



A&T AUTOMATION & TESTING

Come gestire le apparecchiature di misura per ottimizzare le attività di laboratorio

22 febbraio 2023



L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LE DOTAZIONI E LA RIFERIBILITA' METROLOGICA: IL PUNTO DI VISTA DELL'ISPETTORE TECNICO

Prof. Ing. Girolamo Costanza

Ispettore Accredia DL e DT

Dipartimento di Ingegneria Industriale – Università di Roma Tor Vergata

Torino, 22 febbraio 2023

PUNTI NORMA TRATTATI (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018)

NORMA
EUROPEA

Requisiti generali per la competenza dei laboratori di
prova e taratura

UNI CEI EN
ISO/IEC 17025

GENNAIO 2018

Versione italiana
del febbraio 2018

General requirements for the competence of testing and calibration
laboratories

La norma specifica i requisiti generali per la competenza, l'imparzialità e il regolare e coerente funzionamento dei laboratori. Essa è applicabile a tutte le organizzazioni che eseguono attività di laboratorio, indipendentemente dal numero degli addetti. I clienti del laboratorio, le autorità in ambito legislativo, le organizzazioni e gli schemi che adottano la valutazione tra pari (peer-assessment), gli organismi di accreditamento e altri soggetti, utilizzano la presente norma per confermare o riconoscere la competenza dei laboratori.

6.4 DOTAZIONI

(§ 6.4.1 – 6.4.13)

6.5 RIFERIBILITA' METROLOGICA

(§ 6.5.1 – 6.5.3)

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.1

Il laboratorio deve disporre delle dotazioni necessarie per eseguire correttamente le attività di laboratorio e che possono influire sui risultati (compresi, in termini non esaustivi: strumenti di misura, software, campioni di riferimento, materiali di riferimento, dati di riferimento, reagenti e materiali di consumo o apparati ausiliari).



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.3

Il laboratorio deve disporre di una procedura per la manipolazione, il trasporto, la conservazione, l'utilizzo e la manutenzione programmata delle proprie dotazioni, al fine di assicurarne il corretto funzionamento...



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.4

Il laboratorio deve verificare che le dotazioni siano conformi a requisiti specificati prima di metterle in servizio.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.5

Le dotazioni utilizzate per le misurazioni devono consentire di ottenere l'accuratezza e/o l'incertezza di misura richieste per fornire risultati validi.



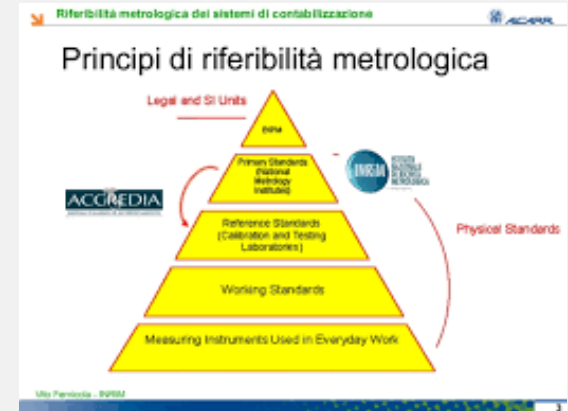
UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.6

Le apparecchiature di misura devono essere tarate quando:

- a) l'accuratezza o l'incertezza di misura influiscono sulla validità dei risultati presentati; e/o
- b) la taratura dell'apparecchiatura è necessaria per stabilire la riferibilità metrologica dei risultati presentati.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.7

Il laboratorio deve stabilire un programma di taratura che deve essere riesaminato e aggiornato, per quanto necessario, in modo tale da mantenere la fiducia nello stato di taratura.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.8

Tutte le dotazioni che richiedono taratura o che hanno un periodo definito di validità, devono essere etichettate, codificate o altrimenti identificate, in modo da permettere all'utilizzatore di riconoscerne prontamente lo stato di taratura o il periodo di validità.

TARATURA

strumento

da data

scadenza

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.9

Le dotazioni che hanno subito sovraccarico o manovra errata, che forniscono risultati dubbi o che si siano rivelate difettose o al di fuori dei requisiti specificati, devono essere poste fuori servizio.

Devono essere segregate per impedirne l'utilizzo o chiaramente etichettate o marcate come fuori servizio, fino a che non sia stato verificato il loro corretto funzionamento.

