



**ACCREEDIA**

L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

## **Tabelle di accreditamento: guida alla lettura**

**On Line, 23 settembre 2022**

**Dipartimento Laboratori di taratura**



L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

# **Tabelle di accreditamento: cosa sono e come leggerle**

**Diego Orgiazzi**

Coordinatore Servizio Tecnico e Supporto Dipartimento Laboratori di taratura Accredia

**On Line, 23 settembre 2022**

# Dove trovare le tabelle?

ACCREDIA / HOME

## Banche Dati

ACCREDITAMENTI

- Organismi accreditati e riconosciuti
  - Legenda dei settori di accreditamento IAF
- Laboratori di prova
  - Acronimi dei metodi di prova
- Laboratori Medici
- Organizzatori di prove valutative
  - intalaboratorio
- Laboratori di taratura
- Produttori materiali di riferimento
- Biobanche

CERTIFICAZIONI

STATISTICHE

Le Banche Dati on line di Accredia sono la **fonte ufficiale** per trovare i **riferimenti degli organismi e dei laboratori** che operano in tutti gli schemi e settori gestiti da Accredia, e per verificare la **validità dei certificati di accreditamento** e il contenuto degli elenchi delle prove accreditate.

Nella sezione sono inoltre accessibili i dati delle organizzazioni/aziende in possesso delle principali tipologie di certificazione (sistemi di gestione, prodotti e servizi) e delle figure professionali, gestiti da Accredia direttamente o in collegamento con altre fonti istituzionali.

I database e le statistiche accessibili dalla sezione Banche Dati si inseriscono all'interno di un costante processo di supporto al mercato che guarda all'accREDITAMENTO come strumento di garanzia della competenza degli organismi e dei laboratori che svolgono attività di valutazione della conformità di prodotti e servizi.

L'obiettivo è offrire un servizio di informazioni complete e affidabili nell'ottica di una comunicazione trasparente verso i soggetti accreditati e le organizzazioni degli Enti di accreditamento, le istituzioni nazionali e internazionali, le imprese e i consumatori, che fanno affidamento sui servizi accreditati.

## Dove trovare le tabelle?

### Ricerca laboratori di taratura

Codice di accreditamento

Laboratorio

Nazione

Regione

Provincia

Attività di taratura  
 in laboratorio permanente  in esterno  in laboratorio mobile

Area metrologica

Strumento

**RESET** **CERCA**

Database con aggiornamento dati al 22-09-2022

### Ricerca RMP

Codice di accreditamento

Produttore

Nazione

Regione

Provincia

Tipologia di materiale di riferimento (RM o CRM)

### Ricerca biobanche

Codice di accreditamento

Biobanca

Nazione

Regione

Provincia

Area

Tipologia di materiale biologico

## Dove trovare le tabelle?

Attività' di taratura  
 in laboratorio permanente  in esterno  in laboratorio mobile

Area metrologica

Strumento

**CERCA**

Viene proposto l'elenco di **tutti** gli organismi accreditati (ordinati in base al numero di accreditamento) il cui campo di applicazione dell'accreditamento risponde ai criteri di ricerca

Di ogni organismo vengono presentate alcune informazioni principali (sede, attività, aree metrologiche)

## Laboratori di taratura

[« torna alla ricerca](#)

Laboratori trovati: 34

**DOWNLOAD**

Fare click sul nome del Laboratorio per visualizzare le informazioni di dettaglio relative allo stato di accreditamento

Laboratorio	Sede	Attività' di taratura	Aree metrologiche
<b>TRESCAL s.r.l.</b> LAT n° 011T	<b>Sede A</b> Via dei Metalli, 1 25039 - <b>TRAVAGLIATO (BS)</b> , Italia Sede operativa principale	in esterno, in laboratorio permanente	TEMPERATURA, TEMPERATURA DI RUGIADA, UMIDITÀ RELATIVA
<b>ISTITUTO GIORDANO S.p.A.</b> LAT n° 020T	<b>Sede A</b> Via S. Mauro, 8 47814 - <b>BELLARIA IGEIA MARINA (RN)</b> , Italia Sede operativa principale	in laboratorio permanente	TEMPERATURA
<b>CESARE GALDABINI S.p.A.</b> LAT n° 034T	<b>Sede A</b> Via Papa Giovanni XXIII, 183 21010 - <b>CARDANO AL CAMPO (VA)</b> , Italia Sede operativa principale	in laboratorio permanente, in esterno	DEFORMAZIONE, DUREZZA, FORZA, MASSA, MOMENTO TORCENTE, PRESSIONE, TEMPERATURA, UMIDITÀ RELATIVA

# Dove trovare le tabelle?



## CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO Accreditation Certificate

ACCREDITAMENTO N. ACCREDITATION N. **011T REV. 15**

EMISSO DA ISSUED BY  
SI DICHIARA CHE WE DECLARE THAT

**DIPARTIMENTO LABORATORI DI TARATURA**  
**TRESCAL s.r.l.**  
**Laboratorio di Travagliato**  
**(LAT 011)**

Sede Principale/Headquarter  
Via dei Metalli, 1 25039 TRAVAGLIATO (BS) - Italia

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA MEETS THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD

QUALE AS

Data di 1<sup>a</sup> emissione 1<sup>st</sup> issue date  
**22-12-1982**

L'accreditamento attesta la competenza, il per le grandezze, i campi e le incertezze di misura validi se non accompagnato dalla parte di ACCREDIA. La validità dell'accreditamento è legata al sistema di gestione e agli accordi con i principi della norma ISO 9001. Per verificare la validità della data di emissione del certificato si veda il sito [www.accredia.it](http://www.accredia.it), sezione Documenti ACCIET Europeo 765/2008.

Organismo accreditato Accredited body	<b>TRESCAL s.r.l.</b> <b>Laboratorio di Travagliato (LAT 011)</b> Via dei Metalli, 1 25039 TRAVAGLIATO (BS) - Italia <a href="http://www.trescal.it">www.trescal.it</a>				
Riferimento Contact	<b>Fulvio FENOTTI</b> Tel.: +39 030 6842501 E-mail: <a href="mailto:fulvio.fenotti@trescal.it">fulvio.fenotti@trescal.it</a>				
Tabella allegata al Certificato di Accreditation Annex to the Accreditation Certificate	<b>011T Rev. 15</b> <b>UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018</b> <b>Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura</b>				
Attività oggetto di accreditamento Accredited activities	<u>Temperatura di rugiada</u> - <b>Igrometri a punto di rugiada (STR-01)</b>	Via dei Metalli, 1 25039 TRAVAGLIATO (BS) 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> - <b>Ambienti termostatici e climatici (misura di temperatura) (STE-10)</b> <u>Umidità relativa</u> - <b>Ambienti termostatici e climatici (misura di umidità relativa) (SHR-04)</b>	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.

