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

Settore / Calibration field (SBF-05) Corrente alternata							
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>
				U ₁	U ₂		
Generatori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 10 µA a 120 µA	da 45 Hz a 1 kHz (◇)	6 · 10 ⁻⁴	30 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con multimetro numerale	A
		da 0,12 mA a 1,2 mA	da 45 Hz a 100 Hz	6 · 10 ⁻⁴	0,2 µA/I		
			da 0,1 kHz a 5 kHz (◇)	3 · 10 ⁻⁴	0,2 µA/I		
		da 1,2 mA a 12 mA	da 45 Hz a 100 Hz	6 · 10 ⁻⁴	2 µA/I		
			da 0,1 kHz a 5 kHz (◇)	3 · 10 ⁻⁴	2 µA/I		
		da 12 mA a 120 mA	da 45 Hz a 100 Hz	6 · 10 ⁻⁴	20 µA/I		
			da 0,1 kHz a 5 kHz (◇)	3 · 10 ⁻⁴	20 µA/I		
		da 0,12 A a 1 A	da 45 Hz a 100 Hz	8 · 10 ⁻⁴	0,21 mA/I		
			da 0,1 kHz a 5 kHz (◇)	1,0 · 10 ⁻³	0,21 mA/I		
		da 1 A a 11 A	da 45 Hz a 1 kHz	1,4 · 10 ⁻⁴	0,3 mA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz (◇)	6,9 · 10 ⁻⁴	0,3 mA/I		
		da 11 A a 20 A (◇)	da 45 Hz a 1 kHz	4,3 · 10 ⁻⁴	2 mA/I		
da 1 kHz a 5 kHz (◇)	7,4 · 10 ⁻⁴		2 mA/I				

(continua)

¹⁶ Estremo superiore del campo escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

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

Strumento Instrument	Misurando Measurand	Campo di misura Measurement range (17)	Condizioni Additional parameters (16)	Incertezza Uncertainty		Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
				U ₁	U ₂		
Misuratori	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 10 µA a 120 µA	da 40 Hz a 1 kHz	1,6 · 10 ⁻⁴	35 nA/I	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con calibratore campione di riferimento	A
		da 120 µA a 220 µA	da 40 Hz a 1 kHz	1,6 · 10 ⁻⁴	40 nA/I		
		da 0,22 mA a 2,2 mA	da 40 Hz a 1 kHz	2,4 · 10 ⁻⁴	0,2 µA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz (◇)	5,4 · 10 ⁻⁴	0,24 µA/I		
		da 2,2 mA a 22 mA	da 40 Hz a 1 kHz	1,9 · 10 ⁻⁴	2,1 µA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz (◇)	2,4 · 10 ⁻⁴	2,1 µA/I		
		da 22 mA a 120 mA	da 40 Hz a 1 kHz	1,9 · 10 ⁻⁴	3,6 µA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz (◇)	3,6 · 10 ⁻⁴	4,5 µA/I		
		da 120 mA a 220 mA	da 40 Hz a 1 kHz	2,2 · 10 ⁻⁴	20 µA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz (◇)	3,8 · 10 ⁻⁴	21 µA/I		
		da 0,22 A a 1 A (◇)	da 40 Hz a 1 kHz	3,4 · 10 ⁻⁴	45 µA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz (◇)	5,1 · 10 ⁻⁴	100 µA/I		
		da 1 A a 12 A	da 40 Hz a 1 kHz	1,6 · 10 ⁻⁴	0,31 mA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz	6,2 · 10 ⁻⁴	0,31 mA/I		
		da 12 A a 20 A (◇)	da 40 Hz a 1 kHz	2 · 10 ⁻⁴	2,1 mA/I		
			da 1 kHz a 5 kHz	6,2 · 10 ⁻⁴	2,1 mA/I		

¹⁷ Estremo superiore del campo escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◇) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

(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>	(18)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					U ₁	U ₂		
<i>(continua)</i>								
Misuratori a pinza	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 2 A a 40 A		da 45 Hz a 440 Hz	2,5 · 10 ⁻³	50 mA/I	Metodo interno. Taratura per confronto con coil associato a generatore di corrente	A
		da 40 A a 110 A			2,5 · 10 ⁻³	80 mA/I		
		da 110 A a 400 A		da 45 Hz a 65 Hz	2,5 · 10 ⁻³	80 mA/I		
		da 400 A a 550 A (◊)			2,5 · 10 ⁻³	0,6 A/I		
Trasduttori a pinza		da 2 A a 110 A		da 45 Hz a 440 Hz	2,5 · 10 ⁻³	50 mA/I		
		da 110 A a 400 A		da 45 Hz a 65 Hz	2,5 · 10 ⁻³	50 mA/I		
	da 400 A a 550 A (◊)		2,5 · 10 ⁻³		64 mA/I			

18 Estremo superiore del campo escluso, ad eccezione dei casi indicati con il simbolo (◊) in cui l'estremo superiore è invece incluso.