Il laboratorio deve esaminare gli effetti del difetto o dello scostamento dai requisiti specificati e deve attivare la procedura di gestione delle attività non conformi.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.10

Quando si rendono necessarie verifiche intermedie per mantenere la fiducia nelle prestazioni delle dotazioni di laboratorio, tali controlli devono essere eseguiti secondo una procedura.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.11

Quando la taratura e i dati del materiale di riferimento comprendono valori di riferimento o fattori di correzione, il laboratorio deve assicurare che questi vengano aggiornati ed applicati in modo idoneo a soddisfare i requisiti specificati.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.4 – Dotazioni

§ 6.4.13

Devono essere conservate registrazioni per le dotazioni che possono influire sulle attività di laboratorio.

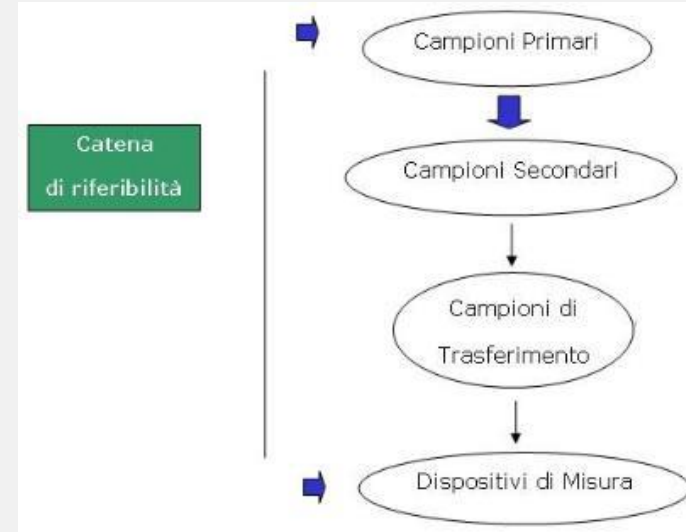
Le registrazioni devono comprendere:

- a) l'identificazione dell'apparecchiatura, la versione del software e firmware;
- b) il nome del produttore, l'identificazione del tipo, il numero di serie...;
- c) l'evidenza della verifica di conformità dell'apparecchiatura ai requisiti specificati;
- d) la collocazione attuale..., le date di taratura, i criteri di accettazione, la documentazione dei materiali di riferimento...



§ 6.5.1

Il laboratorio deve stabilire e mantenere la riferibilità metrologica dei propri risultati di misura per mezzo di una documentata e ininterrotta catena di tarature, ciascuna delle quali contribuisce all'incertezza di misura, che li pone in relazione ad un appropriato riferimento.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.5 – Riferibilità metrologica

§ 6.5.2

Il laboratorio deve assicurare che i risultati di misura siano riferibili al Sistema Internazionale di Unità (SI) attraverso:

- a) taratura effettuata da un laboratorio competente; oppure**
- b) valori certificati di materiali di riferimento certificati forniti da produttori competenti con dichiarata riferibilità metrologica al SI; oppure**
- c) realizzazione diretta di unità SI assicurata da confronto, diretto o indiretto, con campioni nazionali o internazionali.**



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

6.5 – Riferibilità metrologica

§ 6.5.3

Quando non è tecnicamente possibile assicurare la riferibilità metrologica alle unità SI, il laboratorio deve dimostrare la riferibilità metrologica ad un riferimento appropriato, per esempio:

- a) valori certificati di materiali di riferimento certificati forniti da un produttore competente;
- b) risultati ottenuti con procedure di misura di riferimento, con metodi specificati o con norme basate sul consenso, che siano chiaramente descritti e accettati come idonei a fornire risultati di misura adeguati all'utilizzo e garantiti da idonei confronti.



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI



Resistenza alla corrosione ASTM A262-15(2021) Pr. C

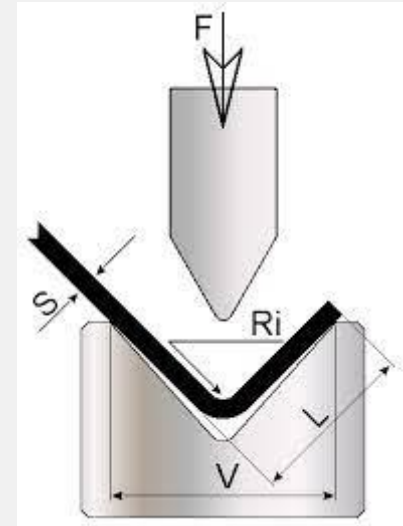
Acqua distillata utilizzata per la preparazione della soluzione corrosiva. Non sono disponibili il lotto di produzione né la scheda tecnica con le relative caratteristiche (Tipo IV secondo ASTM D1193), come richiesto dal metodo di prova.

