



**ACCREDIA**

L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO



**Seminario RUMORE**

Firenze (da remoto), 08 Aprile 2022

Dipartimento Laboratori di taratura

**ACCREDIA**

L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

## **Garanzia di qualità delle misure - Taratura e riferibilità metrologica**

**Federico MARENGO**

Funzionario Tecnico ACCREDIA Dipartimento Laboratorio Taratura

**Firenze (da remoto), 08 Aprile 2022**

---

## Introduzione

- Riferibilità metrologica
- Taratura
- Presentazione attività di ACCREDIA
- Ricerche sul sito ACCREDIA
- Tabelle di Accredimento
- Certificato di taratura MISURE ACUSTICHE esempi

# Riferibilità Metrologica

Definizioni tratte da

## Vocabolario Internazionale di Metrologia (VIM)

- CEI UNI 70099 – Terza Edizione - Concetti fondamentali e generali e termini correlati (consultabile gratuitamente al link <https://www.ceinorme.it/strumenti-online/vim-vocabolari-internazionali-e-di-metrologia/vim-a-pp/>)
- ISO/IEC Guide 99:2007 International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM)
- International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM 3rd edition) JCGM 200:2012 (JCGM 200:2008 with minor corrections) (scaricabile gratuitamente al link [https://www.bipm.org/utls/common/documents/jcgm/JCGM\\_200\\_2012.pdf](https://www.bipm.org/utls/common/documents/jcgm/JCGM_200_2012.pdf))

## VIM - Vocabolario Internazionale di Metrologia

Lavori Normativi  
Comitati Tecnici  
Le norme  
Organismi normatori internazionali  
Programma di normazione nazionale  
Inchieste Pubbliche  
Aggiornamenti Normativi  
Questi Tecnici

### VIM - Vocabolario Internazionale di Metrologia

Indice	Indice alfabetico	Indice analitico	<<<<<<	Info su VIM
2.26 (3.9)	measurement uncertainty	2.26 (3.9) incertitude de mesure, f incertitude, f	2.26	incertezza di misura incertezza

non-negative parameter characterizing the dispersion of the quantity values being attributed to a measurand based on the information used

paramètre non négatif qui caractérise la dispersion des valeurs attribuées à un mesurande, à partir des informations utilisées

parametro non negativo che caratterizza la dispersion dei valori che sono attribuiti a un misurando sulla base delle informazioni utilizzate

NOTE 1 Measurement uncertainty includes components arising from systematic effects, such as corrections and the assigned quantity values of measurement standards, as well as the definitional uncertainty. Sometimes estimated systematic effects are not corrected for but, instead, associated measurement uncertainty components are incorporated.

NOTE 1 L'incertitude de mesure comprend des composantes provenant d'effets systématiques, telles que les composantes associées aux corrections et aux valeurs assignées des étalons, ainsi que l'incertitude définitionnelle. Parfois, on ne corrige pas des effets systématiques estimés, mais on insère plutôt des composantes associées de l'incertitude.

NOTE 2 The parameter may be, for example, a standard deviation called standard measurement uncertainty (or a specified multiple of it, or the half-width of an interval, having a stated coverage probability).

NOTE 2 Le paramètre peut être, par exemple, un écartype appelé incertitude type (ou un de ses multiples) ou la demi-étendue d'un intervalle ayant une probabilité de couverture déterminée.

NOTE 1 L'incertezza di misura include componenti che hanno origine da effetti di natura sistematica, come le componenti associate alle correzioni e i valori assegnati ai campioni di misura e comprende anche l'incertezza di definizione. Talvolta, effetti sistematici stimati non vengono corretti, ma si preferisce aggiungere ulteriori componenti dell'incertezza di misura che ne tengano conto.

NOTE 2 Il parametro citato nella presente definizione può essere, per esempio, uno scarto tipo chiamato incertezza tipo (o un multiplo specificato di questa), oppure può essere la semiampiezza di un intervallo avente una probabilità di copertura

## Riferibilità Metrologica



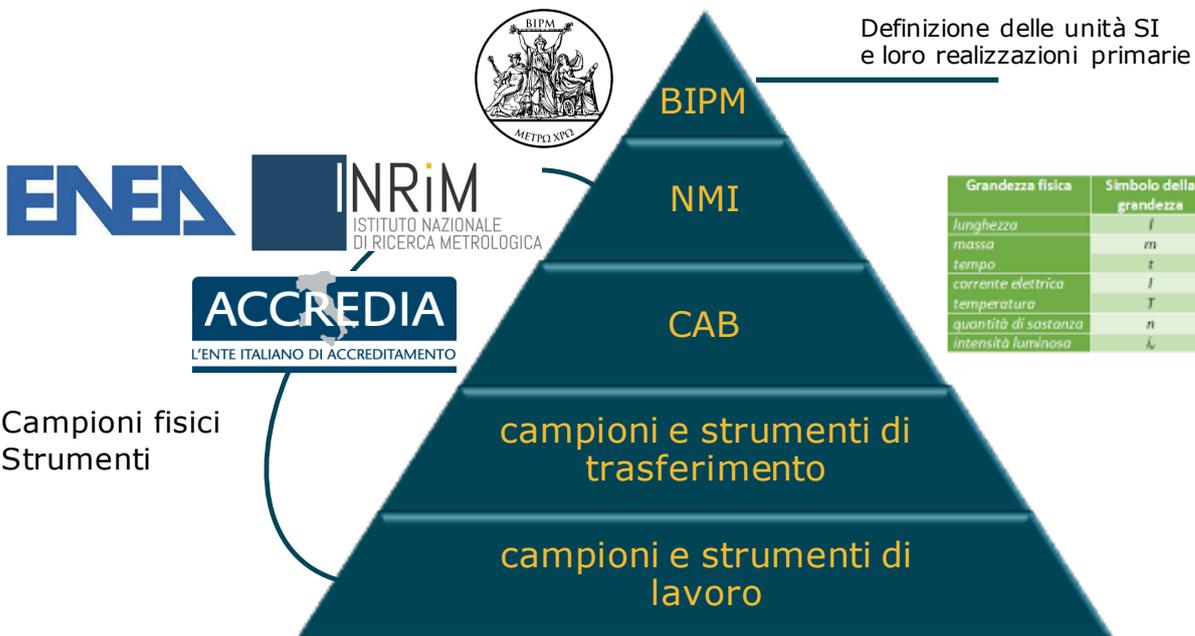
### Cos'è

Proprietà di un risultato di misura per cui esso è posto in relazione a un riferimento attraverso una documentata catena ininterrotta di tarature, ciascuna delle quali contribuisce all'incertezza di misura

NOTA 7 L'ILAC ritiene che gli elementi necessari per la conferma della riferibilità metrologica siano: un'ininterrotta **catena di riferibilità** metrologica a un campione di misura internazionale o a un campione di misura nazionale, un'**incertezza di misura** documentata, una **procedura di misura documentata**, la **competenza tecnica** accreditata, la **riferibilità metrologica al SI** e una **dichiarazione degli intervalli di taratura** (vedere ILAC P-10:2002 ndr nuova edizione ILAC P10:07/2020).

