



15121 Via Mario Rapisardi, 1,3,5  
 Telefono 0131/223016  
 Telefax 0131/223016  
[www.laboratoriotaratura.it](http://www.laboratoriotaratura.it)  
[info@laboratoriotaratura.it](mailto:info@laboratoriotaratura.it)  
 Partita I.V.A. 02521020061

Centro di taratura LAT N° 272  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di Taratura  
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 272

Membro degli Accordi di  
 Mutuo Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition  
 Agreements

Pagina 1 di 7  
 Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
 Certificate of Calibration

- Data di emissione **2021/10/15**  
*date of issue*  
 - Cliente **WIND SNC DI ESPOSITO SILVIO & C**  
*customer* **VIA PRIVATA SCHIATTI, 10**  
**20854 VEDANO AL LAMBRO (MB)**  
 - destinatario **TEMS LAB DI ESPOSITO LUCA & C**  
*receiver* **VIA MARIO RAPISARDI 1,3,5**  
**15121 ALESSANDRIA (AL)**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 272 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a  
*Referring to*  
 - oggetto **BILANCIA ANALITICA**  
*item*  
 - costruttore **SARTORIUS**  
*manufacturer*  
 - modello **MCA224S**  
*model*  
 - matricola - n. inventario **11223344**  
*serial number - inventory num.*  
 - data di ricevimento oggetto **-----**  
*date of receipt of item*  
 - data delle misure **2021/10/15**  
*date of measurements*  
 - registro di laboratorio **AC1**  
*laboratory reference*

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 272 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.  
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.  
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Direzione tecnica  
 (Approving Officer)  
 Luca Esposito



15121 Via Mario Rapisardi, 1.3.5  
 Telefono 0131/223016  
 Telefax 0131/223016  
[www.laboratoriotaratura.it](http://www.laboratoriotaratura.it)  
[info@laboratoriotaratura.it](mailto:info@laboratoriotaratura.it)  
 Partita I.V.A. 02521020061

Centro di taratura LAT N° 272  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 272  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 7  
 Page 2 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
 Certificate of Calibration

LUOGO DI INSTALLAZIONE E CONDIZIONI AMBIENTALI

Reparto **LABORATORIO**  
 Edificio **ED1**  
 Stanza **METROLOGIA**  
 Note sul luogo di installazione **Tarata presso TemsLab s.a.s.**

T iniziale	23,7 °C	T finale	24 °C	Incertezza strum. T	0,23 °C
RH iniziale	51,4 %	RH finale	51,7 %	Incertezza strum. RH	1,6 %

IDENTIFICAZIONE DELLE PROCEDURE E DEI CAMPIONI DI RIFERIMENTO

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. P06Q Rev 8.

Le misure riportate in questo "Certificato di taratura" sono state effettuate utilizzando le seguenti pesiere certificate:

	Costruttore	Matricola	Classe	Certificato n.	Emesso da	Data
1. Pesiera	SARTORIUS	24129547	E2	21/M/1459	117	2021/04/21

Le misure ambientali riportate in questo "Certificato di taratura" sono state effettuate utilizzando il seguente Termometro certificato:

	Costruttore	Matricola	Certificato n.	Emesso da	Data
Termometro	XS	Q847756	CT-0313	LAT-051	2020/06/11

OGGETTO DELLA TARATURA

Costruttore: **SARTORIUS**  
 Modello: **MCA224S**  
 Tipo: **BILANCIA ANALITICA**  
 Matricola: **11223344**  
 N. Inventario o ID Strumento: **BIL 1**  
 Portata: **220,0000 g**  
 Unità di formato: **0,1 mg**  
 Campo Misurato: **0,0000 - 100 g**  
 Coefficiente di sensibilità termica: **0,000002 /°C**  
 Tempo di stabilizzazione: **10 s**  
 Piatto di pesata: **RETTANGOLARE**  
 Autozero (ON/OFF): **ON**  
 Adattatore vibrazioni o condizioni ambientali: **STANDARD**  
 Velocità risposte: **STANDARD**  
 Sistema di regolazione: **INTERNO**  
 Operatore: **LUCA ESPOSITO**