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

Settore / Calibration field (SBF-19) Sicurezza elettrica							
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Strumenti per verifiche di sicurezza elettrica	Misuratori RCD	Frequenza: 50 Hz Forma d'onda: sinusoidale Tempo di intervento: 20 ms	da 2 mA a 100 mA	0,79 % + 0,65 mA	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	A	
			da 100 mA a 300 mA	0,79 % + 0,90 mA			
			da 0,3 A a 3 A	0,79% + 1,4 mA			
	Tempo di intervento su interruttori differenziali	Frequenza: 50 Hz Forma d'onda: sinusoidale Corrente di intervento: da 2 mA a 3 A	da 20 ms a 900 ms	0,20 % + 0,6 ms			
			da 135 mΩ a 220 mΩ	8 %			
	Misuratori multifunzione (Loop Tester)	Resistenza/Impedenza dell'anello di guasto Resistenza/Impedenza di linea Resistenza globale di terra	Forma d'onda: AC sinusoidale Frequenza: 50 Hz	da 220 mΩ a 400 mΩ			6 %
				da 400 mΩ a 700 mΩ	3 %		
				da 0,7 Ω a 1,5 Ω	2 %		
				da 1,5 Ω a 2,2 Ω	1 %		
				da 4 Ω a 6 Ω	0,70 %		Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento
				da 8 Ω a 10 Ω			
				da 15 Ω a 17 Ω			
				da 46 Ω a 48 Ω			
				da 90 Ω a 92 Ω			
						da 170 Ω a 174 Ω	
			da 470 Ω a 480 Ω				
			da 880 Ω a 1000 Ω				
			da 1000 Ω a 1800 Ω				

(continua)

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Sicurezza elettrica" (SBF-19)

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>		
Strumenti per verifiche di sicurezza elettrica	Misuratori multifunzione	Forma d'onda: AC sinusoidale Frequenza: 50 Hz Corrente massima: 30 A	da 40 mΩ a 200 mΩ	5 mΩ	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione	A		
			da >200 mΩ a 400 mΩ	9 mΩ				
			da >400 mΩ a 1700 mΩ	12 mΩ				
		Forma d'onda: DC o AC sinusoidale (per i misuratori di resistenza di continuità)	Resistenza di continuità Resistenza di terra	Forma d'onda: DC o AC sinusoidale (per i misuratori di resistenza di terra) Frequenza: 50 Hz Corrente massima: 0,7 A	da 0,1 Ω a 1 Ω		0,25 % + 10 mΩ	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione
					da 1 Ω a 5 Ω			
					da 5 Ω a 10 Ω		0,20 % + 10 mΩ	
					da 10 Ω a 30 Ω		0,20 % + 60 mΩ	
					da 30 Ω a 100 Ω			
					da 100 Ω a 200 Ω		0,20 % + 0,6 Ω	
					da 200 Ω a 500 Ω			
					da 500 Ω a 1000 Ω			
					da 1 kΩ a 2 kΩ		0,20 % + 6 Ω	
		da 2 kΩ a 5 kΩ						
da 5 kΩ a 10 kΩ								
Misuratori multifunzione (Leakage current)	Corrente di dispersione	Corrente alternata Frequenza: 50 Hz	da 0,5 mA a 30 mA	0,35 % + 10 μA	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione			

(continua)

(Continua) Area metrologica "Misure elettriche in continua e bassa frequenza" – Settore "Sicurezza elettrica" (SBF-19)

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>
Strumenti per verifiche di sicurezza elettrica	Tensione continua	n.a.	da 0,5 kV a 1,1 kV	0,26 % + 1,5 V	Metodo interno. Taratura per confronto con calibratore campione	A
			da 1,1 kV a 5 kV	0,50 % + 5 V		
	Tensione alternata	Frequenza: da 50 Hz a 60 Hz	da 0,5 kV a 1,1 kV	0,26 % + 1,5 V		
			da 1,1 kV a 5 kV	0,50 % + 5 V		
	Corrente di dispersione	Forma d'onda: DC o AC sinusoidale Frequenza: da 50 Hz a 60 Hz Tensione: ≤ 5 kV	da 0,30 mA a 3 mA	0,55 % + 4,0 µA		
			da 3 mA a 30 mA	0,55 % + 40 µA		
da 30 mA a 80 mA			0,55 % + 0,26 mA			