La riferibilità metrologica implica l'esistenza di una **gerarchia di taratura**

## Riferibilità Metrologica



---

## Riferibilità Metrologica

**Perché ILAC ha specificato che per avere la riferibilità metrologica occorre che siano presenti:**

- **un'ininterrotta catena di riferibilità metrologica a un campione di misura internazionale o a un campione di misura nazionale**  
è intrinseco nella definizione di Riferibilità, Taratura e Gerarchia di taratura.
- **un'incertezza di misura documentata**  
consente di propagare l'incertezza. Nel passare da una taratura ad una successiva per arrivare infine alle misure di ns. interesse. Nei vari passaggi l'incertezza non può che aumentare
- **una procedura di misura documentata**  
oltre a garantire una ripetibilità del risultato consente di confrontare risultati di enti diversi basati sulla stessa procedura
- **la competenza tecnica accreditata**  
fondamentale per la qualità del risultato. Sia per la parte di esecuzione sia per la parte di interpretazione dei risultati.
- **la riferibilità metrologica al SI**  
risultati tra loro confrontabili
- **una dichiarazione degli intervalli di taratura**  
la scelta degli intervalli di taratura devono essere fatta su basi oggettive e deve garantire la stabilità dei campioni di riferimento ovvero dei risultati ottenuti

## Riferibilità Metrologica

### Come si garantisce la Riferibilità

Una taratura accreditata è garanzia di riferibilità

Una taratura fuori accreditamento non necessariamente non offre tale garanzia

Per avere la garanzia è necessaria una valutazione diretta da parte dell'utilizzatore

Per avere l'accREDITAMENTO deve essere valutata conforme dall'ente terzo competente



## Riferibilità Metrologica

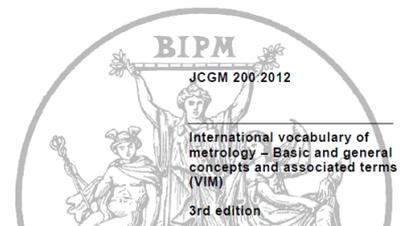


L'accreditamento è il modo affidabile per avere la garanzia che un organismo fornisce un servizio di valutazione della conformità che soddisfi requisiti specificati e condivisi perché contenuti in norme internazionali

---

## Taratura

### Cos'è la taratura?



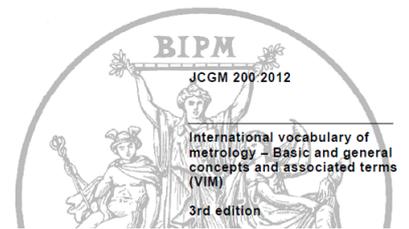
Operazione eseguita in condizioni specificate, che in una **prima fase** stabilisce una **relazione tra i valori di una grandezza**, con le rispettive **incertezze di misura**, forniti da campioni di misura, e le corrispondenti indicazioni, comprensive delle incertezze di misura associate, e in **una seconda fase** usa queste informazioni per stabilire una **relazione** che consente di ottenere un risultato di misura a partire da un'indicazione

## Taratura

### Risultati taratura

L'esito di una taratura può essere espresso mediante

- una dichiarazione;
- una funzione;
- un diagramma;
- una curva;
- una tabella;
- in alcuni casi, esso può essere un **fattore additivo o moltiplicativo**, usato come **correzione** a cui è associata la sua incertezza



---

## ACCREDIA

### Il ruolo nel mondo

Accredia è membro delle reti internazionali degli Enti di accreditamento ed è firmataria dei relativi Accordi internazionali di Mutuo Riconoscimento, grazie al superamento di un processo di valutazione inter pares.

**Accredia è membro di:**

**EA – European co-operation for Accreditation** è l'associazione europea degli Enti di accreditamento degli organismi di certificazione, ispezione e verifica e dei laboratori di prova e taratura.

**IAF – International Accreditation Forum** è l'associazione mondiale degli Enti di accreditamento degli organismi di certificazione.

**ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation** è l'associazione mondiale degli Enti di accreditamento degli organismi di ispezione e dei laboratori di prova e di taratura.