# Laboratorio di taratura accreditato

« torna ai risultati di ricerca »

**TRESCAL s.r.l.**

**Laboratorio di Travagliato (LAT 011)**

Sito Web: [www.trescal.it](http://www.trescal.it)

**Sedi accreditate**

**SEDE OPERATIVA PRINCIPALE**

**Sede A**  
Via dei Metalli, 1  
25039 - TRAVAGLIATO (BS)  
LOMBARDIA Italia

**Attività di taratura: in esterno, in laboratorio permanente**  
**Arete metrologiche: UMIDITÀ RELATIVA, TEMPERATURA DI RUGIADA, TEMPERATURA**

Tel: +39 030 6842501  
Fax: +39 030 6842599  
Email: [fulvio.fenotti@trescal.com](mailto:fulvio.fenotti@trescal.com);

## Accreditamento

Schema: LAT  
Accreditamento n°: 011T  
Emesso il: 1982-12-22  
Valido fino a: 2025-12-21



Certificato

N. di Certificato 011Trev15CERT\_DT.pdf



Allegato

Allegato 011Trev15BALL\_DT.pdf

## Dove trovare le tabelle?

**Note di variazione:** La validità dell'accREDITamento è stata prorogata fino al 21/10/2022.

**Note di variazione:** Autosospensione dell'accREDITamento (per le sole attività evidenziate in giallo nell'Allegato) dal 19/04/2022.

**Note di variazione:** Revoca dell'accREDITamento dal 25/05/2022

Eventuali **Note di variazione**

## Laboratorio di taratura accreditato

[« torna ai risultati di ricerca](#)

**TRESCAL s.r.l.**

**Laboratorio di Travagliato (LAT 011)**

Sito Web: [www.trescal.it](http://www.trescal.it)

### Sedi accreditate

#### SEDE OPERATIVA PRINCIPALE

##### Sede A

Via dei Metalli, 1  
25039 - TRAVAGLIATO (BS)  
LOMBARDIA Italia

Attività di taratura: in esterno, in laboratorio permanente

Aree metrologiche: UMIDITÀ RELATIVA, TEMPERATURA DI RUGIADA,  
TEMPERATURA

Tel: +39 030 6842501

Fax: +39 030 6842599

Email: [fulvio.fenotti@trescal.com](mailto:fulvio.fenotti@trescal.com)

### AccREDITamento

Schema:	LAT
AccREDITamento n°:	011T
Emesso il:	1982-12-22
Valido fino a:	2025-12-21



**Certificato**

N. di Certificato 011Trev15CERT\_DT.pdf



**Allegato**

Allegato 011Trev18ALL\_DT.pdf

# Dove trovare le tabelle?

Note di variazione: Autosospensione dell'accreditamento (per le sole attività evidenziate in giallo nell'Allegato) dal 19/04/2022.

Area metrologica **Misure elettriche in continua e bassa frequenza**  
 Metrological area

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  $U = \sqrt{U_1^2 + U_2^2}$  ed è espressa con 2 cifre significative. Nella formulazione delle componenti 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		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range (1)			
Generatori	Tensione	n.a.	da 0 mV a 200 mV	$6,1 \cdot 10^{-6}$	$0,3 \mu\text{V}/U$	Metodo interno. Taratura per confronto con Organismo accreditato Accredited body
			da 0,2 V a 2 V	$4,1 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \mu\text{V}/U$	
			da 2 V a 20 V	$3,9 \cdot 10^{-6}$		
			da 20 V a 200 V	$6 \cdot 10^{-4}$		
			da 200 V a 1000 V (2)	$6,3 \cdot 10^{-4}$		
Misuratori	Tensione	n.a.	da 0 mV a 220 mV	$9 \cdot 10^{-4}$		Riferimento Contact
			da 0,22 V a 2,2 V	$6 \cdot 10^{-4}$		
			da 2,2 V a 22 V	$4 \cdot 10^{-4}$		
			da 22 V a 220 V	$6,1 \cdot 10^{-4}$		
			da 220 V a 1000 V (2)	$8,1 \cdot 10^{-4}$		

Tabella allegata al Certificato di Accreditazione  
 Annex to the Accreditation Certificate

Accreditamento  
 Annex to the Accreditation Certificate

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018  
 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura

Il Laboratorio risulta autosospeso per le sole attività evidenziate in giallo nelle seguenti tabelle

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)

Attività oggetto di accreditamento  
 Accredited activities

La 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.



Accredited activities

Il Laboratorio risulta autosospeso per tutte le attività		
Attività oggetto di accreditamento Accredited activities	<p><b>Volume</b> Volume di gas (SVO-01)</p> <p><b>Portata</b> Portata (in massa e in volume) di gas (SPO-01)</p> <p><b>Volume</b> Volume di gas (SVO-01)</p> <p><b>Portata</b> Portata (in massa e in volume) di gas (SPO-01)</p>	<p>A</p> <p>EXT</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.

In entrambi i casi (auto/sospensione parziale o totale) il Certificato di Accreditazione non riporta alcuna indicazione in merito, in quanto l'accreditamento in sé rimane valido a tutti gli effetti

# Dove trovare le tabelle?

Note di variazione: Revoca dell'accreditamento dal 25/05/2022

In questo caso,  
anche il Certificato di Accreditazione  
riporta l'informazione della revoca  
e la data dalla quale è effettiva la revoca

Organismo accreditato Accredited body	<b>MA.CO.FIN. s.r.l.</b> Via Padre Andrea Bina, 11 06135 PONTE SAN GIOVANNI (PG) - Italia <a href="http://www.macofin.it">www.macofin.it</a>	 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO Member of the Accreditation Bodies of the European Union Signatory of EA, ILAC and IAC Mutual Recognition Agreements		
Riferimento Contact	<b>Mario PASQUINI</b>	Tel.: +39 075 397074 - 5996622 E-mail: <a href="mailto:metrolab@macofin.it">metrolab@macofin.it</a>		0702817062