Settore / Calibration field (SMA-01) **Campioni di massa e pesi**

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>
Campioni di massa	Massa	Temperatura aria: (23 ± 1) °C Umidità relativa aria: da 45 %UR a 60 %UR	0,001 g	$1,9 \cdot 10^{-3}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			0,002 g	$1,0 \cdot 10^{-3}$		
			0,005 g	$4,0 \cdot 10^{-4}$		
			0,01 g	$2,5 \cdot 10^{-4}$		
			0,02 g	$1,5 \cdot 10^{-4}$		
			0,05 g	$7,6 \cdot 10^{-5}$		
			0,1 g	$4,4 \cdot 10^{-5}$		
			0,2 g	$2,1 \cdot 10^{-5}$		
			0,5 g	$8,5 \cdot 10^{-6}$		
			1 g	$3,9 \cdot 10^{-6}$		
			2 g	$2,9 \cdot 10^{-6}$		
			5 g	$1,3 \cdot 10^{-6}$		
			10 g	$9,5 \cdot 10^{-7}$		
			20 g	$6,0 \cdot 10^{-7}$		
			50 g	$5,6 \cdot 10^{-7}$		
			100 g	$4,8 \cdot 10^{-7}$		
200 g	$4,0 \cdot 10^{-7}$					
500 g	$1,5 \cdot 10^{-6}$					

(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 aria: (23 ± 1) °C Umidità relativa aria: da 45 %UR a 60 %UR	1 000 g	$7,7 \cdot 10^{-7}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			2 000 g	$6,5 \cdot 10^{-7}$		
			5 000 g	$4,8 \cdot 10^{-7}$		
			10 000 g	$3,7 \cdot 10^{-6}$		
			20 000 g	$5,6 \cdot 10^{-6}$		

(Continua) Area metrologica "Massa"

Settore / Calibration field (SMA-02) Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI)						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i> (19)	Incertezza <i>Uncertainty</i> (20)	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	$3,9 \cdot 10^{-6}$	EURAMET cg-18 ver. 4.0	EXT
			da 1,1 g a 10 g	$9,5 \cdot 10^{-7}$		
			da 11 g a 100 g	$4,8 \cdot 10^{-7}$		
			da 101 g a 1 kg	$4,0 \cdot 10^{-7}$		
			da 1,1 kg a 10 kg	$4,0 \cdot 10^{-7}$		
			da 11 kg a 40 kg	$4,8 \cdot 10^{-7}$		
			da 41 kg a 1 000 kg	$5,6 \cdot 10^{-6}$		
da 1 001 kg a 2 000 kg	$8,8 \cdot 10^{-6}$					

Settore / Calibration field (SMA-04) Strumenti per pesare a funzionamento automatico (AWI)						
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i> (19)	Incertezza <i>Uncertainty</i> (20)	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Selezionatrici ponderali Etichettatrici peso/prezzo	Massa	n.a.	fino a 35 kg	$8,3 \cdot 10^{-5}$	AWICal ACI Guide Rev. May 2018	EXT

¹⁹ Il campo di misura indica il valore della portata (carico massimo) dello strumento per pesare in taratura.

²⁰ 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.

Settore / Calibration field		(SVO-02) Volume di liquidi				
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>
Microdosatori	Volume	Temperatura aria: da 19 °C a 23 °C Umidità relativa aria: da 45 %UR a 60 %UR	0,001 mL	10,15 %	ISO 8655-6:2022	A
			0,002 mL	5,20 %		
			0,005 mL	2,16 %		
			0,01 mL	1,15 %		
			0,02 mL	0,65 %		
			0,025 mL	0,58 %		
			0,03 mL	0,50 %		
			0,05 mL	0,38 %		
			0,1 mL	0,26 %		
			0,2 mL	0,20 %		
			0,25 mL	0,20 %		
			0,30 mL	0,18 %		
			0,5 mL	0,18 %		
			1,0 mL	0,16 %		
			1,5 mL	0,16 %		
			2,0 mL	0,16 %		
			2,5 mL	0,16 %		
5,0 mL	0,15 %					
10,0 mL	0,15 %					
100,0 mL	0,12 %					

