

Organismo accreditato  
Accredited body

**ALTIORLAB s.r.l.**  
Via Torquato Tasso, 5  
20285 BARLASSINA (MB) - Italia  
[www.altiorlab.it](http://www.altiorlab.it)



DT0266T/004

Riferimento  
Contact

**Mauro PETRONE**

Tel.: +39 0362 1857411  
E-mail: [info@altiorlab.it](mailto:info@altiorlab.it)

Tabella allegata al Certificato di  
Accreditamento  
Annex to the Accreditation Certificate

**266T Rev. 04**

**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>Quantità di sostanza</u> - <b>Contatore ottico di particelle (SQS-06)</b>	Via Torquato Tasso, 5 20285 BARLASSINA (MB) Italia	<b>A</b>
<u>Temperatura</u> - <b>Termocoppie (STE-01)</b> - <b>Termometri a resistenza (STE-02)</b> - <b>Catene termometriche (indicatori e trasmettitori) (STE-04)</b>		
<u>Quantità di sostanza</u> - <b>Contatore ottico di particelle (SQS-06)</b>	In esterno, presso Cliente	<b>EXT</b>
<u>Quantità di sostanza</u> - <b>Contatore ottico di particelle (SQS-06)</b>	In laboratorio mobile	<b>LMOB</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  
[segreteriaidt@accredia.it](mailto:segreteriaidt@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		(SQS-06) Contatore ottico di particelle					Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range (1)	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure		
Contatore ottico di particelle <i>Optical particle counter</i>	Errore di impostazione della dimensione delle particelle <i>Size setting error</i>	n.a.	0,3 µm	3,0 %	ISO 21501-4:2018 Sec. 7.1 Taratura per confronto con particelle campione.  ISO 21501-4:2018 Sec. 7.1 <i>Calibration by comparison against standard particles.</i>	A EXT LMOB	
			0,5 µm	3,0 %			
			0,7 µm	1,0 %			
			1 µm	3,0 %			
			3 µm	2,0 %			
			5 µm	3,0 %			
			10 µm	2,0 %			
	Efficienza di conteggio <i>Counting efficiency</i>	n.a.	0,3 µm	2,8 %	ISO 21501-4:2018 Sec. 7.2 Taratura per confronto con un contatore ottico particellare di riferimento.  ISO 21501-4:2018 Sec. 7.2 <i>Calibration by comparison against a reference particle counter.</i>		
			0,5 µm	7,2 %			
			0,7 µm	2,8 %			
			1 µm	7,0 %			
			3 µm	8,2 %			
			5 µm	7,1 %			
			10 µm	9,2 %			

(continua)

<sup>1</sup> Il campo di misura indicato in tabella è relativo alla dimensione delle particelle di riferimento utilizzate ai fini della taratura del contatore ottico di particelle e della determinazione dei parametri (indicati come misurandi in tabella) definiti nella ISO 21501-4:2018.

(Continua) Area metrologica "Quantità di sostanza" – Settore "Contatore ottico di particelle" (SQS-06)

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>
Contatore ottico di particelle <i>Optical particle counter</i>	Risoluzione dimensionale <i>Size resolution</i>	n.a.	0,3 µm	4 %	ISO 21501-4:2018 Sec. 7.3 Taratura per confronto con particelle campione.  ISO 21501-4:2018 Sec. 7.3 Calibration by comparison against standard particles.	A EXT LMOB
			0,5 µm			
			0,7 µm			
			1 µm <sup>(2)</sup>			
			3 µm			
			5 µm			
	10 µm					
	Portata di campionamento <i>Sampling flow rate</i>	n.a.	2,83 L/min	2,0 %	ISO 21501-4:2018 Sec. 7.6 Taratura mediante misura diretta con flussimetro massico di riferimento.  ISO 21501-4:2018 Sec. 7.6 Calibration by direct measurement with reference mass flowmeter.	
			28,3 L/min	1,0 %		
			50 L/min			
			75 L/min			
			100 L/min			
Tempo di campionamento <i>Sampling time</i>	n.a.	da 50 s a 600 s	1,0 %	ISO 21501-4:2018 Sec. 7.7 Taratura mediante misura diretta con cronometro di riferimento.  ISO 21501-4:2018 Sec. 7.7 Calibration by direct measurement with reference stopwatch.		

(continua)

<sup>2</sup> Il campo di misura indicato in tabella è relativo alla dimensione delle particelle di riferimento utilizzate ai fini della taratura del contatore ottico di particelle e della determinazione della risoluzione dimensionale come definita nella ISO 21501-4:2018.

(Continua) Area metrologica "Quantità di sostanza" – Settore "Contatore ottico di particelle" (SQS-06)

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>						
Contatore ottico di particelle <i>Optical particle counter</i>	Velocità di risposta <i>Response rate</i>	Tempo di misurazione: $\leq 60$ s <i>Measurement time:</i> $\leq 60$ s	0,5 $\mu\text{m}$ <b>(3)</b>	2,0 %	ISO 21501-4:2018 Sec. 7.8 Taratura mediante misura diretta della concentrazione di particelle  ISO 21501-4:2018 Sec. 7.8 <i>Calibration by direct measurement of particle counting concentration</i>	A EXT LMOB

<sup>3</sup> Il campo di misura indicato in tabella è relativo alla dimensione delle particelle di riferimento utilizzate ai fini della taratura del contatore ottico di particelle e della determinazione della velocità di risposta come definita nella ISO 21501-4:2018.

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

Settore / Calibration field		(STE-02) <b>Termometri a resistenza</b>				
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Termometri a resistenza di platino	Temperatura	n.a.	da -80 °C a +10 °C	0,05 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con strumento di riferimento in mezzo comparatore in liquido o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			da 10 °C a 80 °C	0,04 °C		
			da 80 °C a 250 °C	0,05 °C		
			da 250 °C a 550 °C	0,08 °C		

<sup>4</sup> 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.

(Continua) Area metrologica "Temperatura"

Settore / Calibration field (STE-04) <b>Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)</b>							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(5)</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>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo base	Temperatura	n.a.	da -80°C a +550 °C	0,20 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento in mezzo comparatore in liquido, a secco o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termometri a resistenza di platino		n.a.	da -80 °C a +10 °C	0,025 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 10 °C a 80 °C	0,020 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 80 °C a 250 °C	0,025 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 250 °C a 550 °C	0,040 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termistori		n.a.	da -50 °C a +10 °C	0,025 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 10 °C a 80 °C	0,020 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		
			da 80 °C a 200 °C	0,025 °C	<i>u<sub>ris</sub></i>		

Fine della tabella / *End of annex*

<sup>5</sup> 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<sub>ris</sub>* si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.