 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO Member of the Accreditation Bodies of the European Union Signatory of EA, ILAC and IAC Mutual Recognition Agreements			
<b>CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO</b> Accreditation Certificate			
ACCREDITAMENTO N. ACCREDITATION N.	<b>281T REV. 02</b>		
EMISSO DA ISSUED BY	<b>DIPARTIMENTO LABORATORI DI TARATURA</b>		
SI DICHIARA CHE WE DECLARE THAT	<b>MA.CO.FIN. s.r.l.</b>		
	SEDE PRINCIPALE/HEADQUARTERS Via Padre Andrea Bina, 11 06135 PONTE SAN GIOVANNI (PG) - Italia		
È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA MEETS THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura ISO/IEC 17025:2017 General Requirements for the competence of testing and calibration laboratories		
QUALE AS	Laboratorio di taratura (LAT) Calibration laboratory (LAT)		
Data di 1ª emissione 1ª issue date	Data di revisione Revision date	Data di scadenza Expiry date	
12-07-2019	25-05-2022	11-07-2023	
<p>L'accreditamento attesta la competenza, l'imparzialità ed il corretto e costante funzionamento del Laboratorio per operare quale Centro di taratura ACCREDIA per la grandezza: i Campi e le incertezze di misura riportati nella tabella allegata al presente certificato di accreditamento. Il presente certificato non dà alcun riscontro sulla conformità della tabella allegata, e ciò essere ottenuto, vengono il risultato di qualsiasi intervento nel caso di indagine accertata su accordo con i principi della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017. Si ricorda che la validità del presente certificato di accreditamento è subordinata alla data di scadenza della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017. Si ricorda che la validità del presente certificato di accreditamento è subordinata alla data di scadenza della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017. Si ricorda che la validità del presente certificato di accreditamento è subordinata alla data di scadenza della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017. Si ricorda che la validità del presente certificato di accreditamento è subordinata alla data di scadenza della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017.</p>			
<p>The accreditation attests competence, impartiality and consistent operation in performing laboratory activities, operating as calibration Centre of ACCREDIA, for the measurand: i Campi e le incertezze di misura riportati nella tabella allegata al presente certificato di accreditamento. Il presente certificato non dà alcun riscontro sulla conformità della tabella allegata, e ciò essere ottenuto, vengono il risultato di qualsiasi intervento nel caso di indagine accertata su accordo con i principi della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017. Si ricorda che la validità del presente certificato di accreditamento è subordinata alla data di scadenza della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017. Si ricorda che la validità del presente certificato di accreditamento è subordinata alla data di scadenza della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017. Si ricorda che la validità del presente certificato di accreditamento è subordinata alla data di scadenza della norma ISO 9001 in via di contratto congiunto ISO-ILAC-IAP dall'Aprile 2017.</p>			
<p>ACCREDITAMENTO REVOCATO DAL 2022-05-25</p>			

Rev. 02 CEI EN ISO/IEC 17025:2018 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura	In esterno, presso Clienti	EXT
Volume di liquidi (SVO-02) Verificazione periodica su strumenti con funzione di misura legale (SCM-01)		
Tabelle è da intendersi come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad deviazioni sono puntualmente indicate.		

---

## Tabella di Accreditamento

→ Sempre costituita da **3 sezioni**

Informazioni sull'organismo accreditato

Attività oggetto di accreditamento

Campo di applicazione dell'accreditamento

Organismo accreditato  
*Accredited body*

**TRESCAL s.r.l.**  
**Unità Operativa Nord 2**  
Via Milano, 74  
23899 ROBBIATE (LC) - Italia  
[www.trescal.it](http://www.trescal.it)



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



DT0002T/018

Riferimento  
*Contact*

**Fulvio FENOTTI**

Tel.: +39 039 99 01 507  
E-mail: [fulvio.fenotti@trescal.com](mailto:fulvio.fenotti@trescal.com)

Tabella allegata al Certificato di  
Accreditamento  
*Annex to the Accreditation Certificate*

**002T** Rev. **18**

**UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**  
**Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura**

**Contatto operativo**  
(in grado di ricevere le richieste dei Clienti)

**T**

Laboratori di Taratura (LAT)

**R**

Produttori di Materiali di Riferimento (RMP)

**K**

Biobanche (BBK)

## Verifica del certificato di accreditamento



**ACCREDITAMENTO  
IN VIGORE**



**Avvertenza**

Il Certificato ha una revisione successiva  
a quella cercata

**OK**

## Verifica del certificato di accreditamento



**ACCREDITAMENTO  
CESSATO dal  
25/05/2022**

Organismo accreditato <i>Accredited body</i>	<b>MA.CO.FIN. s.r.l.</b> Via Padre Andrea Bina, 11 06135 PONTE SAN GIOVANNI (PG) – Italia <a href="http://www.macosfin.it">www.macosfin.it</a>	 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO <small>Membro degli Accordi di Mutual Recognition: EA, UK e LAC Signatory of EA, UK and LAC Mutual Recognition Agreements</small>		 DT0289.TJ002
Riferimento <i>Contact</i>	<b>Mario PASQUINI</b>	Tel.: +39 075 397074 - 5996622 E-mail: <a href="mailto:metrolab@macofin.it">metrolab@macofin.it</a>		
Tabella allegata al Certificato di Accreditazione <i>Annex to the Accreditation Certificate</i>	<b>281T Rev. 02</b> <b>UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018</b> <b>Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura</b>			
Attività oggetto di accreditamento <i>Accredited activities</i>	<u>Volume</u> - <b>Volume di liquidi (SVO-02)</b> <u>Controlli metrologici</u> - <b>Verificazione periodica su strumenti con funzione di misura legale (SCM-01)</b>	In esterno, presso Clienti		<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.*

# Verifica del certificato di accreditamento

ACCREDIA / BANCHE DATI / ACCREDITAMENTI / LABORATORI DI TARATURA /

## Banche Dati

ACCREDITAMENTI ^

- Organismi accreditati e riconosciuti
- Laboratori di prova
- Laboratori medici
- Organizzatori di prove valutative interlaboratorio
- Laboratori di taratura

### Laboratori di taratura

Selezionare i criteri desiderati e cliccare sul pulsante Cerca.

Ricerca laboratori di taratura

**BANCA DATI ACCREDIA**

**REVISIONE CORRENTE**

**--- AIUTO ---**



# Tablelle di Accreditemento

## Attività oggetto di accreditemento

Attività oggetto di accreditemento Accredited activities	<p><b>Temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Termometri a radiazione (pirometri) (STE-07)</li></ul> <p><b>Accelerazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Catena accelerometrica (SAC-01)</li><li>- Calibratori/Generatori (SAC-02)</li></ul> <p><b>Durezza</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Durometri SHORE - materiali plastici. Durometri IRHD e tipo A, D, AO, AM - gomma (SDR-01)</li></ul>	Via Milano, 74 23899 ROBBIATE (LC) Italia	<b>A</b>
	<p><b>Forza</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Macchine di prova (SFO-01)</li><li>- Attrezzature di prova per la misurazione della forza trazione/compressione compressione materiali da costruzione (SFO-03)</li><li>- Pendoli di resilienza per materiali metallici (SFO-04)</li></ul> <p><b>Deformazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estensimetri - Trasduttori di spostamento (SDE-01)</li></ul> <p><b>Durezza</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Durometri Vickers, Rockwell, Knoop, Brinell, Microdurometri (SDR-02)</li></ul>	In esterno, presso Clienti	<b>EXT</b>

**Area metrologica**

«Ambito» su cui insiste una specifica capacità metrologica dell'organismo (competenze, riferibilità, dotazioni, ...)

