

Organismo accreditato  
Accredited body

**t2i - trasferimento tecnologico e innovazione  
s.c.a.r.l.**

**Unità operativa CERT**

Via Pezza Alta, 34  
31046 RUSTIGNE' di ODERZO (TV) – Italia  
[www.t2i.it](http://www.t2i.it)



DT0137T/017

Riferimento  
Contact

**Federico TAFFARELLO**

Tel.: +39 0422 85 20 16  
E-mail: [metrologia@t2i.it](mailto:metrologia@t2i.it) ; [cert@t2i.it](mailto:cert@t2i.it)

Tabella allegata al Certificato di  
Accreditamento  
Annex to the Accreditation Certificate

**137T Rev. 17**

**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

<u>Massa</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Campioni di massa e pesi (SMA-01)</b></li><li>- <b>Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI) (SMA-02)</b></li></ul> <u>Lunghezza</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Blocchetti pian paralleli (BPP) (SLN-02)</b></li><li>- <b>Blocchetti pian paralleli (BPP) lunghi (SLN-03)</b></li><li>- <b>Campioni diametrali lisci (SLN-11)</b></li><li>- <b>Dischi ottici e righe graduate (SLN-14)</b></li><li>- <b>Strumenti manuali: calibri e micrometri (SLN-16)</b></li></ul>	Via Pezza Alta, 34 31046 RUSTIGNE' di ODERZO (TV) Italia	<b>A</b>
<u>Massa</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI) (SMA-02)</b></li></ul>	In esterno, presso Cliente	<b>EXT</b>

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 (SMA-01) <b>Campioni di massa e pesi</b>						
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 19,5 °C a 20,5 °C Umidità: da 45 %UR a 55 %UR	0,001 g	$2,0 \cdot 10^{-3}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			0,002 g	$1,0 \cdot 10^{-3}$		
			0,005 g	$4,1 \cdot 10^{-4}$		
			0,01 g	$2,1 \cdot 10^{-4}$		
			0,02 g	$1,1 \cdot 10^{-4}$		
			0,05 g	$4,8 \cdot 10^{-5}$		
			0,1 g	$2,9 \cdot 10^{-5}$		
			0,2 g	$1,7 \cdot 10^{-5}$		
			0,5 g	$7,5 \cdot 10^{-6}$		
			1 g	$4,2 \cdot 10^{-6}$		
			2 g	$2,7 \cdot 10^{-6}$		
			5 g	$1,5 \cdot 10^{-6}$		
			10 g	$1,1 \cdot 10^{-6}$		
			20 g	$7,6 \cdot 10^{-7}$		
50 g	$5,3 \cdot 10^{-7}$					

(continua)

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

Settore / Calibration field (SMA-01) <b>Campioni di massa e pesi</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>
<i>(continua)</i>						
Campioni di massa	Massa	Temperatura: da 19,5 °C a 20,5 °C  Umidità: da 45 %UR a 55 %UR	100 g	$3,4 \cdot 10^{-7}$	OIML R111-1:2004 Annex C	A
			200 g	$3,1 \cdot 10^{-7}$		
			500 g	$4,0 \cdot 10^{-7}$		
			1 000 g	$2,7 \cdot 10^{-7}$		
			2 000 g	$5,2 \cdot 10^{-7}$		
			5 000 g	$3,3 \cdot 10^{-7}$		
			10 000 g	$2,9 \cdot 10^{-7}$		
			20 000 g	$3,5 \cdot 10^{-7}$		

(Continua) Area metrologica "Massa"

Settore / Calibration field (SMA-02) <b>Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (NAWI)</b>								
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(1)	Incertezza <i>Uncertainty</i>	(2)	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		$4,2 \cdot 10^{-6}$		EURAMET cg-18 ver. 4.0	A, EXT
			da 1,1 g a 10 g		$1,1 \cdot 10^{-6}$			
			da 11 g a 100 g		$3,4 \cdot 10^{-7}$			
			da 101 g a 1 000 g		$2,7 \cdot 10^{-7}$			
			da 1,1 kg a 10 kg		$3,7 \cdot 10^{-7}$			
			da 11 kg a 100 kg		$4,0 \cdot 10^{-7}$			
			da 101 kg a 350 kg		$4,0 \cdot 10^{-7}$			

<sup>1</sup> Il campo di misura indica il valore della portata (carico massimo) dello strumento per pesare in taratura.