Firma del Tecnico:

RISULTATI DELLA TARATURA

I risultati della taratura riportati nel presente certificato valgono nelle condizioni operative ed ambientali rilevati durante le prove. Si ricavano le informazioni su carico decentrato, ripetibilità e linearità.  
 Nella tabella a pag.4 sono indicati i valori nominali dei carichi applicati  $M_j$  con gli Errori  $E_j$  (differenza tra le indicazioni dello strumento e i carichi applicati), essi indicano il valore più vicino alla massa convenzionale dell'oggetto posto sul ricettore di carico. Sono indicate anche le incertezze composte di taratura  $u_j$  e le incertezze estese  $U_j$  di taratura espresse al livello di fiducia del 95% ( $U_j = k u_j$ , dove  $k=2$ ).  
 Si precisa inoltre che, in qualsiasi prova durante la taratura, in caso di utilizzo di pesi doppi (es. 2 mg, 20mg, 200 mg, 2 g, 200 g, 2 kg) il laboratorio ha deciso di utilizzare sempre il peso contrassegnato. In caso di assenza di contrassegno verrà indicata la matricola dei pesi utilizzati.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
 Certificate of Calibration

**AS FOUND**

**AZIONI SULLO STRUMENTO PRIMA DELLA TARATURA**

- Regolazione Esterna                       Regolazione interna  
 Riparazione                                       Manutenzione  
 Nessun intervento effettuato

**CONTROLLO DELLA RIPETIBILITA'**

Numero pesate 10

1	Carico applicato (M <sub>n</sub> )	Posizione	Min (I)	Indicazione (I)	Deviazione Standard ottenuta (s <sub>L</sub> )
	50,0000 g	1	0,0001 g		0,22 mg
		2		50,0003 g	
		3	0,0000 g		
		4		49,9999 g	
		5	0,0001 g		
		6		50,0001 g	
		7	-0,0001 g		
		8		49,9998 g	
		9	-0,0001 g		
		10		49,9998 g	
		11	0,0001 g		
		12		49,9998 g	
		13	-0,0001 g		
		14		50,0001 g	
		15	0,0001 g		
		16		50,0002 g	
		17	0,0001 g		
		18		50,0002 g	
		19	-0,0001 g		
		20		50,0003 g	
		21	-0,0002 g		

2	Carico applicato (M <sub>n</sub> )	Posizione	Min (I)	Indicazione (I)	Deviazione Standard ottenuta (s <sub>L</sub> )
	1,0000 g	1	0,0000 g		0,14 mg
		2		1,0003 g	
		3	0,0000 g		
		4		1,0005 g	
		5	0,0000 g		
		6		1,0004 g	
		7	0,0000 g		
		8		1,0004 g	
		9	0,0000 g		
		10		1,0004 g	
		11	0,0000 g		
		12		1,0004 g	
		13	0,0001 g		
		14		1,0001 g	
		15	0,0001 g		
		16		1,0002 g	
		17	-0,0002 g		
		18		1,0003 g	
		19	0,0002 g		
		20		1,0002 g	
		21	-0,0002 g		

**CONTROLLO CON CARICO DECENTRATO**



Carico applicato (M <sub>n</sub> )	Posizione	Indicazione (I)	Variazione massima (diff I <sub>max</sub> )
30,0000 g	1	30,0001 g	0,3 mg
	2	29,9998 g	
	3	30,0003 g	
	4	30,0003 g	
	5	30,0003 g	



15121 Via Mario Rapisardi, 1,3,5  
 Telefono 0131/223016  
 Telefax 0131/223016  
[www.laboratoriotaratura.it](http://www.laboratoriotaratura.it)  
[info@laboratoriotaratura.it](mailto:info@laboratoriotaratura.it)  
 Partita I.V.A. 02521020061

Centro di taratura LAT N° 272  
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 272  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