**Settori metrologici**

Attività di taratura  
 in laboratorio permanente  in esterno  in laboratorio mobile

Area metrologica

Strumento

# Tablelle di Accreditemento

## Attività oggetto di accreditemento

### DA-05 All.1 rev.11 – Aree metrologiche – settori LAT

Scarica documento

 **DA-05 All.1 rev.11 - Aree metrologiche - settori LAT**

Sigla <b>DA-05 All.1</b>	Revisione <b>11</b>
Data di approvazione <b>10 dic 2021</b>	Entrata in vigore <b>10 dic 2021</b>

### DA-09 All.1 rev.05 – Aree metrologiche-settori RMP

### DA-12 All.1 rev.00 – Aree – settori (biobanking)

#### ALL 1 rev.11 della DA-05 - Entrata in vigore: 2021-12-10

Schema	ID Settore	Denominazione Settore	Area Metrologica
LAT	STE-01	Termocoppie	Temperatura
LAT	STE-02	Termometri a resistenza	Temperatura
LAT	STE-03	Termometri a dilatazione	Temperatura
LAT	STE-04	Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)	Temperatura
LAT	STE-05	Calibratori (misuratori e simulatori)	Temperatura
LAT	STE-07	Termometri a radiazione (pirometri)	Temperatura
LAT	STE-08	Misuratori e termometri per la misura di temperatura dell'aria	Temperatura
LAT	STE-09	Forni e bagni calibratori portatili	Temperatura
LAT	STE-10	Ambienti termostatici e climatici (misura di temperatura)	Temperatura
LAT	STE-11	Catene termometriche installate in generatori di vapore industriali	Temperatura
LAT	STE-12	Termometria nei processi di trattamento termico	Temperatura
LAT	SHR-01	Igrometri e termoigrometri	Umidità relativa

# Tablelle di Accreditemento

## Attività oggetto di accreditemento

Attività oggetto di accreditemento <i>Accredited activities</i>	<p><u>Temperatura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Termometri a radiazione (pirometri) (STE-07)</i></li> </ul> <p><u>Accelerazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Catena accelerometrica (SAC-01)</i></li> <li>- <i>Calibratori/Generatori (SAC-02)</i></li> </ul> <p><u>Durezza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Durometri SHORE - materiali plastici. Durometri IRHD e tipo A, D, AO, AM - gomma (SDR-01)</i></li> </ul>	Via Milano, 74 23899 ROBBIATE (LC) Italia	<b>A</b>
	<p><u>Forza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Macchine di prova (SFO-01)</i></li> <li>- <i>Attrezzature di prova per la misurazione della forza trazione/compressione compressione materiali da costruzione (SFO-03)</i></li> <li>- <i>Pendoli di resilienza per materiali metallici (SFO-04)</i></li> </ul> <p><u>Deformazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Estensimetri - Trasduttori di spostamento (SDE-01)</i></li> </ul> <p><u>Durezza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Durometri Vickers, Rockwell, Knoop, Brinell, Microdurometri (SDR-02)</i></li> </ul>	In esterno, presso Clienti	<b>EXT</b>

**A, B, C...**

Struttura permanente o temporanea

**EXT**

In esterno, ad es. presso strutture del Cliente

**LMOB**

Struttura mobile

**Sedi «accreditate»**

# Tabelle di Accreditemento

## Campo di applicazione dell'accreditamento

Attività oggetto di accreditamento <i>Accredited activities</i>	<u>Temperatura</u> - Termometri a radiazione (pirometri) (STE-07)  <u>Accelerazione</u> - Catena accelerometrica (SAC-01) - Calibratori/Generatori (SAC-02)  <u>Durezza</u> - Durometri SHORE - materiali plastici. Durometri IRHD e tipo A, D, AO, AM - gomma (SDR-01)	Via Milano, 74 23899 ROBBIATE (LC) Italia	A
	<u>Forza</u>	In esterno, presso Clienti	EXT

Area metrologica  
*Metrological area*

### Temperatura

Settore / Calibration field (STE-07) **Termometri a radiazione (pirometri)**

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>
Pirometri fotoelettrici con indicazione diretta della temperatura	Temperatura	Banda spettrale tra 0,7 $\mu\text{m}$ e 1,1 $\mu\text{m}$	da 600 °C a 1400 °C	5 °C	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con strumento di riferimento	A

Area metrologica <i>Metrological area</i>		<b>Temperatura</b>				
Settore / <i>Calibration field</i>		<b>(STE-07) Termometri a radiazione (pirometri)</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>
Pirometri fotoelettrici con indicazione diretta della temperatura	Temperatura	Banda spettrale tra 0,7 $\mu\text{m}$ e 1,1 $\mu\text{m}$	da 600 °C a 1400 °C	5 °C	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con strumento di riferimento	A

- Organizzato per **area metrologica / settore**
- Formato **tabellare** (semplice, flessibile, rappresentazione chiara)
- Campi in conformità alla **ISO/IEC 17011** (anche ILAC P14 e ILAC G18)
- **Una riga** (insieme di tutti i campi) = **una CMC**

# Tablette di Accreditazione

## Campo di applicazione dell'accrreditamento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

Attività di taratura  
 in laboratorio permanente  in esterno  in laboratorio mobile

Area metrologica [...]

Strumento [...]

- Strumento **oggetto** della specifica attività di taratura  
Ciò che può essere tarato dall'organismo → **capacità**
- «Strumento» in senso **estensivo** → sistemi di misura, campioni materializzati, ...
- Definizione **sintetica ma non ambigua**  
La definizione dettagliata – incluse eventuali limitazioni e/o prescrizioni –  
è parte della documentazione dell'organismo ed è oggetto di valutazione da parte di Accredia.