<sup>2</sup> 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		(SLN-02) <b>Blocchetti pian paralleli (BPP)</b>					Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters		Campo di misura Measurement range	Incertezza <sup>(3)</sup> Uncertainty				
					$U_1$	$U_2$			
Blocchetti pian paralleli	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	Utilizzo campioni di	riferimento	da 0,5 mm a 100 mm	0,09 µm	$1,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI 8928: 1987	A
				lavoro		0,12 µm	$1,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				riferimento		0,09 µm	$0,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				lavoro		0,12 µm	$1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				riferimento		0,09 µm	$0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				lavoro		0,12 µm	$0,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				riferimento		0,09 µm	$1,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				lavoro		0,12 µm	$1,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
Blocchetti pian paralleli Acciaio, Ceramica, Carburo di tungsteno, Carburo di cromo	Variazione di lunghezza	n.a.		da 0,5 mm a 100 mm	0,06 µm				
	Planarità	n.a.			0,12 µm				

(continua)

<sup>3</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $U_1$  e  $U_2$  indicate in tabella con la formula  $U_1+U_2$  ed è espressa con 2 cifre significative. Si indica con  $L$  la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

(Continua) Area metrologica "Lunghezza" – Settore "Blocchetti pian paralleli (BPP)" (SLN-02)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(4)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>	
				<i>U<sub>1</sub></i>	<i>U<sub>2</sub></i>			
Blocchetti pian paralleli	Acciaio	Scostamento al centro a 20°C	Utilizzo campioni di riferimento  Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 0,1 mm a 0,5 mm <b>(5)</b>	0,09 µm	1,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico	A
	Ceramica				0,09 µm	0,9 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
	Carburo di tungsteno				0,09 µm	0,8 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
	Carburo di cromo				0,09 µm	1,6 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
Blocchetti pian paralleli Acciaio, Ceramica, Carburo di tungsteno, Carburo di cromo	Variazione di lunghezza	n.a.	da 0,1 mm a 0,5 mm <b>(5)</b>	0,06 µm				
	Planarità	n.a.		0,12 µm				

<sup>4</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $U_1$  e  $U_2$  indicate in tabella con la formula  $U_1+U_2$  ed è espressa con 2 cifre significative. Si indica con  $L$  la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

<sup>5</sup> Estremo superiore del campo di misura escluso.

(Continua) Area metrologica "Lunghezza"

Settore / Calibration field		(SLN-03) <b>Blocchetti pian paralleli (BPP) lunghi</b>					
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(6)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				$U_1$	$U_2$		
Blocchetti pian paralleli Acciaio	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 100 mm a 500 mm	0,45 µm	0,9 · 10 <sup>-6</sup> ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico	A
	Variazione di lunghezza	n.a.		0,20 µm			
	Planarità	n.a.		0,20 µm			

Settore / Calibration field		(SLN-11) <b>Campioni diametrali lisci</b>					
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(6)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				$U_1$	$U_2$		
Campioni diametrali	Diametro cilindro interno	n.a.	da 2 mm a 200 mm	0,76 µm	2,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L	Metodo interno. Taratura per confronto meccanico	A

Settore / Calibration field		(SLN-14) <b>Dischi ottici e righe graduate</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>	
Righe graduate Acciaio, Vetro	Lunghezza dei tratti incisi	n.a.	fino a 2 m	0,20 mm	Metodo interno Taratura per confronto meccanico/ottico	A	

<sup>6</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $U_1$  e  $U_2$  indicate in tabella con la formula  $U_1+U_2$  ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza  $U_2$ , con  $L$  si indica la lunghezza nominale espressa in micrometri.