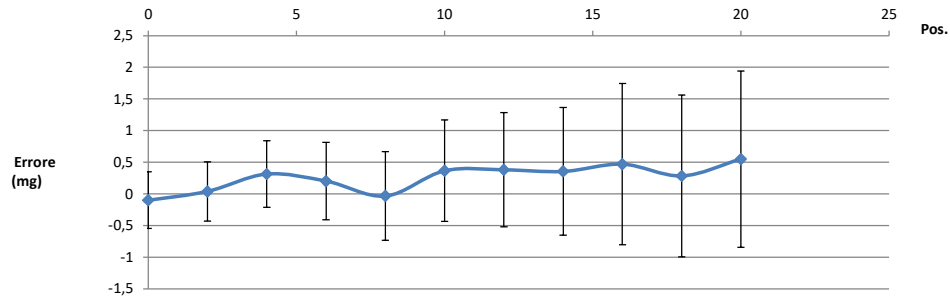
CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
 Certificate of Calibration

CONTROLLO DELLA LINEARITA'

Carico applicato (M <sub>i</sub> )	Pos.	Min carico crescente (I)	Indicazione carico crescente (I)	Pos.	Min carico decresc. (I)	Indicazione carico decrescente (I)	Errore Medio (E <sub>i</sub> )	Incertezza estesa di taratura (U <sub>i</sub> )
0 g	1	0,0000 g		21	-0,0002 g		-0,1 mg	0,45 mg
10,0000 g	2		9,9998 g	20		10,0001 g	0,039 mg	0,47 mg
0 g	3	0,0000 g		19	-0,0002 g			
20,0000 g	4		20,0003 g	18		20,0003 g	0,31 mg	0,52 mg
0 g	5	0,0000 g		17	0,0001 g			
30,0000 g	6		30,0003 g	16		30,0003 g	0,2 mg	0,61 mg
0 g	7	0,0000 g		15	0,0002 g			
40,0000 g	8		40,0003 g	14		39,9999 g	-0,03 mg	0,7 mg
0 g	9	0,0000 g		13	0,0002 g			
50,0000 g	10		50,0005 g	12		50,0003 g	0,37 mg	0,8 mg
0 g	11	0,0000 g		11	0,0000 g			
60,0000 g	12		60,0004 g	10		60,0004 g	0,38 mg	0,9 mg
0 g	13	0,0001 g		9	0,0000 g			
70,0000 g	14		70,0003 g	8		70,0004 g	0,36 mg	1,0087 mg
0 g	15	-0,0001 g		7	0,0000 g			
80,0000 g	16		80,0004 g	6		80,0004 g	0,47 mg	1,27 mg
0 g	17	-0,0002 g		5	0,0000 g			
90,0000 g	18		89,9999 g	4		90,0005 g	0,28 mg	1,28 mg
0 g	19	-0,0002 g		3	0,0000 g			
100,0000 g	20		100,0005 g	2		100,0006 g	0,55 mg	1,39 mg
0 g	21	0,0003 g		1	0,0000 g			

Massimo effetto di isteresi a breve termine: 0,0005 g

Rappresentazione Grafica Errore Medio e Incertezza Estesa



La bilancia è stata tarata in valore convenzionale di massa, indica la massa di un oggetto di densità 8000 kg/m<sup>3</sup>, in grado di equilibrare il misurando in aria di densità 1,2 kg/m<sup>3</sup>, alla temperatura di 20°C.

La tabella "Prova di Linearità" riporta gli Errori E<sub>i</sub>, che sono ottenuti come differenza tra l'indicazione dello strumento ed il carico applicato M<sub>i</sub>.

I risultati del presente certificato sono validi unicamente nel luogo in cui è stata effettuata la taratura. Eventuali successivi spostamenti dello strumento dovrebbero essere evitati, a meno che non sia dimostrabile chiaramente l'insensibilità dello strumento in termini di: i) variazione dell'accelerazione di gravità locale; ii) variazioni delle condizioni ambientali; iii) condizioni meccaniche e termiche durante il trasporto. Ove questo non sia dimostrato il presente certificato non può essere accettato quale evidenza di riferibilità.