---

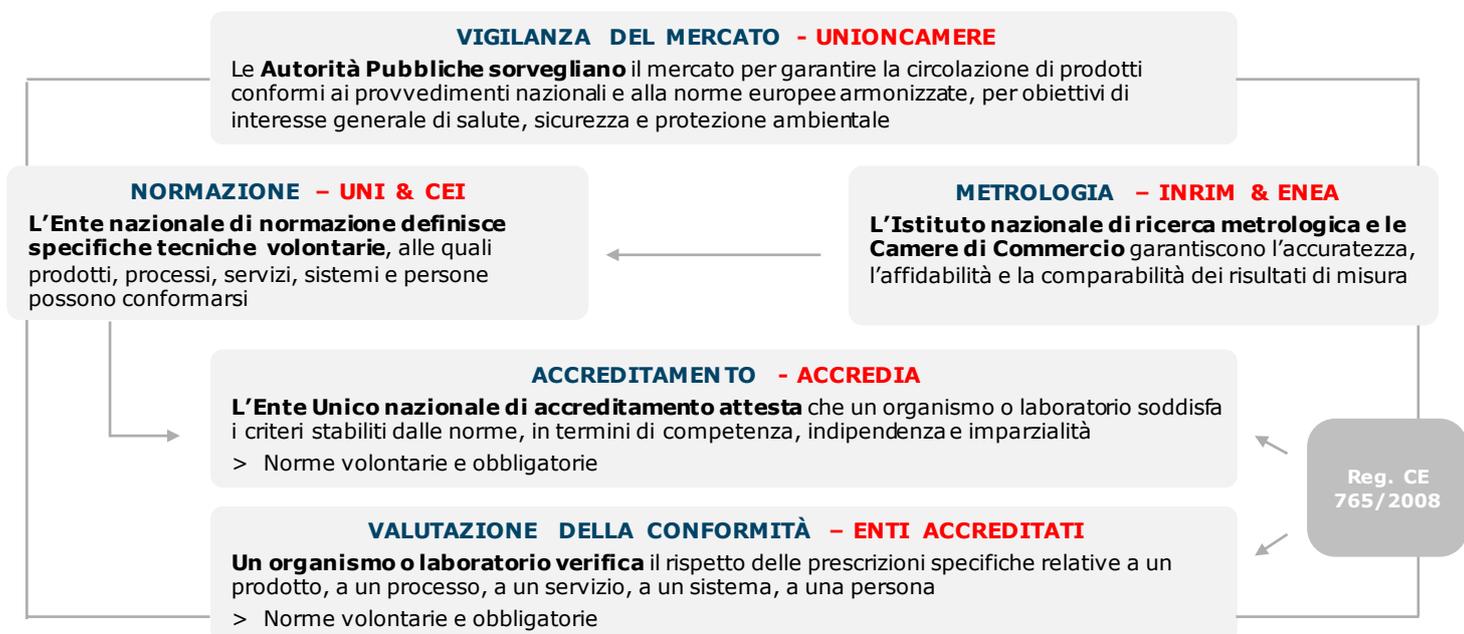
## ACCREDIA

### Il ruolo nel mondo

L'accreditamento degli organismi e dei laboratori viene svolto in tutto il mondo in base alla norma internazionale **ISO/IEC 17011**, integrata dalle prescrizioni del Regolamento CE 765/2008 per gli Enti di accreditamento dell'Unione europea.

L'appartenenza di Accredia alle reti mondiali ed europee di accreditamento garantisce la conformità del suo modus operandi agli standard internazionali e l'uniformità delle sue procedure a quelle applicate dagli altri Enti. Favorisce inoltre la condivisione delle best practice e rappresenta un'opportunità di confronto e di costante miglioramento.

## ACCREDIA - L'Infrastruttura Nazionale per la Qualità



## ACCREDIA - I principi dell'accreditamento

### IMPARZIALITA' E INDIPENDENZA

L'organismo o laboratorio deve dimostrare la propria terzietà rispetto al soggetto che lo valuta e all'oggetto della valutazione, a garanzia dell'obiettività e dell'equità dell'attività

### ASSENZA DI CONFLITTI DI INTERESSE

Il personale dell'organismo e del laboratorio deve dimostrare l'assenza di conflitti d'interesse rispetto al fornitore del prodotto da testare o dello strumento da tarare

### COMPETENZA

Il personale dell'organismo o del laboratorio deve dimostrare preparazione tecnica e professionale in funzione degli specifici settori operativi

### RESPONSABILITA'

Gli organismi e i laboratori sono responsabili della valutazione delle evidenze oggettive su cui basano le proprie decisioni circa la conformità dell'organizzazione o del prodotto testato

### RISERVATEZZA

Gli organismi e i laboratori non possono divulgare alcuna informazione riservata ottenuta durante il processo di valutazione della conformità

### GESTIONE DEI RECLAMI

Gli organismi e i laboratori devono gestire in modo rapido e accurato i reclami provenienti dai clienti e dal mercato

## ACCREDIA - Il sistema italiano di accreditamento



**Valutazione della competenza, indipendenza e imparzialità**

**LABORATORI  
DI PROVA**

**ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE  
ISPEZIONE E VERIFICA**

**LABORATORI  
DI TARATURA**

**Valutazione della conformità di prodotti, servizi, sistemi, persone  
a regole obbligatorie e norme volontarie**

**IMPRESE**

**ISTITUZIONI**

**CONSUMATORI**

---

## ACCREDIA

- **È un soggetto di diritto privato**
- **Associazione riconosciuta senza scopo di lucro**
- Riunisce **68 Soci** tra cui **9 Ministeri**:  
Sviluppo Economico, Transizione Ecologica, Difesa, Interno, Infrastrutture e Mobilità Sostenibili, Università e Ricerca, Lavoro e Politiche Sociali, Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Salute
- **Svolge un ruolo di Pubblica Autorità nell'interesse generale**
- **Opera sotto la vigilanza del Ministero dello Sviluppo Economico**  
Autorità Nazionale per le attività di accreditamento e punto di contatto con la Commissione europea
- **Accredita gli organismi e i laboratori nel settore volontario e cogente**