Termocoppie  
a metallo nobile

Strumenti per pesare  
a funzionamento  
non automatico  
(NAWI)

Chiavi dinamometriche  
Giraviti  
a lettura diretta e/o a scatto

Blocchetti pian paralleli  
Ceramica, acciaio

Sistemi di misura  
dell'energia  
elettrica

Trasduttori  
di pressione

Calibri a corsoio  
per la misurazione  
di interni, di esterni,  
di profondità

Blocchetti pian paralleli  
Carburo di tungsteno

Sistemi di misura  
della velocità media  
di veicoli

# Tablelle di Accreditemento

## Campo di applicazione dell'accreditamento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</i>		
Calibri a corsoio per la misurazione di interni, di esterni, di profondità	Analogici	1 µm
		10 µm
		20 µm
		50 µm
		100 µm
	Digitali	1 µm
		10 µm
		20 µm
		50 µm
		100 µm

Strumento <i>Instrument</i>
Termocoppie di tipo N
Termocoppie di tipo T
Catene termometriche di processo su forni di classe 1,2,3,4,5 (in conformità a AMS 2750-F e CQI-9 4ª Edizione)
Termocoppie a metallo nobile

Le capacità metrologiche dell'organismo si differenziano in funzione del tipo (analogico/digitale) e dell'unità di formato (da 1 µm a 100 µm) dello strumento in oggetto (calibro a corsoio)

Lo strumento è caratterizzato dalla specifica applicazione dalla normativa tecnica di riferimento (AMS 2750-F, CQI-9 4a ed.) e dalla tipologia di termocoppia che compone la catena termometrica

# Tablelle di Accreditamento

## Campo di applicazione dell'accREDITamento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

Strumento <i>Instrument</i>
Pistonofoni (9)
Calibratori (10)
Fonometri (11)

<sup>9</sup> Conformi alle norme IEC 60942:2003 e CEI EN 60942:2004.

<sup>10</sup> Conformi alle norme IEC 60651:1979, CEI EN 60651:2001, IEC 60804:2000 e CEI EN 60804:2001.

<sup>11</sup> Conformi alla norma IEC 61672-1:2002, CEI EN 61672-1:2003.

Strumento <i>Instrument</i>
Macchine prova materiali (1)

<sup>1</sup> Limitatamente a macchine di prova costruite da [REDACTED]

Macchine di misura a coordinate (CMM) (10)
--

<sup>10</sup> Limitatamente a CMM di produzione [REDACTED] equipaggiate con software e hardware originali del costruttore.

Gli strumenti (pistonofoni, calibratori, fonometri) sono caratterizzati dalle norme IEC/CEI EN rispetto alle quali risultano conformi

Limitazione a ciò che può essere tarato: le capacità dell'organismo sono «confinare» all'interno di quanto indicato in nota

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

→ Grandezza **oggetto** della specifica attività di taratura

**1.1**  
grandezza

proprietà di un fenomeno, corpo o sostanza che può essere espressa quantitativamente mediante un numero e un riferimento

**2.3**  
misurando

**grandezza** che si intende misurare

Vocabolario Internazionale di Metrologia (VIM)  
Concetti di base e generali e termini associati

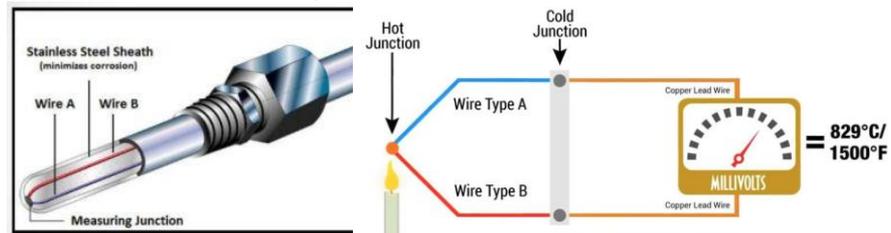
- **Risultato atteso** della taratura → da riportare nei Certificati di Taratura
- Coerente, in termini di unità di misura, con campo di misura e incertezza

# Tablelle di Accreditemento

## Campo di applicazione dell'accréditamento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>
Termocoppie a metallo nobile	Temperatura
Trasduttori di pressione	Pressione
Chiavi dinamometriche Giraviti a lettura diretta e/o a scatto	Momento torcente
Blocchetti pian paralleli Ceramica, acciaio	Scostamento al centro a 20°C



Sebbene la misura preveda la rilevazione della f.e.m. generata dalla termocoppia, il misurando è la corrispondente temperatura al giunto caldo

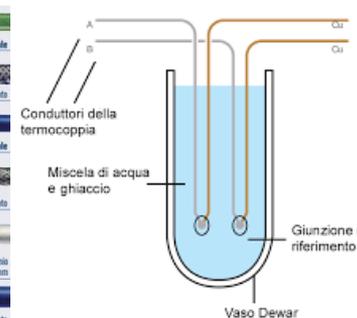


Il misurando è la grandezza di interesse, ovvero lo scostamento in punto preciso (al centro) dell'oggetto e ad una temperatura specificata (20 °C)

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

- Indicazione del **contesto** all'interno del quale è da intendersi valida la specifica capacità metrologica
- Eventuali condizioni che sono strettamente richieste per garantire tali capacità

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>
Termocoppie a metallo nobile	Temperatura	Con / senza cavi di estensione/compensazione <sup>(2)</sup> Temperatura del giunto di riferimento realizzata in bagno di ghiaccio fondente



<sup>2</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. Ciò comporterà un ulteriore contributo di incertezza oltre il valore già indicato nella colonna "Incertezza".

# Tabelle di Accreditemento

## Campo di applicazione dell'accREDITAMENTO

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>
Blocchetti pian paralleli Ceramica, acciaio	Scostamento al centro a 20°C	Temperatura: (20,0 ± 0,1) °C
		Temperatura: (20,0 ± 0,2) °C

Igrometri e termoigrometri elettrici	Umidità relativa	Temperatura dell'aria da 5 °C a 70 °C
Igrometri e termoigrometri meccanici		

Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa
--------------------------	-----------	---------------------

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>
Misuratori	Tensione	n.a.
		Temperatura ambiente: (23 ± 5) °C Umidità relativa: (50 ± 30) %UR

**A**

**EXT**

# Tablelle di Accreditamento

## Campo di applicazione dell'accreditamento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

- L'insieme dei **possibili valori del misurando** per i quali, nelle condizioni indicate, l'organismo
- ❑ può eseguire la specifica attività di taratura in applicazione del metodo indicato
  - ❑ può dichiarare una incertezza non inferiore a quella indicata nel campo di applicazione dell'accreditamento