(Continua) Area metrologica "Lunghezza"

Settore / Calibration field (SLN-16) <b>Strumenti manuali: calibri e micrometri</b>									
Strumento / Tipo / Unità di formato <i>Instrument / Type / Scale interval</i>			Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(7)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
						$U_1$	$U_2$		
Calibri a corsoio a nonio per la misurazione di interni, di esterni e di profondità	Analogici	20 µm	Lunghezza	n.a.	fino a 1000 mm	18 µm	$16 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 13385-1:2019	A
		50 µm				42 µm	$9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		100 µm				83 µm	$5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		0,5 mm				0,4 mm			
		1 mm				0,8 mm			
		5 mm				4 mm			
		10 mm				8 mm			
Calibri a corsoio a quadrante per la misurazione di interni, di esterni e di profondità	Analogici	10 µm	Lunghezza	n.a.	fino a 1000 mm	10 µm	$20 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 13385-1:2019	A
		20 µm				15 µm	$18 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		50 µm				33 µm	$11 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		100 µm				64 µm	$6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
Calibri a corsoio per la misurazione di interni, di esterni e di profondità	Digitali	1 µm	Lunghezza	n.a.	fino a 1000 mm	7 µm	$23 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 13385-1:2019	A
		10 µm				14 µm	$18 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		20 µm				27 µm	$12 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		50 µm				66 µm	$6 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		100 µm				130 µm	$3 \cdot 10^{-6} \cdot L$		

(continua)

<sup>7</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $U_1$  e  $U_2$  indicate in tabella con la formula  $U_1+U_2$  ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza  $U_2$ , con  $L$  si indica la lunghezza nominale espressa in micrometri.

(Continua) Area metrologica "Lunghezza" – Settore "Strumenti manuali: calibri e micrometri" (SLN-16)

Strumento / Tipo / Unità di formato <i>Instrument / Type / Scale interval</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(8)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				$U_1$	$U_2$		
Micrometri per la misurazione d'esterni	Analogici	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C  Senza compensazione della temperatura	fino a 100 mm	1,8 μm	$6,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 3611:2010	A
			da 100 a 600 mm	1,2 μm	$14,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			fino a 100 mm	1,8 μm	$6,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			da 100 a 600 mm	1,2 μm	$14,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			fino a 100 mm	2,3 μm	$5,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			da 100 a 600 mm	1,6 μm	$14,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			fino a 100 mm	3,4 μm	$3,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			da 100 a 600 mm	2,7 μm	$13,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
	Digitali	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C  Senza compensazione della temperatura	fino a 100 mm	1,5 μm	$7,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			da 100 a 600 mm	1,0 μm	$15,2 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			fino a 100 mm	1,8 μm	$6,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			da 100 a 600 mm	1,2 μm	$14,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			fino a 100 mm	2,3 μm	$5,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			da 100 a 600 mm	1,6 μm	$14,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			fino a 100 mm	13,6 μm	$1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
			da 100 a 600 mm	13,1 μm	$6,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$		

(continua)

<sup>8</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $U_1$  e  $U_2$  indicate in tabella con la formula  $U_1+U_2$  ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza  $U_2$ , con  $L$  si indica la lunghezza nominale espressa in micrometri.

(Continua) Area metrologica "Lunghezza" – Settore "Strumenti manuali: calibri e micrometri" (SLN-16)

Strumento / Tipo / Unità di formato <i>Instrument / Type / Scale interval</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(9)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>	
				$U_1$	$U_2$			
Micrometri per la misurazione d'esterni	Con comparatore analogico	Errore di indicazione	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C  Senza compensazione della temperatura	fino a 1 mm <b>(10)</b>	0,9 µm	0,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L	UNI EN ISO 3611:2010	A
					0,9 µm	0,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
					1,0 µm	0,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
					1,4 µm	0,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
	Con comparatore digitale	Errore di indicazione	Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C  Senza compensazione della temperatura	fino a 1 mm <b>(10)</b>	0,9 µm	0,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
					0,9 µm	0,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
					1,0 µm	0,1 · 10 <sup>-6</sup> ·L		
					5,9 µm			

(continua)

Fine della tabella / End of annex

<sup>9</sup> L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti  $U_1$  e  $U_2$  indicate in tabella con la formula  $U_1+U_2$  ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione della componente di incertezza  $U_2$ , con  $L$  si indica la lunghezza nominale espressa in micrometri.

<sup>10</sup> Il campo di misura indicato si riferisce alla corsa del comparatore (analogico o digitale) associato al micrometro.