Rilievo § 6.4.1 – dotazioni necessarie

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

Prova di piega su giunti saldati di materiali metallici.

Non è disponibile una scheda strumento per i punzoni utilizzati dal laboratorio (vari diametri) che definisca anche i controlli geometrici periodici da eseguire, le modalità di effettuazione ed i relativi criteri di accettabilità né sono disponibili registrazioni.



Rilievo § 6.4.3 – Gestione

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

a) Sulla scheda apparecchiatura dell'anemometro Delta Ohm XYZ cert. di taratura n. XYZ/20 (Ukas Calibration XYZ) non è stabilito un criterio di accettabilità della taratura.



b) La larghezza della fascia utilizzata per l'applicazione del carico di prova (1,85") è inferiore ai requisiti del metodo (3").



Rilievo § 6.4.4 - Requisiti

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

L'incertezza estesa indicata nel rapporto di taratura interna del Microscopio ottico XYZ (pari a 0.2 micron) risulta inferiore all'incertezza di taratura del primario utilizzato per misurarla (pari a 1 micron, come da CdT WXY).



Rilievo § 6.4.5 – Incertezza/accuratezza

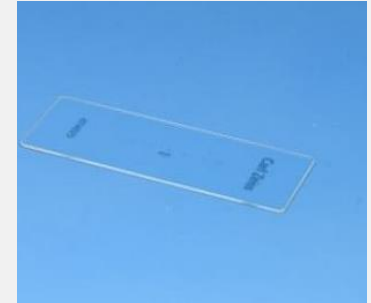
UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

a) Micrometro oggetto Leica cert. di taratura n. LAT XYZ (frequenza di taratura 5 anni).

Alla data dell'audit la taratura risulta scaduta da 18 mesi.

b) Con riferimento alla macchina prova materiali VDZT (2020) si segnala che lo spostamento della traversa e la velocità di movimentazione della traversa non sono inclusi nel programma di taratura del laboratorio.

Rilievo § 6.4.7 – Programma di di taratura



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

- a) Bilancia analitica Mettler Toledo sn
Non vi è evidenza della limitazione di utilizzo della bilancia relativamente al campo di taratura (200 g) rispetto al campo di misura (320 g).
- b) Non vi è evidenza della limitazione di utilizzo del goniometro XYZ in relazione al campo di taratura (0-90°) rispetto a quello di misura dello strumento (0-360°).

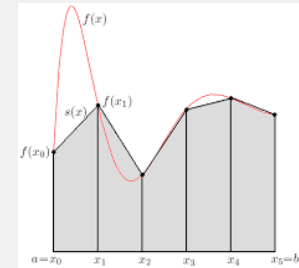


Rilievo § 6.4.8 – Evidenza stato di taratura

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

Relativamente alla cella di carico utilizzata per la taratura della Macchina Prova Materiali, i coefficienti di interpolazione presenti sul software di acquisizione (XYZ vers. 123456) non sono aggiornati con quelli derivanti dall'ultima taratura (01/2022) bensì della penultima (01/2020).

Rilievo § 6.4.11 – Fattori di correzione



UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

Drop-Weight test

Non risulta disponibile l'evidenza che la massa utilizzata per le prove di caduta sia correttamente riferita alla catena nazionale/internazionale di riferibilità.



Rilievo § 6.5.2 - Riferibilità SI

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
ESEMPI DI RILIEVI COMUNI

Prova resilienza Charpy secondo ASTM E23-18.

Il pendolo Charpy mod. XYZ è stato sottoposto a verifica diretta completa ma non, in occasione dell'ultima taratura, anche alla verifica indiretta con campioni di energia assorbita certificata Low, High e Super High Energy (provette NIST).



Rilievo § 6.5.3 – Valori di riferimento certificati (CRM)

ACCREDIA

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