Area metrologica <i>Metrological area</i>		Temperatura				
Settore / Calibration field		(STE-07) Termometri a radiazione (pirometri)				
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		
Pirometri fotoelettrici con indicazione diretta della temperatura	Temperatura	Banda spettrale tra 0,7 $\mu\text{m}$ e 1,1 $\mu\text{m}$	da 600 °C a 1400 °C	5 °C	Metodo interno. Taratura per confronto diretto con strumento di riferimento	A

- L'organismo non ha le capacità per eseguire tarature accreditate al di sotto dei 600 °C e al di sopra dei 1400 °C
- Tra i 600 °C e i 1400 °C l'incertezza di taratura non potrà essere < 5 °C

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

- Valore di incertezza per il quale l'organismo è stato accreditato per una specifica attività di taratura ed esprime **l'incertezza di misura più bassa** che si può ottenere nell'esecuzione di tale attività



**ILAC Policy for  
Measurement Uncertainty in Calibration**  
ILAC-P14:09/2020

- ☑ Non deve esserci ambiguità
- ☑ *"Available to customers under normal conditions"*  
l'organismo deve essere in grado di fornire il proprio servizio di taratura, in normali condizioni operative, con incertezza pari o almeno paragonabile
- ☑ Incertezza estesa  
ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

→ Un **singolo valore**, valido sull'intero campo di misura

Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>
da -80 °C a 60 °C	0,06 °C

L'incertezza di taratura dichiarata sarà sempre  $\geq 0,06$  °C su tutto il campo di misura

Campo di misura <i>Measurement range</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i> (41)
da 1 $\mu$ W a 10 mW	da 100 kHz a 2 GHz	$1,7 \cdot 10^{-2}$
	da 2 GHz a 8 GHz	$1,9 \cdot 10^{-2}$
	da 8 GHz a 12 GHz	$2,2 \cdot 10^{-2}$
	da 12 GHz a 18 GHz	$2,8 \cdot 10^{-2}$

Il valore di incertezza è unico (a parità di condizioni) ma espresso in termini relativi rispetto al misurando.

L'incertezza di taratura dichiarata dipende dal valore del misurando e dalle condizioni di taratura

@1 GHz  $\rightarrow U_{rel} = 1,7 \cdot 10^{-2}$  ; misura di 5 mW  $\rightarrow U = 85 \mu$ W

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

→ Una **funzione del misurando** (o di un parametro)

Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(3)(4)</sup> <i>Uncertainty</i>
da 0,1 MPa a 25 MPa	$29 \text{ Pa} + 6,5 \cdot 10^{-5} \cdot p$
da 0,4 MPa a 100 MPa	$11,51 \text{ Pa} + 1,94 \cdot 10^{-4} \cdot p + 3,9 \cdot 10^{-14} \cdot p^2$

L'effettivo valore di incertezza estesa è dato dalla somma di un termine fisso e da uno o più contributi che dipendono (linearmente o quadraticamente) dal valore di pressione misurata (misurando)

Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(5)</sup> <i>Uncertainty</i>
$p_{linea}$ : da 0,2 MPa a 40 MPa $\Delta p$ : da 1 kPa a 1 MPa	$2,17 \cdot 10^{-15} \cdot p_{linea}^2 + 1,38 \cdot 10^{-11} \cdot \Delta p^2 + 1,13 \cdot 10^{-6} \cdot p_{linea} + 1,12 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta p + 20,87 \text{ Pa}$

L'effettivo valore di incertezza estesa è dato da una funzione quadratica in cui intervengono i due misurandi indicati nel campo di misura

# Tablelle di Accreditemento

## Campo di applicazione dell'accréditamento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

→ Una **funzione del misurando** (o di un parametro)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i> (31)	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
				$U_1$	$U_2$		

(continua)

Misuratori a pinza	Valore efficace del segnale di corrente	da 20 A a 44 A	da 45 Hz a 66 Hz	$3,6 \cdot 10^{-3}$	80 mA/I	Metodo interno. Taratura mediante misura diretta con calibratore	A, EXT
		da 44 A a 80 A (◇)	da 45 Hz a 66 Hz	$3,6 \cdot 10^{-3}$	0,11 A/I		
		da 80 A a 150 A	da 45 Hz a 66 Hz	$3,8 \cdot 10^{-3}$	0,53 A/I		

In questo caso l'incertezza viene espressa con due componenti,  $U_1$  e  $U_2$ , di cui una fissa e l'altra proporzionale al misurando.

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  $\sqrt{(U_1)^2 + (U_2)^2}$ . 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.

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 (59) <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
					$U_1$	$U_2$		
Micrometri per la misurazione di esterni	Analogici e digitali	1 $\mu\text{m}$	Senza compensazione della temperatura	fino a 100 mm	1,3 $\mu\text{m}$	$7,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 3611:2010	A
		10 $\mu\text{m}$			5,9 $\mu\text{m}$	$7,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
Calibri a corsoio per la misurazione di interni, di esterni e di profondità	Analogici e digitali	10 $\mu\text{m}$	Senza compensazione della temperatura	fino a 500 mm	17 $\mu\text{m}$	$60 \cdot 10^{-6} \cdot L$	UNI EN ISO 13385-1:2019 UNI EN ISO 13385-2:2020	
		20 $\mu\text{m}$			22 $\mu\text{m}$	$60 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
		50 $\mu\text{m}$			43 $\mu\text{m}$	$60 \cdot 10^{-6} \cdot L$		

L'effettivo valore di incertezza estesa è dato dalla somma (in quadratura o lineare) delle due componenti

**38** 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.

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

### → Un intervallo di valori

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>	Se <i>Loca</i>
Fonometri	(17)	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 25 dB a 140 dB	da 0,11 dB a 0,99 dB	Guida CEI 29-30:1997	
	(18)	da 63 Hz a 16 kHz	da 25 dB a 140 dB	da 0,12 dB a 0,30 dB	Metodo interno. Taratura basata su IEC 61672-3:2006 e CEI EN 61672-3:2007	

Non permette di esprimere l'effettivo valore di incertezza per ogni singolo valore del misurando (e nelle diverse condizioni possibili),  
tuttavia...