Firma del Tecnico:

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
 Certificate of Calibration

AS LEFT

AZIONI SULLO STRUMENTO DOPO LA TARATURA

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Regolazione Esterna          | <input type="checkbox"/> Regolazione interna     |
| <input type="checkbox"/> Riparazione                  | <input checked="" type="checkbox"/> Manutenzione |
| <input type="checkbox"/> Nessun intervento effettuato | <input type="checkbox"/>                         |

CONTROLLO DELLA RIPETIBILITA'

Numero pesate 10

1	Carico applicato ( $M_n$ )	Posizione	Min (I)	Indicazione (I)	Deviazione Standard ottenuta (s <sub>L</sub> )
	50,0000 g	1	0,0000 g		0,04 mg
		2		50,0000 g	
		3	0,0000 g		
		4		50,0000 g	
		5	0,0000 g		
		6		50,0000 g	
		7	0,0000 g		
		8		50,0000 g	
		9	0,0000 g		
		10		49,9999 g	
		11	0,0000 g		
		12		50,0000 g	
		13	0,0000 g		
		14		50,0000 g	
		15	0,0001 g		
		16		50,0000 g	
		17	0,0001 g		
		18		50,0000 g	
		19	-0,0001 g		
		20		49,9999 g	
		21	0,0000 g		

2	Carico applicato ( $M_n$ )	Posizione	Min (I)	Indicazione (I)	Deviazione Standard ottenuta (s <sub>L</sub> )
	1,0000 g	1	0,0000 g		0,06 mg
		2		1,0000 g	
		3	0,0000 g		
		4		1,0000 g	
		5	0,0000 g		
		6		1,0001 g	
		7	0,0000 g		
		8		1,0000 g	
		9	0,0000 g		
		10		1,0001 g	
		11	0,0000 g		
		12		1,0001 g	
		13	0,0001 g		
		14		1,0000 g	
		15	0,0001 g		
		16		1,0000 g	
		17	-0,0002 g		
		18		1,0000 g	
		19	0,0002 g		
		20		1,0001 g	
		21	-0,0002 g		

CONTROLLO CON CARICO DECENTRATO



Carico applicato ( $M_n$ )	Posizione	Indicazione (I)	Variazione massima (diff I <sub>max</sub> )
30,0000 g	1	30,0000 g	0,1 mg
	2	30,0000 g	
	3	30,0001 g	
	4	30,0000 g	
	5	30,0001 g	



15121 Via Mario Rapisardi, 1.3.5  
 Telefono 0131/223016  
 Telefax 0131/223016  
[www.laboratoriotaratura.it](http://www.laboratoriotaratura.it)  
[info@laboratoriotaratura.it](mailto:info@laboratoriotaratura.it)  
 Partita I.V.A. 02521020061

Centro di taratura LAT N° 272  
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 272  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

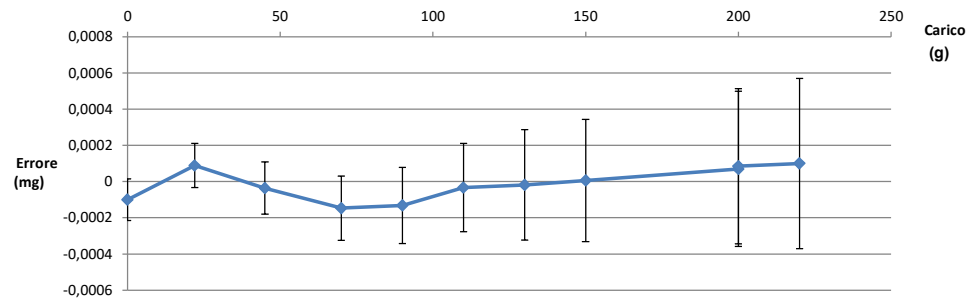
CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
 Certificate of Calibration

CONTROLLO DELLA LINEARITA'