(continua)

(Continua) Area metrologica "Volume" – Settore "Volume di liquidi" (SVO-02)

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>						
Microdosatori	Volume	n.a.	0,001 mL	10,15 %	ISO 8655-7:2022	EXT
			0,002 mL	5,20 %		
			0,005 mL	2,16 %		
			0,01 mL	1,15 %		
			0,02 mL	0,65 %		
			0,025 mL	0,58 %		
			0,03 mL	0,50 %		
			0,05 mL	0,38 %		
			0,1 mL	0,26 %		
			0,2 mL	0,20 %		
			0,25 mL	0,20 %		
			0,30 mL	0,18 %		
			0,5 mL	0,18 %		
			1,0 mL	0,16 %		
			1,5 mL	0,16 %		
			2,0 mL	0,16 %		
			2,5 mL	0,16 %		
5,0 mL	0,15 %					
10,0 mL	0,15 %					
100,0 mL	0,12 %					

Nelle seguenti tabelle l'incertezza estesa di misura si ottiene sommando linearmente i valori indicati delle due componenti U_1 e U_2 , ed esprimendo il risultato con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza U_2 , con p si indica la pressione assoluta espressa in pascal.

Settore / Calibration field		(SPR-01) Trasduttori di pressione in mezzo liquido in condizione relativa/assoluta					
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> (21)	Sede <i>Location</i>
				U_1	U_2		
Manometri Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0,3 MPa a 2,5 MPa	100 Pa	$200 \cdot 10^{-6} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 <i>oppure</i> Metodo interno. Taratura per confronto con campioni (di riferimento o di lavoro)	A
			da 2,5 MPa a 15 MPa	250 Pa	$100 \cdot 10^{-6} \cdot p$		
			da 15 MPa a 80 MPa	100 Pa	$110 \cdot 10^{-6} \cdot p$		

²¹ Ove siano riportati più metodi, è da intendersi che la taratura può essere indistintamente eseguita utilizzando uno dei metodi indicati, a parità di incertezza.

(Continua) Area metrologica "Pressione"

Settore / Calibration field (SPR-02) Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta							
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> (22)	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		
Manometri Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	da 0 kPa a 300 kPa	25 Pa	$90 \cdot 10^{-6} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 <i>oppure</i> Metodo interno. Taratura per confronto con campioni (di riferimento o di lavoro)	A
			da 0,3 MPa a 5 MPa	15 Pa	$100 \cdot 10^{-6} \cdot p$		
Manometri per la misura della pressione degli pneumatici	Pressione	Condizione assoluta	da 0,5 kPa a 300 kPa	10 Pa	$70 \cdot 10^{-6} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0	

Settore / Calibration field (SPR-03) Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa negativa							
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> (22)	Sede <i>Location</i>
				U ₁	U ₂		
Manometri Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa negativa	da -100 kPa a p_{atm}	10 Pa	$70 \cdot 10^{-6} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.0 <i>oppure</i> Metodo interno. Taratura per confronto con campioni (di riferimento o di lavoro)	A

²² Ove siano riportati più metodi, è da intendersi che la taratura può essere indistintamente eseguita utilizzando uno dei metodi indicati, a parità di incertezza.

Settore / Calibration field		(SCM-01) Verificazione periodica su strumenti con funzione di misura legale				
Strumento Instrument	Condizioni Additional parameters	Campo di misura ⁽²³⁾ Measurement range	Classe ⁽²⁴⁾ Class	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI) ⁽²⁵⁾	Numero massimo di divisioni ⁽²⁶⁾ :			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	
	600 000	fino a 200 g	I			
	100 000	da 200 g a 40 kg	II			
	10 000	da 40 kg a 2 000 kg	III			
Strumenti per pesare a funzionamento automatico (AWI) Selezionatrici ponderali	n.a.	da 0 g a 200 g	XII(x), Y(II)	Verificazione periodica in conformità alla procedura di cui all'Allegato II del D.M. n. 93 del 21 aprile 2017 e scheda I della Direttiva MISE del 6 dicembre 2021		
		da 200 g a 35 kg	XIII(x), Y(a)			

Fine della tabella / End of annex

²³ 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.

²⁴ 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 di classe di accuratezza peggiore, classificati con numerazione o indicazione alfabetica uguale o seguente a quella riportata.

²⁵ 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

²⁶ Il valore della divisione di verifica ("e" se singolo campo, "e_r" 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.