## ACCREDIA - Le attività accreditate e le norme di accreditamento

### CERTIFICAZIONE DI SISTEMI DI GESTIONE

ISO/IEC 17021-1

### ISPEZIONE

ISO/IEC 17020

### PROVA E TARATURA

ISO/IEC 17025

### PRODUZIONE DI MATERIALI DI RIFERIMENTO

ISO 17034

### CERTIFICAZIONE DI PERSONE

ISO/IEC 17024

### VERIFICA E VALIDAZIONE

ISO/IEC 17029

### LABORATORI MEDICI

ISO 15189

### MISURE DI RIFERIMENTO MEDICALE

ISO/IEC 17025  
ISO 15195

### CERTIFICAZIONE DI PRODOTTI E SERVIZI

ISO/IEC 17065

### VERIFICA

ISO 14065

### PROVE VALUTATIVE INTERLABORATORIO

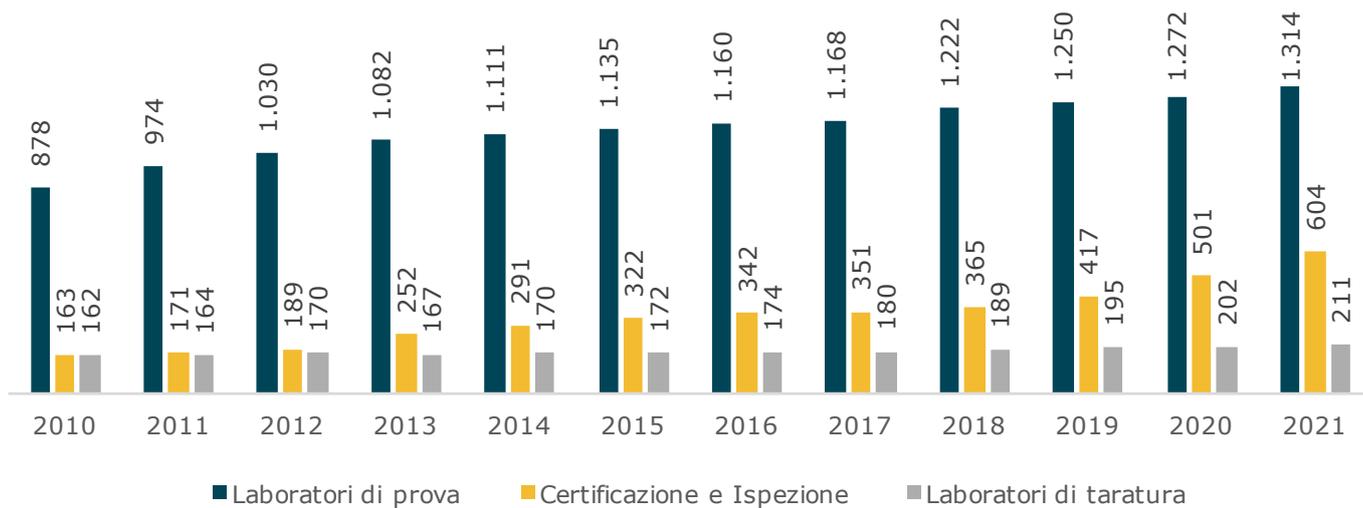
ISO/IEC 17043

### BIOBANCHE

ISO 20387

## ACCREDIA - La crescita dei soggetti accreditati 2010 - 2021

Crescita dei soggetti accreditati per Dipartimento 2021 vs 2010: **+77%**

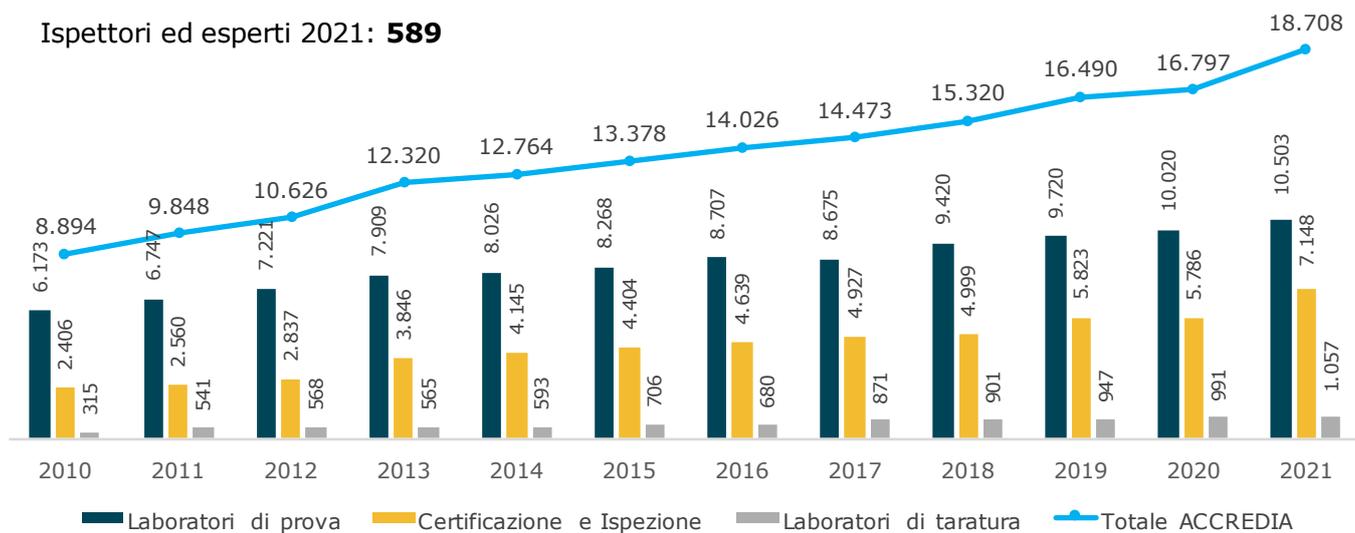


## ACCREDIA - L'attività di verifica in giorni uomo 2010 - 2021

Giorni uomo di verifica per Dipartimento: 2021 vs 2010: **+110,3%**

2021 vs 2020: **+11,4%**

Ispettori ed esperti 2021: **589**



## ACCREDIA - Il corpo ispettivo per Dipartimento 2019 - 2021

I team di valutazione di ogni Dipartimento sono composti da ispettori ed esperti tecnici.



