



Non classificato

Stima dell'incertezza di misura nei laboratori di prova Requisiti del SAS

Documento n. 329.iw

Edizione febbraio 2013, rev. 01

Stima dell'incertezza di misura nei laboratori di prova

Requisiti del SAS

I. Introduzione

Con l'introduzione della norma ISO/IEC 17025 è stata data maggiore attenzione al concetto dell'incertezza di misura: a questo aspetto la norma dedica un capitolo specifico (cap. 5.4.6).

La stima e l'espressione dell'incertezza di misura nei laboratori dipende largamente dal campo di attività.

Con il documento «EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing» (EA-4/16, dicembre 2003) l'EA ha gettato delle basi che valgono esclusivamente per i laboratori di prova. Per i laboratori di taratura esiste un concetto più preciso per l'incertezza di misura (EA-4/02: «Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration», dicembre 1999).

In linea generale il documento di base per entrambi i tipi di laboratori è la «Guida all'espressione dell'incertezza di misura» (ENV 13005), detta anche GUM.

In aggiunta a questa, come accennato sopra, per i laboratori di prova è stata pubblicata una guida dell'EA per la stima dell'incertezza di misura nelle prove quantitative (EA-4/16: «EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing», dicembre 2003). Questo documento illustra in modo chiaro i diversi metodi per determinare l'incertezza di misura, ad es. la stima dell'incertezza di misura attraverso l'analisi dei singoli componenti dell'incertezza, l'applicazione della «legge di propagazione degli errori» o la determinazione della precisione e dell'errore sistematico (correttezza) mediante materiale di riferimento o risultati di prove valutative interlaboratorio. Questa guida è considerata dal SAS come documento di riferimento; tuttavia tratta solamente le prove quantitative (ossia le prove finalizzate a determinare un valore numerico di una grandezza o di una proprietà).

II. Menzione nei rapporti di prova (5.10.3.1c della norma ISO/IEC 17025)

L'espressione dell'incertezza di misura nei rapporti di prova non è obbligatoria in tutti i casi. Se è necessaria per la validità o l'applicazione dei risultati di prova, l'espressione dell'incertezza di misura è obbligatoria (per l'espressione dell'incertezza di misura si veda anche il documento EA-4/16, capitolo 7).

La norma ISO/IEC 17025 stabilisce quanto segue:

«5.10.3.1 In aggiunta a quanto indicato in 5.10.2, i rapporti di prova devono includere, se necessario per l'interpretazione dei risultati, quanto segue:

c) quando applicabile, una dichiarazione circa l'incertezza di misura stimata; informazioni circa l'incertezza sono necessarie nel rapporto di prova quando ciò influisce sulla validità o sull'applicazione dei risultati di prova, quando le istruzioni del cliente lo richiedono, o quando l'incertezza ha influenza sulla conformità con un limite specificato»

Nei rapporti di prova insieme ai risultati della prova viene indicata anche l'incertezza di misura nei seguenti casi:

- quando è richiesto dal cliente;
- quando è prevista una dichiarazione di conformità. Nel rapporto dev'essere chiaramente indicato se i valori soglia includono già l'incertezza di misura;
- se in un metodo di prova sono menzionate delle tolleranze (che non devono essere superate né in eccesso né in difetto) o dei valori del setpoint (da raggiungere), nel rapporto di prova dev'essere indicata l'incertezza di misura. Tuttavia se in queste tolleranze o valori del setpoint è già considerata l'incertezza di misura, si può derogare da questa regola.

III. Requisiti del SAS ai laboratori di prova accreditati

A livello di EA ed ILAC per alcuni settori vengono redatte guide specifiche per l'accreditamento. In questi casi alla stima dell'incertezza di misura è dedicato un capitolo specifico della guida che descrive il metodo per la stima dell'incertezza di misura attuabile nel settore in questione.

Nel caso di settori per i quali non esistono documenti unitari e riconosciuti e nei casi in cui nella norma il metodo di stima dell'incertezza di misura per le prove non è formulato in modo chiaro, per ogni metodo di prova si applica in linea di principio il seguente metodo minimo:

1. Determinazione dei fattori che possono influire sul risultato della misurazione (valido per prove qualitative, semi-quantitative e quantitative):
 - stesura di una lista dei fattori che possono esercitare un influsso sui risultati della prova;
 - qualora determinati fattori esercitino un influsso non significativo, la loro esclusione dev'essere motivata;
 - nei casi in cui i fattori (ad es. la temperatura) esercitano un influsso significativo, la loro predominanza dev'essere comprovata attraverso dati oggettivi (registrazioni);
 - la necessaria precisione nella determinazione dei fattori può dipendere dall'utilizzo dei risultati della prova e dalle relative conseguenze.
2. Quantificazione (ogni prova finalizzata a determinare un valore numerico di una grandezza o di una proprietà):
 - ogni fattore identificato secondo il punto 1, il cui influsso è considerato significativo, dev'essere analizzato e quantificato (nell'unità di misura del risultato);
 - se i dati valutabili del metodo di prova (valori pubblicati, precisione, prove valutative interlaboratorio ecc.) si possono riunire in diversi gruppi di fattori d'influenza (definiti secondo il punto 1), questi possono essere considerati per la stima dell'incertezza di misura. È necessario tuttavia giustificare la formazione dei gruppi;
 - stima dell'incertezza di misura dalla determinazione di questi fattori.

3. Procedura standard

Se il laboratorio applica un metodo standard (metodo ufficiale, un metodo riconosciuto da una società scientifica nazionale o internazionale), la cui incertezza di misura è specificata, il laboratorio può utilizzare questa incertezza di misura, a condizione tuttavia di applicare rigorosamente il metodo. Inoltre il laboratorio deve mostrare che nell'applicazione del metodo le grandezze caratteristiche (ad es. la ripetibilità) sono equivalenti a quelle del metodo standard.

Se vengono apportate modifiche al metodo standard, dev'essere stimata l'influenza di queste modifiche sull'incertezza di misura.

4. Altri metodi di prova

Per i metodi non standard e per quelli sviluppati dal laboratorio stesso nonché per i metodi standard in cui non è specificata l'incertezza di misura, si applica il metodo secondo i punti III. 1 e III. 2. Il laboratorio tuttavia può considerare anche le grandezze caratteristiche di questo metodo di prova eventualmente specificate.

5. Procedure di prova già utilizzate nel campo d'applicazione accreditato

Nel caso dei metodi di prova esistenti nel campo d'applicazione accreditato, per la stima dell'incertezza di misura devono essere prioritariamente utilizzati i propri dati sperimentali.

6. Nuovi metodi di prova che devono essere integrati nel campo d'applicazione accreditato

Per i nuovi metodi di prova dev'essere applicato un metodo sistematico basato per i metodi non standard sulla convalida e per quelli standard sulla verifica.

7. Comitati settoriali del SAS

In caso di necessità i comitati settoriali del SAS possono redigere guide specifiche con aiuti all'interpretazione e principi per l'incertezza di misura. Se nel settore non sono disponibili documenti corrispondenti, vengono redatte guide che tengono conto delle raccomandazioni del GUM e del documento EA-4/16.

IV. Attuazione dei presenti requisiti

Dai laboratori di prova ci si aspetta che la stima dell'incertezza di misura per ogni metodo di prova rispetti i presenti requisiti, conformi alle raccomandazioni del GUM e delle guide internazionali.