- ☑ L'organismo ha **documentato** come determinare, per ogni punto del campo di misura (e per ogni condizione), il valore di incertezza estesa
- ☑ Accredia ha **valutato** come l'incertezza viene determinata
- ☑ I valori di incertezza estesa così determinati sono a disposizione dei Clienti (**trasparenza**)



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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

- Indicazione del metodo utilizzato per la specifica attività di taratura, intendendo il termine "metodo" come sinonimo di "procedura"  
**Come** viene eseguita la specifica taratura in modo da garantire le CMC dichiarate
- Due casi distinti:
  - 1) Metodo **normalizzato**  
descritto all'interno di norme o specifiche tecniche (ISO, ASTM, UNI, CEI) e applicato senza alcuna variazione
  - 2) Metodo **non normalizzato**  
sviluppato direttamente dall'organismo o metodo normalizzato ma utilizzato al di fuori del campo di applicazione previsto

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

### → Metodo **normalizzato**

UNI EN ISO 6789-2:2017



**Sommario:**

La norma specifica un metodo per la taratura degli attrezzi dinamometrici a mano e descrive il metodo di calcolo della misurazione delle incertezze di taratura

**Stato:**

IN VIGORE

**Data entrata in vigore:**

05 Ottobre 2017

UNI 8928:1987

Procedura di taratura dei blocchetti di riscontro pianparalleli. Metodo del confronto meccanico.



ASTM E18-22  
(UNI EN ISO 6508-2:2015)

**ASTM E18-22** ⓘ

**Standard Test Methods for Rockwell Hardness of  
Metallic Materials**



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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

→ Metodo **normalizzato** (*continua*)

EURAMET cg-18 ver. 4.0

Guidelines on the Calibration of  
Non-Automatic Weighing  
Instruments

EURAMET Calibration Guide No. 18  
Version 4.0 (11/2015)



EURAMET - THE EUROPEAN ASSOCIATION OF NATIONAL  
METROLOGY INSTITUTES

ASTM E74-18e1  
con campione a pesi diretti

ASTM E74-18e1  
con campione per confronto

UNI EN ISO 9513:2013  
Annex H

Ove necessario, l'indicazione del metodo  
viene integrata con specificazioni inerenti  
l'applicazione del metodo stesso

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

→ Metodo **non normalizzato**



«Metodo interno»

corredato da una sintetica descrizione del metodo con un livello di dettaglio sufficiente per individuare la natura della taratura eseguita

Metodo interno.  
Taratura per confronto diretto con multimetro numerale

Metodo interno.  
Taratura eseguita con simulazione della velocità di rotazione mediante emissione di luce modulata

Metodo interno.  
Taratura con tastatore meccanico e tavola rotante

Metodo interno.  
Taratura mediante misura diretta con misuratore campione di riferimento

Metodo interno.  
Taratura con modo indiretto (come definito al Capo 4 del D.M. n. 282 del 13 giugno 2017)

Metodo interno.  
Taratura per confronto diretto con strumento di riferimento e con le condizioni previste in AMS 2750-G e/o CQI-9 4ª Edizione



Tutti i metodi interni sono **validati** dall'organismo e le modalità di validazione sono valutate da Accredia

# Tablelle di Accredramento

## Campo di applicazione dell'accramento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <sup>(38)</sup> <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>		
				$U_1$	$U_2$				
Anelli	Diametro interno	Temperatura: (20,0 ± 0,1) °C	da 1 mm a 3 mm	0,6 µm		EURAMET cg-06 ver. 2.0 (03/2011)	A		
			da 3 mm a 10 mm	0,4 µm					
			da 10 mm a 300 mm	0,2 µm	0,15·10 <sup>-6</sup> ·L				
			da 300 mm a 500 mm	0,4 µm	0,25·10 <sup>-6</sup> ·L				
		Temperatura: (20,0 ± 0,5) °C	da 2 mm a 100 mm	0,5 µm	0,25·10 <sup>-6</sup> ·L		B		
			da 100 mm a 200 mm	0,6 µm	0,5·10 <sup>-6</sup> ·L				
			Temperatura: (20,0 ± 0,3) °C	da 2 mm a 100 mm	0,4 µm			0,25·10 <sup>-6</sup> ·L	C, D, E
				da 100 mm a 200 mm	0,6 µm			0,5·10 <sup>-6</sup> ·L	

→ La taratura può avvenire in 5 distinte strutture dell'organismo (codici A, B, C, D, E) ma con diverse capacità (in termini di condizioni, campi, incertezze) pur applicando lo stesso metodo

# Tablelle di Accreditemento

## Campo di applicazione dell'accréditamento

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>
--------------------------------	-------------------------------	--	---	----------------------------------	---	-------------------------

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	(31)	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 a pinza	Valore efficace del segnale di corrente sinusoidale	da 20 A a 44 A		da 45 Hz a 66 Hz	$3,6 \cdot 10^{-3}$	80 mA/I	Metodo interno. Taratura mediante misura diretta con calibratore campione dotato di toroide	A, EXT
		da 44 A a 80 A	(◇)	da 45 Hz a 66 Hz	$3,6 \cdot 10^{-3}$	0,11 A/I		
		da 80 A a 150 A		da 45 Hz a 66 Hz	$3,8 \cdot 10^{-3}$	0,53 A/I		
		da 150 A a 550 A		da 45 Hz a 66 Hz	$3,8 \cdot 10^{-3}$	0,90 A/I		
		da 550 A a 1000 A	(◇)	da 45 Hz a 66 Hz	$3,8 \cdot 10^{-3}$	1,3 A/I		

- La stessa CMC è garantita sia nella struttura permanente dell'organismo (codice A) che in esterno presso la struttura del Cliente (EXT)
- L'esatta ubicazione della sede A è riportata nella prima pagina della tabella («Attività oggetto di accreditemento»)

# Produttori di materiali di riferimento (RMP)

## UNI CEI EN ISO/IEC 17011:2018 p.to 7.8.3 lettera f)

- Tipi di materiali di riferimento (materiali di riferimento certificati, materiali di riferimento o entrambi)
- La matrice del materiale di riferimento o l'artefatto
- La(e) proprietà caratterizzate
- L'approccio utilizzato per assegnare i valori della(e) proprietà



Composizione del materiale <i>Material</i>		Proprietà <i>Property</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza <i>Uncertainty</i>	RM	CRM	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Matrice <i>Matrix</i>	Analita <i>Analyte</i>		Da / <i>From</i>	A / <i>To</i>					

# Tabelle di Accredimento – Schema RMP

## Campo di applicazione dell'accREDITamento

Composizione del materiale <i>Material</i>		Proprietà <i>Property</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza <i>Uncertainty</i>	RM	CRM	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Analita <i>Analyte</i>	Matrice <i>Matrix</i>		Da / From (mol·mol <sup>-1</sup> )	A / To (mol·mol <sup>-1</sup> )					
1-butene (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	Azoto	Concentrazione molare	1·10 <sup>-6</sup>	100·10 <sup>-6</sup>	2%		X	Metodo gravimetrico ISO 6142-1:2015 UNI CEI EN ISO 17034 §7.12.3 e) caratterizzazione basata su massa o volume degli	A
			100·10 <sup>-6</sup>	0,1·10 <sup>-2</sup>	1%		X		
			0,1·10 <sup>-2</sup>	5·10 <sup>-2</sup>	0,8%		X		
1-3 butadiene (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> )			1·10 <sup>-6</sup>						