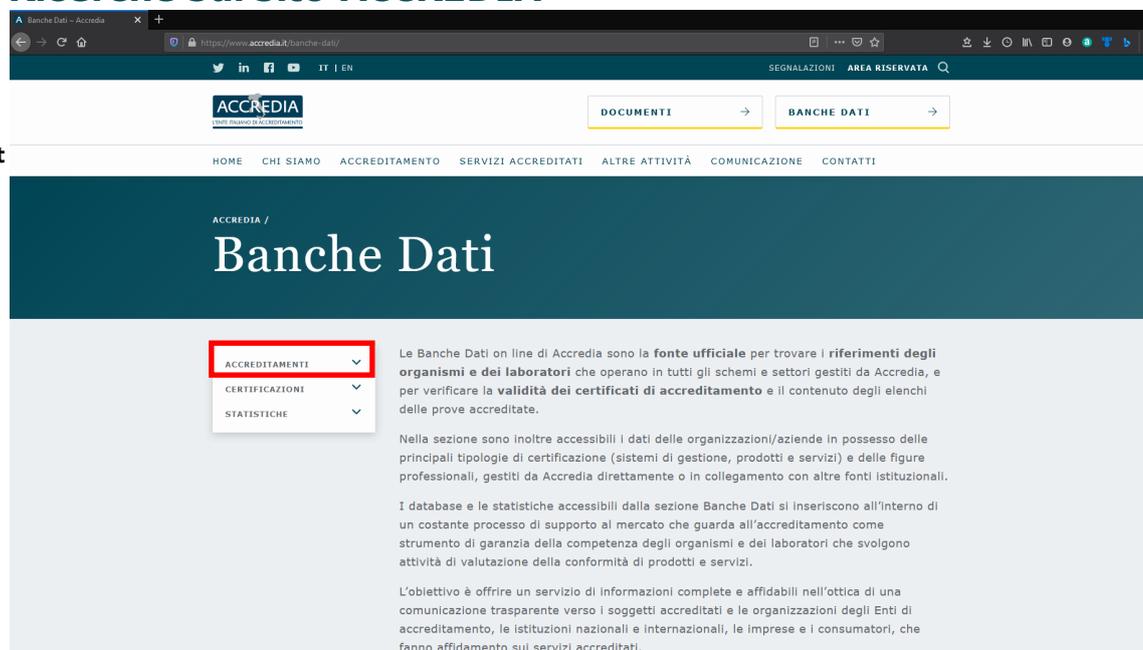
## Ricerche sul sito ACCREDIA

www.accredia.it

The screenshot shows the ACCREDIA website homepage. The browser address bar displays 'https://www.accredia.it'. The top navigation bar includes 'SEGNALAZIONI' and 'AREA RISERVATA'. Below this, there are two buttons: 'DOCUMENTI' and 'BANCHE DATI', with the latter highlighted by a red box. The main content area features the ACCREDIA logo and the text 'L'Ente Italiano di Accreditamento' with the tagline 'Per chi sceglie la qualità'. Below this, it states 'Competenza, indipendenza, imparzialità' and 'Accredia è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo'. The footer contains the ACCREDIA logo, the text 'Seminario - RISCHIO RUMORE - Garanzia della qualità delle misure - Taratura e riferibilità metrologica', and the page number '22/63'.

## Ricerche sul sito ACCREDIA

www.accredia.it



ACCREDIA /  
**Banche Dati**

ACCREDITAMENTI  
CERTIFICAZIONI  
STATISTICHE

Le Banche Dati on line di Accredia sono la **fonte ufficiale** per trovare i **referimenti 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.

## Ricerche sul sito ACCREDIA

www.accredia.it

ACCREDITAMENTI

- Organismi accreditati e riconosciuti
- Legenda dei settori di accreditamento IAF
- Laboratori di prova
  - Acronimi dei metodi di prova
- Laboratori Medici
- Organizzatori di prove
- Laboratori di taratura

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.

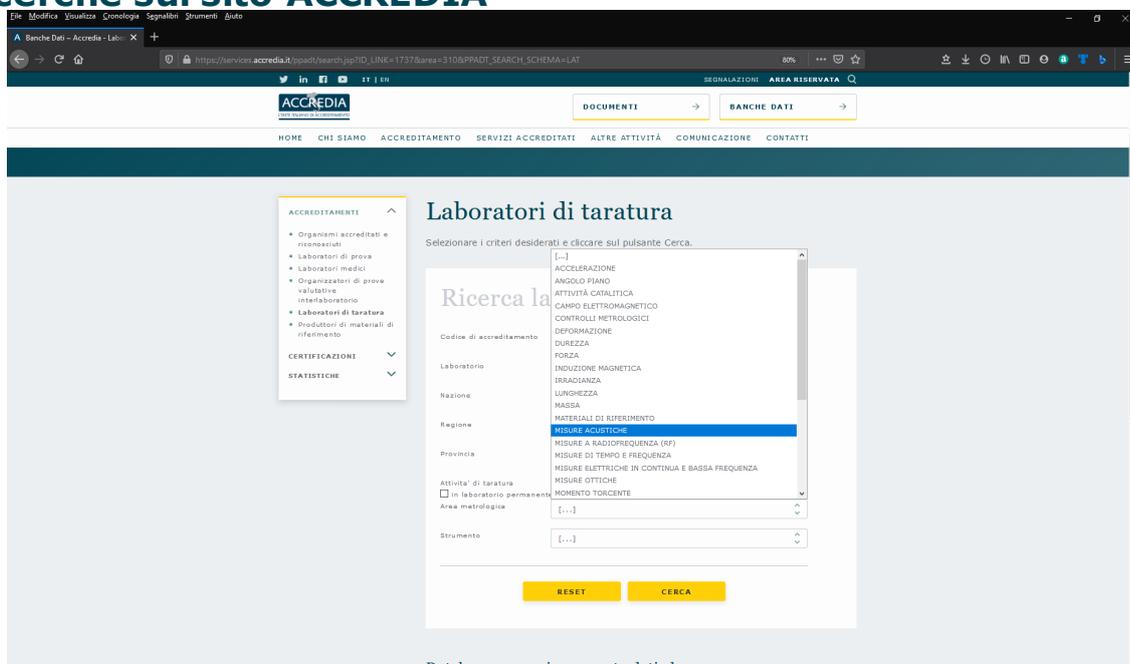
## Ricerche sul sito ACCREDIA

www.accredia.it

The screenshot shows the ACCREDIA website's search interface. The browser address bar displays the URL: `https://service.accredia.it/spad/search.jsp?ID_LINK=1737&area=310&PPROD_SEARCH_SCHEMA=LAT`. The website header includes the ACCREDIA logo, navigation links (DOCUMENTI, BANCHE DATI), and a menu (HOME, CHI SIAMO, ACCREDITAMENTO, SERVIZI ACCREDITATI, ALTRE ATTIVITÀ, COMUNICAZIONE, CONTATTI). The main content area is titled "Banche Dati" and "Laboratori di taratura". A search form titled "Ricerca laboratori di taratura" is displayed, with the following fields: "Codice di accreditamento", "Laborazione", "Nazione", "Regione", "Provincia", "Stato di attività" (with checkboxes for "Laboratorio personale", "di ricerca", and "Laboratorio aperto"), "Via telefonica", and "Sito internet". The "Via telefonica" field is highlighted with a red rectangle. The form includes "RESET" and "CERCA" buttons.