Carico applicato (M <sub>i</sub> )	Pos.	Min carico crescente (I)	Indicazione carico crescente (I)	Pos.	Min carico decresc. (I)	Indicazione carico decrescente (I)	Errore Medio (E <sub>i</sub> )	Incertezza estesa di taratura (U <sub>i</sub> )
0 g	1	0,0000 g		21	-0,0002 g		-0,1 mg	0,11 mg
10,0000 g	2		10,0000 g	20		10,0000 g	0,089 mg	0,12 mg
0 g	3	0,0000 g		19	-0,0002 g			
20,0000 g	4		20,0000 g	18		19,9999 g	-0,04 mg	0,14 mg
0 g	5	0,0000 g		17	0,0001 g			
30,0000 g	6		30,0000 g	16		29,9999 g	-0,15 mg	0,18 mg
0 g	7	0,0000 g		15	0,0002 g			
40,0000 g	8		40,0000 g	14		40,0000 g	-0,13 mg	0,21 mg
0 g	9	0,0000 g		13	0,0002 g			
50,0000 g	10		50,0000 g	12		50,0000 g	-0,03 mg	0,24 mg
0 g	11	0,0000 g		11	0,0000 g			
60,0000 g	12		60,0000 g	10		60,0000 g	-0,02 mg	0,3 mg
0 g	13	0,0001 g		9	0,0000 g			
70,0000 g	14		70,0000 g	8		70,0000 g	0,006 mg	0,34 mg
0 g	15	-0,0001 g		7	0,0000 g			
80,0000 g	16		80,0000 g	6		80,0000 g	0,07 mg	0,43 mg
0 g	17	-0,0002 g		5	0,0000 g			
90,0000 g	18		90,0000 g	4		90,0000 g	0,085 mg	0,43 mg
0 g	19	-0,0002 g		3	0,0000 g			
100,0000 g	20		100,0001 g	2		100,0001 g	0,1 mg	0,47 mg
0 g	21	0,0003 g		1	0,0000 g			

Massimo effetto di isteresi a breve termine: 0,0005 g

Rappresentazione Grafica Errore Medio e Incertezza Estesa



La bilancia è stata tarata in valore convenzionale di massa, indica la massa di un oggetto di densità 8000 kg/m<sup>3</sup>, in grado di equilibrare il misurando in aria di densità 1,2 kg/m<sup>3</sup>, alla temperatura di 20°C.

La tabella "Prova di Linearità" riporta gli Errori E<sub>i</sub> che sono ottenuti come differenza tra l'indicazione dello strumento ed il carico applicato M<sub>i</sub>.

I risultati del presente certificato sono validi unicamente nel luogo in cui è stata effettuata la taratura. Eventuali successivi spostamenti dello strumento dovrebbero essere evitati, a meno che non sia dimostrabile chiaramente l'insensibilità dello strumento in termini di: i) variazione dell'accelerazione di gravità locale; ii) variazioni delle condizioni ambientali; iii) condizioni meccaniche e termiche durante il trasporto. Ove questo non sia dimostrato il presente certificato non può essere accettato quale evidenza di riferibilità.

Firma del Tecnico:

*Luca Epasto*



15121 Via Mario Rapisardi, 1,3,5  
 Telefono 0131/223016  
 Telefax 0131/223016  
[www.laboratoriotaratura.it](http://www.laboratoriotaratura.it)  
[info@laboratoriotaratura.it](mailto:info@laboratoriotaratura.it)  
 Partita I.V.A. 02521020061

Centro di taratura LAT N° 272  
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 272  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 7  
 Page 7 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
 Certificate of Calibration

**CERTIFICATO DI CONFORMITA'**

**AS FOUND**

**Esito finale:**

Controlli eseguiti	Errore massimo tollerato		Errore massimo rilevato	
	assoluto	%	assoluto	%
<b>Ripetibilità</b>	<b>0,0005 g</b>	<b>0,05 %</b>	<b>0,00021 g</b>	<b>0,004 %</b>
<b>Carico decentrato</b>	<b>0,001 g</b>	<b>0,0033 %</b>	<b>-0,0003 g</b>	<b>0,001 %</b>
<b>Linearità</b>	<b>0,0005 g</b>	<b>0,0023 %</b>	<b>0,0006 g</b>	<b>0,0027 %</b>
<b>Incertezza</b>	<b>0,0020 g</b>		<b>0,0014 g</b>	