Esempio di materiale di riferimento **gassoso**

La «capacità» dell'organismo RMP è la produzione di miscele gassose costituite dalla matrice e dagli analiti indicati con le caratteristiche e proprietà riportate in tabella

Matrice <i>Matrix</i>	Analita <i>Analyte</i>	Matrice <i>Matrix</i>	Analita <i>Analyte</i>
Suolo / Sedimento	As	Acqua con conducibilità elettrica ≤ 1,1 µS/cm	Alcool etilico assoluto
	Cd		
	Ni		
	Pb		
	Cu		
	Co		
	Mn		
	Cr		
Zn			

# Tablelle di Accredimento – Schema RMP

## Campo di applicazione dell'accREDITamento

Composizione del materiale <i>Material</i>		Proprietà <i>Property</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza <i>Uncertainty</i>  (6)	RM	CRM	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Analita <i>Analyte</i>	Matrice <i>Matrix</i>		Da / From (mol·mol <sup>-1</sup> )	A / To (mol·mol <sup>-1</sup> )					
1-butene (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	Azoto	Concentrazione molare	1·10 <sup>-6</sup>	100·10 <sup>-6</sup>	2%		X	Metodo gravimetrico ISO 6142-1:2015 UNI CEI EN ISO 17034 §7.12.3 e) caratterizzazione basata su massa o volume degli ingredienti utilizzati nella preparazione del RM	A
			100·10 <sup>-6</sup>	0,1·10 <sup>-2</sup>	1%		X		
0,1·10 <sup>-2</sup>			5·10 <sup>-2</sup>	0,8%		X			
1-3 butadiene (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> )			1·10 <sup>-6</sup>	0,1·10 <sup>-2</sup>	2%		X		

### UNI CEI EN ISO 17034:2017

**materiale di riferimento; RM – Reference Material:** Materiale, sufficientemente omogeneo e stabile rispetto a una o più proprietà specificate, che è stato stabilito essere idoneo per il suo utilizzo previsto in un processo di misurazione.

**materiale di riferimento certificato; CRM – Certified Reference Material:** Materiale di riferimento caratterizzato mediante una procedura metrologicamente valida per una o più proprietà specificate, accompagnato da un certificato del materiale di riferimento che fornisce il valore della proprietà specificata, dalla sua incertezza associata, e da una dichiarazione sulla riferibilità metrologica.

# Tablelle di Accreditemento – Schema RMP

## Campo di applicazione dell'accrreditamento

Composizione del materiale <i>Material</i>		Proprietà <i>Property</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza <i>Uncertainty</i>	RM	CRM	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Analita <i>Analyte</i>	Matrice <i>Matrix</i>		Da / From <i>(mol·mol<sup>-1</sup>)</i>	A / To <i>(mol·mol<sup>-1</sup>)</i>					
1-butene (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	Azoto	Concentrazione molare	1·10 <sup>-6</sup>	100·10 <sup>-6</sup>	2%		X	Metodo gravimetrico ISO 6142-1:2015 UNI CEI EN ISO 17034 §7.12.3 e) caratterizzazione basata su massa o volume degli ingredienti utilizzati nella preparazione del RM	A
			100·10 <sup>-6</sup>	0,1·10 <sup>-2</sup>	1%		X		
0,1·10 <sup>-2</sup>			5·10 <sup>-2</sup>	0,8%		X			
1-3 butadiene (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> )			1·10 <sup>-6</sup>	0,1·10 <sup>-2</sup>	2%		X		

### UNI CEI EN ISO 17034:2017 § 7.12.3

*Il RMP deve selezionare una strategia di **caratterizzazione** appropriata per l'utilizzo previsto del RM*

ISO 6142-1:2015 

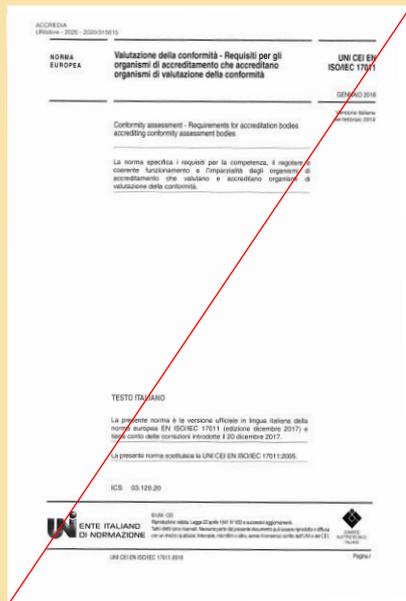
Gas analysis — Preparation of calibration gas mixtures — Part 1: Gravimetric method for Class I mixtures

→ L'approccio utilizzato per assegnare i valori della(e) proprietà

# Biobanche (BBK)

La UNI CEI EN ISO/IEC 17011:2018 **non** tratta ancora il caso delle biobanche

- Scelta arbitraria ma ragionata
- Confronto con altre realtà (poche) a livello internazionale
- Primo «banco di prova» con il primo accreditamento di BBK
- Evoluzione a livello internazionale (EA, ILAC)



# Table di Accredimento – Schema BBK

## Campo di applicazione dell'accREDITamento

Materiale biologico <i>Biological material</i>		Dati associati <i>Related data</i>	Condizioni di conservazione <i>Storage conditions</i>	Attività <i>Activities</i>	Processo / Procedura <i>Process / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Tipo <i>Type</i>	Specifica <i>Specific</i>					
Plasma	Malattie neurodegenerative, tumore nasofaringeo, lipodistrofie	Anagrafici Clinici	-80 °C	Acquisizione	Procedura interna (IO16)	A
				Preparazione	Procedura interna (IO18)	
				Conservazione		
				Distribuzione	Procedure interne (IO16, IO23)	
Siero	Malattie neurodegenerative, lipodistrofie	Anagrafici Clinici	-80 °C	Acquisizione	Procedura interna (IO16)	
				Preparazione	Procedura interna (IO18)	
				Conservazione		
				Distribuzione	Procedure interne (IO16, IO23)	





L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

**ACCREDIA**

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

**Dipartimento Certificazione e Ispezione**

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

**Dipartimento Laboratori di prova**

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

**Dipartimento Laboratori di taratura**

Strada delle Cacce, 91 - 10135 Torino  
T +39 011 32846.1 / F +39 011 3284630  
segreteriaadt@accredia.it

*Grazie per l'attenzione*