## Ricerche sul sito ACCREDIA

www.accredia.it



## Ricerche sul sito ACCREDIA

www.accredia.it

The screenshot shows the ACCREDIA website's search interface. The browser address bar displays the URL: [https://services.accredia.it/ppadt/search.jsp?ID\\_LINK=1737&area=310&PPADT\\_SEARCH\\_SCHEMA=LAT](https://services.accredia.it/ppadt/search.jsp?ID_LINK=1737&area=310&PPADT_SEARCH_SCHEMA=LAT). The page title is "Laboratori di taratura". Below the title, there is a search instruction: "Selezionare i criteri desiderati e cliccare sul pulsante Cerca." The search form is titled "Ricerca laboratori di taratura" and includes several input fields: "Codice di accreditamento", "Laboratorio", "Nazione", "Regione", "Provincia", "Attività di taratura", "Area metrologica", and "Strumento". A dropdown menu is open for the "Nazione" field, showing a list of metrological activities such as "AUDIOMETRI", "CALIBRATORI ACUSTICI", "CALIBRATORI MULTIFREQUENZA", "FONOMETRI E FONOMETRI INTEGRATORI", "MICROFONI CAMPIONE DI LABORATORIO DA 1/2\" (LS2)", "MICROFONI CAMPIONE DI LABORATORIO DA 1\" (LS1)", "MICROFONI CAMPIONE DI LAVORO DA 1/2\" (WS2)", "MICROFONI CAMPIONE DI LAVORO DA 1/4\" (WS3)", "MICROFONI CAMPIONE DI LAVORO DA 1/8\" (WS4)", "MICROFONI CAMPIONE DI LAVORO DA 1\" (WS1)", "PISTONOFONI", and "VERIFICA FILTRI A BANDE DI OTTAVA E FRAZIONI DI OTTAVA". At the bottom of the search form are two buttons: "RESET" and "CERCA".

---

## Ricerche sul sito ACCREDIA

Ad oggi accreditati per MISURE ACUSTICHE sono:

[www.accredia.it](http://www.accredia.it)

1. TRESICAL s.r.l.
2. I.E.C. Industrial Engineering Consultants s.r.l.
3. Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
4. L.C.E. s.r.l.
5. Delta OHM s.r.l.
6. ISOAMBIENTE s.r.l.
7. SKY-LAB S.r.l.
8. Azienda USL TOSCANA SUD EST
9. METRIX ENGINEERING s.r.l.
10. Sonora s.r.l.
11. Microbel s.r.l.
12. LABORATORIO AMBIENTE ITALIA s.r.l.

## Ricerche sul sito ACCREDIA

www.accredia.it

Accreditamento

Schema: LAT

Accreditamento n°:  
Emesso il:  
Valido fino a:

↓ Certificato  
N. di Certificato .pdf

↓ Allegato  
Allegato .pdf

## Tabelle di accreditamento

### Omologazione / taratura strumenti acustici

#### CALIBRATORI

Omologazione	Taratura
IEC 60942:2003 CEI EN 60942:2004	IEC EN 60942:2003 Annex B CEI EN 60942:2004 Annex B
IEC 60942:2018 CEI EN 60942:2018	IEC 60942:2018 Annex B CEI EN 60942:2018 Annex B

#### FONOMETRI

Omologazione	Taratura
IEC 60651:1979 CEI EN 60651:2001 IEC 60804:2000 CEI EN 60804:2001	Guida CEI 29-30:1997
IEC 61672-1:2002 e CEI EN 61672-1:2003	IEC 61672-3:2006 e CEI EN 61672-3:2007
IEC 61672-3:2013 e CEI EN 61672-3:2013	IEC 61672-3:2013 e CEI EN 61672-3:2013

## Tabelle di accreditamento

Organismo accreditato Accredited body	Via <a href="http://www.outlook.it">www.outlook.it</a>	 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO <small>Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento IA, MI e IAC Signatario di EA, IR and IAC Mutual Recognition Agreements</small>		
Riferimento Contact		Tel.: +39 E-mail: <a href="mailto:outlook.it">outlook.it</a>		DT0: 1/009
Tabella allegata al Certificato di Accreditamento Annex to the Accreditation Certificate	T Rev. 09 <b>UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018</b> <b>Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura</b>			
Attività oggetto di accreditamento Accredited activities	<u>Accelerazione</u> - Catena accelerometrica (SAC-01) - Calibratori/Generatori (SAC-02) <u>Misure acustiche</u> - Livello di pressione acustica (SAU-01) - Sensibilità assoluta alla pressione acustica (SAU-02)	Via Italia	A	

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

Sede operativa: Strada delle Cacce, 91 | 10135 Torino - Italy | Tel. +39 011 328461 | Fax. +39 011 3284630  
Sede legale: Guglielmo Saliceto, 7/9 | 00161 Roma - Italy | Tel. +39 06 8440991 | Fax +39 06 8841199  
info@accredia.it | www.accredia.it | Partita IVA - Codice Fiscale 10566361001

pag. 1/4

## Tabelle di accreditamento

Area metrologica Metrological area		Misure acustiche					
Settore / Calibration field		(SAU-01) Livello di pressione acustica					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Pistonofoni	(4)	Livello di pressione acustica	250 Hz	124 dB	0,10 dB	Metodo interno Taratura basata su IEC EN 60942:2003 Annex B CEI EN 60942:2004 Annex B	
		Frequenza	124 dB	250 Hz	0,03 %		
Calibratori	(4)	Livello di pressione acustica	250 Hz, 1 kHz	da 74 dB a 114 dB	0,12 dB		
		Frequenza	da 74 dB a 114 dB	250 Hz, 1 kHz	0,03 %		
Pistonofoni	(5)	Livello di pressione acustica	250 Hz	124 dB	0,10 dB	EN IEC 60942:2018 Annex B CEI EN IEC 60942:2018 Annex B	A
		Frequenza	124 dB	250 Hz	0,03 %		
Calibratori	(5)	Livello di pressione acustica	250 Hz, 1 kHz	da 74 dB a 114 dB	0,12 dB		
		Frequenza	da 74 dB a 114 dB	250 Hz, 1 kHz	0,03 %		
Fonometri	(6)	Livello di pressione acustica	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 140 dB	da 0,12 dB a 0,62 dB	Guida CEI 29-30:1997	
	(7)		da 63 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 140 dB	da 0,15 dB a 0,50 dB	Metodo interno. Taratura basata su IEC 61672-3:2006 e CEI EN 61672-3:2007	
	(8)		da 63 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 140 dB	da 0,06 dB a 0,50 dB	IEC 61672-3:2013 CEI EN 61672-3:2014	

<sup>4</sup> Conformi alle norme IEC 60942:2003 e CEI EN 60942:2004.

<sup>5</sup> Conformi alle norme IEC 60942:2017 e CEI EN 60942:2018.

<sup>6</sup> Conformi alle norme EN 60651:2001, IEC 60804:2000, CEI EN 60804:2001.

<sup>7</sup> Conformi alla norma IEC 61672-1:2002 e CEI EN 61672-1:2003.

<sup>8</sup> Conformi alla norma IEC 61672-1:2013 e CEI EN 61672-1:2014.

ACCREDIA

Allegato n. 18-ALL  
Annex n.