Dagli errori massimi accettati dal cliente sulle prove sopra riportate e dai risultati ottenuti si dichiara che lo strumento è:

CONFORME

NON CONFORME

**AS LEFT**

**Esito finale:**

Controlli eseguiti	Errore massimo tollerato		Errore massimo rilevato	
	assoluto	%	assoluto	%
<b>Ripetibilità</b>	<b>0 g</b>	<b>0,05</b>	<b>0 g</b>	<b>0,005</b>
<b>Carico decentrato</b>	<b>0,001 g</b>	<b>0,0033</b>	<b>0,0001 g</b>	<b>0,00033</b>
<b>Linearità</b>	<b>0,0005 g</b>	<b>0,0023</b>	<b>+0,0001 g</b>	<b>0,00045</b>
<b>Incertezza</b>	<b>0,0020 g</b>		<b>0,0014 g</b>	

Dagli errori massimi accettati dal cliente sulle prove sopra riportate e dai risultati ottenuti si dichiara che lo strumento è:

CONFORME

NON CONFORME

Data del controllo: **2021/10/15**  
 Nome del Tecnico: **LUCA ESPOSITO**

Firma del Tecnico:

*Luca Esposito*

Firma del Cliente per accettazione: \_\_\_\_\_



**Determinazione della Ripetibilità e Accuratezza secondo USP cap. 41 e Specificazione del campo di impiego di una bilancia (As Left)**

Strumento	BILANCIA ANALITICA
Costruttore	SARTORIUS
Modello	MCA224S
Numero di serie	11223344
Numero di inventario	BIL 1
Utilizzatore	<b>TEMS LAB DI ESPOSITO LUCA &amp; C</b> VIA MARIO RAPISARDI 1,3,5 15121 ALESSANDRIA (AL)
N. pagine del certificato	2
Data del controllo	2021/10/15

**Requisiti USP, capitolo 41**

Ripetibilità	$\frac{2s}{M_t} \leq 0,10\%$ (se $s < 0,41d$ $s$ è sostituita da $0,41d$ )
Accuratezza	$V_m \leq 0,10\% * M_c$
	$s$ : deviazione standard
	$V_m$ : $M_w - M_c$
	$M_w$ : indicazione della bilancia
	$M_t$ : massa usata per il controllo (nominale)
	$M_c$ : valore convenzionale della massa di controllo (per il controllo dell'accuratezza $M_c$ deve essere compreso tra il 5% e il 100% della portata massima della bilancia)

**Specificazione del campo di impiego della bilancia**

Campo d'impiego	OR da $OR_{min}$ a $OR_{max}$
	OR campo di impiego
	$OR_{min} = 2s \times 1000$ (se $s < 0,10d$ : $OR_{min} = 2 \times 0,41d \times 1000$ )
	$OR_{max}$ = portata massima della bilancia

**Stato della calibrazione**

Ultima calibrazione	2021/10/15
Certificato di calibrazione disponibile	SI

**Risultati**

Ripetibilità	0,00017 %
	soddisfa i requisiti USP
Accuratezza ( $V_m$ )	0,0000 g
	soddisfa i requisiti USP
Campo d'impiego (OR)	<b>0,0843 g</b> - 220,0000 g
Data	Firma
2021/10/15	
Nome	TEMSLAB s.a.s. di Esposito Luca & C. Via Mario Rapisardi, 1,3,5 15121 Alessandria (AL)
LUCA ESPOSITO	



## Informazioni sulla bilancia

Modello	MCA224S
Numero di serie	11223344
Numero di inventario	BIL 1
Divisione di lettura	0,1 mg
Portata	220,0000 g

## Informazioni sui pesi

Costr. / Matr. / Classe	SARTORIUS / 24129547 / E2
Certificato	117 21/M/1459
Data emissione	2021/04/21

## Luogo del controllo

Reparto	LABORATORIO
Edificio / piano	ED1
Stanza	METROLOGIA

## Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	23,85 °C
Condizioni di misura	STANDARD