Aggiornato in data 2020-09-23  
Updated on

pag. 4/5

## Tabelle di accreditamento

(Continua) Area metrologica "Misure acustiche" - Settore "Livello di pressione acustica" (SAU-01)

Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Filtri a bande di terzi di ottava (7)	Livello di pressione acustica	da 20 Hz a 20 kHz	da 20 dB a 140 dB	da 0,20 dB a 2,50 dB	Metodo interno. Taratura basata su IEC 61260:1995 e CEI 61260:1997	A
Filtri a bande di ottava		da 31,5 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 140 dB	da 0,20 dB a 2,50 dB		
Filtri a bande di terzi di ottava (8)		da 20 Hz a 20 kHz	da 20 dB a 140 dB	da 0,16 dB a 2,50 dB	IEC 61260-3:2016; CEI 61260-3:2017	
Filtri a bande di ottava		da 31,5 Hz a 16 kHz	da 20 dB a 140 dB	da 0,16 dB a 2,50 dB		

<sup>7</sup> Conformi alle norme IEC 61260:1995 CEI 61260:1997.

<sup>8</sup> Conformi alle norme IEC 61260-1:2014 CEI 61260-1:2017.

ACCREDIA

Allegato n. 14-ALL  
Annex n.

Aggiornato in data 2020-11-23  
Updated on

pag. 4/6

## Tablelle di accreditamento

(Continua) Area metrologica "Misure acustiche"

Settore / Calibration field (SAU-02) Sensibilità assoluta alla pressione acustica							
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range	Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location	
Microfoni a condensatore	Campioni da 1" <sup>(9)</sup>	Sensibilità alla pressione acustica	250 Hz	da -60 dB a -22 dB @ 1 V/Pa	0,10 dB	Metodo interno Taratura per confronto in accoppiatore	A
	Campioni da 1/2"				0,12 dB		
	Microfoni WS da 1"				0,11 dB		
	Microfoni WS da 1/2" <sup>(10)</sup>				0,13 dB		
	Microfoni WS da 1/4"				0,26 dB		
	Microfoni WS da 1/8"				0,52 dB		
	Microfoni WS da 1", da 1/2", da 1/4"	Risposta di frequenza in pressione	da 20 Hz a 20 kHz	0,23 dB	Metodo interno. Taratura basata su IEC 61094-6:2004 e CEI EN 61094-6:2005		
	Microfoni WS da 1/4"	da 20 Hz a 100 kHz	0,72 dB				
	Microfoni WS da 1/8"	da 100 kHz a 200 kHz	1,27 dB				

Fine della tabella / End of annex

Ing. Rosalba Mugno  
Direttore Dipartimento / The Department Director  
Laboratori di Taratura

<sup>9</sup> Conformi alle norme IEC 61094-1:2000 e CEI EN 61094-1:2001.  
<sup>10</sup> Conformi alle norme IEC 61094-4:1995 e CEI EN 61094-4:1997.

ACCREDIA

Allegato n. /18-ALL  
Annex n.

Aggiornato in data 2020-09-23  
Updated on

pag. 5/5

# Certificato di Taratura

ALLEGATO 1 – Schema LAT: Modello delle prime due pagine del Certificato di Taratura (con marchio ACCREDIA)

Spazio ove il Centro può inserire il suo marchio	Centro di Taratura LAT xxx Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory	 <b>ACCREDIA</b> LAT xxx Membro degli Accordi di Riconoscimento EA, JAF e ILAC Signatory of EA, JAF and ILAC Mutual Recognition Agreements
Pagina 1 di ... Page 1 of ...		
CERTIFICATO DI TARATURA LAT xxx nnnn Certificate of Calibration		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- data di emissione date of issue</li> <li>- cliente customer</li> <li>- destinatario receiver</li> </ul> <p>Si riferisce a referring to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oggetto item</li> <li>- costruttore manufacturer</li> <li>- modello model</li> <li>- matricola serial number</li> <li>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</li> <li>- data delle misure date of measurement</li> <li>- raggio di laboratorio laboratory reference</li> </ul>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accordo LAT xxx rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT xxx 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).</p> <p>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</p>	<p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura 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.</p> <p>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.</p> <p>La incertezza di misura dichiarata 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.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: right;">Direzioe tecnica (Approving Officer)</p>

## Certificato di Taratura

Spazio ove il Centro può inserire il suo marchio	Centro di Taratura LAT xxx <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura <i>Accredited Calibration Laboratory</i>	 LAT xxx Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements Pagina 1 di ... Page 1 of...
- data di emissione <i>date of issue</i> - cliente <i>customer</i> - destinatario <i>receiver</i>	CERTIFICATO DI TARATURA LAT xxx nnnn <i>Certificate of Calibration</i>	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT xxx rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha
Si riferisce a <i>referring to</i> - oggetto <i>item</i>	ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e 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.	

## Certificato di Taratura

Si riferisce a  
referring to  
- oggetto  
item  
- costruttore  
manufacturer  
- modello  
model  
- matricola  
serial number  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item  
- data delle misure  
date of measurements  
- registro di laboratorio  
laboratory reference

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT xxx 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, 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 di taratura 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)

---

## Certificato di Taratura

### Pagine successive informazioni riportate:

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

*In the following, information is reported about:*

- *description of the item to be calibrated (if necessary);*
- *technical procedures used for calibration performed;*
- *instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;*
- *relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- *site of calibration (if different from Laboratory);*
- *calibration and environmental conditions;*
- *calibration results and their expanded uncertainty.*

## Certificato di Taratura fonometri

Rilevamento Condizioni Ambientali ( P, T, UR%)

Ispezione preliminare

Prova di verifica

Prove acustiche

Prove elettriche

Regolazione della Sensibilità;  
Risposta in Frequenza.

Verifica Selettore campo di misura;  
Rumore Autogenerato;  
Linearità dei campi di misura  
Principale e secondari;  
Ponderazione in Frequenza (A, C);  
Pesature Temporali (F, S, I);  
Rilevatore del valore efficace;  
Rilevatore di Picco;  
Media Temporale;  
Campo dinamico agli impulsi;  
Indicatore di sovraccarico.

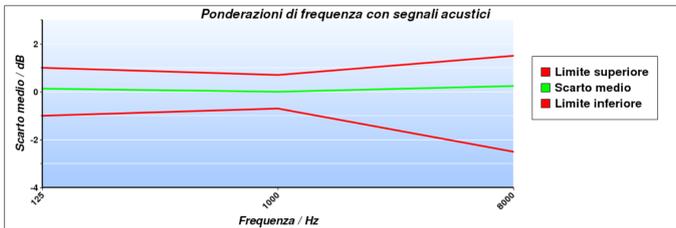
## Certificato di Taratura fonometri

Le modalità di presentazione possono variare ad esempio in forma tabella o grafica

Risposta in frequenza con calibratore acustico (curva di ponderazione A)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	93,80	93,80	-1,0	1,0	0,00	0,30
125.89Hz	77,90	77,80	-1,0	1,0	-0,10	0,30
251.19Hz	85,40	85,20	-1,0	1,0	-0,20	0,30
501.19Hz	90,70	90,60	-1,0	1,0	-0,10	0,30
1995.3Hz	94,80	94,70	-1,0	1,0	-0,10	0,30
3981.1Hz	93,30	93,10	-1,0	1,0	-0,20	0,35
7943.3Hz	87,90	87,60	-3,0	1,5	-0,30	0,40
12589Hz	81,90	80,40	-6,0	3,0	-1,50	0,55

Frequenza Frequency	$\Delta$ SPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 Tol.
[Hz]	[dB]		
31.5	-0.2	0.39	$\pm 2.0$
63	0.0		$\pm 1.5$
125	0.1		$\pm 1.4$
250	0.0		
500	0.1		$\pm 1.1$
1000	0.0		$\pm 1.6$
2000	0.0		
4000	-0.5	0.69	+ 2.1 ; -3.1
8000	-0.8	0.72	+ 3.0 ; -6.0
12500	-2.2		+ 3.5 ; -17
16000	-6.0		



## Certificato di Taratura fonometri

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

IEC 61672-3:2006/ CEI EN 61672-3:2007 e IEC 61672-3:2013/ CEI EN 61672-3:2014 è previsto che all'interno del certificato di taratura sia riportata una dichiarazione di conformità alla classe di omologazione con una regola decisionale definita.

		TARATURA	
OMOLOGAZIONE		Positiva	Negativa
	SI	§19 punto r)	§19 punto t)
	NO	§19 punto s)	

Per la Guida CEI 29-30:1997 è possibile riportare una dichiarazione di conformità quando richiesto dal cliente (§7.1.3 UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018). La regola decisionale dovrà essere concordata tra cliente e laboratorio di taratura.

---

## Certificato di Taratura fonometri

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

**r)** quando è disponibile la prova pubblica per dimostrare che le prove di valutazione del modello sono state effettuate secondo la IEC 61672-2:2003 per provare che il modello del fonometro è conforme a tutte le prescrizioni applicabili della IEC 61672-1:2002 e che i risultati di tutte le prove periodiche secondo la presente Parte della IEC 61672 hanno avuto esito positivo, la seguente dichiarazione:

*"Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe Y della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe Y della IEC 61672-1:2002."*

**s)** quando non è disponibile la prova pubblica per dimostrare che le prove di valutazione del modello sono state effettuate secondo la IEC 61672-2:2003 per provare che il modello del fonometro è risultato conforme a tutte le prescrizioni applicabili della IEC 61672-1:2002 e che i risultati di tutte le prove periodiche secondo la presente Parte della IEC 61672 hanno avuto esito positivo, una dichiarazione come segue:

*"Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe Y della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poichè non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002."*

---

## Certificato di Taratura fonometri

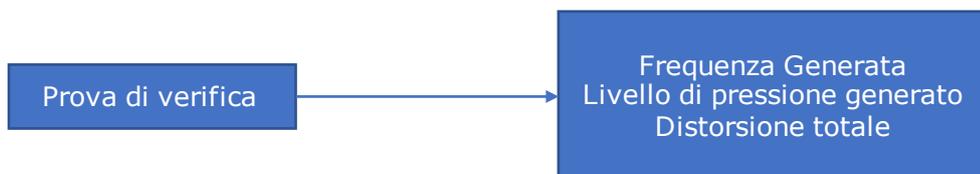
### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

**t)** quando i risultati delle prove periodiche per il fonometro non hanno esito positivo per la classe di prestazione designata, la seguente dichiarazione:

*"Il fonometro sottoposto alle prove periodiche non ha superato con esito positivo le prove della classe Y della IEC 61672-3:2006. Il fonometro non è conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 "*

## Certificato di Taratura calibratori

I contenuti possono variare in funzione della norma di taratura applicata



## Certificato di Taratura calibratori

### 3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	93,94	0,12	0,18	0,40	0,15
1000,0	114,00	113,97	0,12	0,15	0,40	0,15

### 4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

Frequenza specificata	SPL specificato	Incertezza estesa effettiva di misura	Meta della differenza tra il massimo e il minimo SPL misurato, aumentata dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	0,03	0,03	0,10	0,03
1000,0	114,00	0,03	0,03	0,10	0,03

### 5. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	999,97	0,05	0,05	1,00	0,30
1000,0	114,00	999,97	0,05	0,05	1,00	0,30

### 6. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,54	0,45	0,99	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,14	0,45	0,59	3,00	0,50

---

## Certificato di Taratura calibratori

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Per le IEC EN 60942:2003 Annex B/ CEI EN 60942:2004 Annex B e IEC EN 60942:2017 Annex B/ CEI EN 60942:2018 Annex B è previsto che all'interno del certificato di taratura sia riportata una dichiarazione di conformità alla classe di omologazione con una regola decisionale definita.

**g)** where public evidence of conformance of the model of sound calibrator to the requirements of Annex A for pattern evaluation **is available**, and the results of the tests according to Annex B are satisfactory, a statement as follows:

*"As public evidence was available, from a testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests, to demonstrate that the model of sound calibrator fully conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2017, the sound calibrator tested is considered to conform to all the class X requirements of IEC 60942:2003 2017." A reference should be given to the source of the publicly available evidence that allowed this conclusion to be stated;*

**h)** where public evidence of conformance of the model of sound calibrator to the requirements of Annex A for pattern evaluation **is not available** and the results of the tests according to Annex B are satisfactory, a statement as follows:

*"The sound calibrator has been shown to conform to the class X requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2017 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, as public evidence was not available, from a testing organization responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of sound calibrator conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003 2017, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound calibrator to the requirements of IEC 60942:2017."*



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  
segreteriaidt@accredia.it

[accredia.it](http://accredia.it)