## Risultati delle misure

del peso usato è  $\leq 0,10\%$  (se  $s < 0,41$  d  $s$  è sostituito da  $0,41$  d)

<b>Peso (<math>M_t</math>)</b>	50,0000 g		
<b>Letture</b>	50,0000 g	Deviazione	
	50,0000 g	standard $s$	0,00004 g
	50,0000 g		
	50,0000 g	$2 s / M_t \%$	0,00017 %
	49,9999 g		
	50,0000 g	$OR_{min}$	0,0843 g
	50,0000 g		
	50,0000 g	Campo di	<b>0,0843 g</b> - 220,0000 g
	50,0000 g	impiego	
	49,9999 g		

## Controllo dell'accuratezza

l'accuratezza è soddisfacente se  $V_m$  è  $\leq 0,10\%$  del valore convenzionale della massa ( $M_c$ )

<b>Peso campione</b>	$M_t$	20,0000 g	
<b>Letture della bilancia</b>	$M_w$	20,0000 g	
<b>Massa del peso campione</b>	$M_c$	20,00001 g	
$V_m = M_w - M_c$		0,0000 g	0,00005%

TEMSLAB s.a.s. di Esposito Luc  
Via Mario Rapisardi, 1,3,5  
15121 Alessandria (AL)



15121 Via Mario Rapisardi, 1,3,5  
Telefono 0131/223016  
Telefax 0131/223016  
[www.laboratoriatarature.it](http://www.laboratoriatarature.it)  
[info@laboratoriatarature.it](mailto:info@laboratoriatarature.it)  
Partita I.V.A. 02521020061

Centro di taratura LAT N° 272  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura

APPENDICE RELATIVA AL CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 272 21-LE-272  
Interpretazione dei risultati di misura

**CALCOLO INCERTEZZA DELLA PESATA IN USO**

Nel caso in cui l'utilizzatore esegua una pesata nelle seguenti condizioni:

Variatione massima della temperatura del laboratorio  $\pm 0,3000000000000001$  °C - Rif. Euramet CG18 v.4 - A2

	1 LABORATORIO CON FINESTRE	2 LABORATORIO SENZA FINESTRE	3 CAPANNONE
$\Delta T$	10	5	40
$\Delta RH$	50	30	60
RH media	55	50	50
T media	22	20	10

Coefficiente di sensibilità termica: 0,000002 /°C

Bilancia regolata immediatamente prima dell'utilizzo: NO

Valore risultante dalle misurazioni per la determinazione dell'incertezza della pesata in uso :  $U_{g_l}(W)$

$$U_{g_l}(W) = 0,00063 + 0,00001 * R + 0,00139$$

Tale equazione è stata determinata attraverso un'approssimazione lineare dell'incertezza in uso, considerando come contributo di incertezza dovuto all'errore E non corretto, un valore costante per tutto il campo di pesata pari all'errore massimo determinato durante la taratura

Note di riferimento: L'attuale incertezza di misura è realizzata inserendo il valore di R rilevato in questa formula. In relazione a ciò, non vi è alcuna necessità di una correzione di errore sull'indicazione. Il valore di incertezza di misura riportato è dichiarato come incertezza di misura standard moltiplicato per un fattore 2. Determinazione in accordo alla linea guida EURAMET cg-18, V4.0. Esiste un 95 % di probabilità che il valore misurato si trovi nel campo assegnato.

Indicazione in % di portata massima max	Valore dell'indicazione (R) g	Incetezza della pesata in uso $U_{g_l}(W)$	Incetezza relativa $U_{g_l}(W)_{rel}$
1	1%	2,2	0,0928%
2	10%	22,0	0,0102%
3	20%	44,0	0,0056%
4	30%	66,0	0,0041%
5	40%	88,0	0,0033%
6	50%	110,0	0,0028%
7	60%	132,0	0,0025%
8	70%	154,0	0,0023%
9	80%	176,0	0,0021%
10	90%	198,0	0,0020%
11	100%	220,0	0,0019%

