



4.11 CONTROLLO DELLE APPARECCHIATURE PER PROVA, MISURAZIONE E COLLAUDO

4.11.1 Generalità



Il capitolo indica le modalità con cui devono essere gestite le apparecchiature di controllo, misura e collaudo utilizzate dall'azienda per la misura e per la determinazione delle caratteristiche che possono influire sulla qualità del prodotto.

Obiettivo generale è quello di assicurare la correttezza di misure e determinazioni al fine di garantire la conformità dei prodotti finiti ai requisiti richiesti.

Nella definizione rientrano non solo le apparecchiature di controllo del prodotto finito ma anche quelle relative alla fase di controllo delle materie prime e al controllo e alla regolazione del processo produttivo.

Tra le apparecchiature previste dalla norma si devono considerare:

- strumenti di misura di grandezze fondamentali e derivate quali massa, lunghezza, temperatura, e quindi, a titolo di esemplificazione non esaustiva, *bilance, righe, calibri, contimetri, termometri, termocoppie*;
- apparecchiature di prova quali, ad esempio, *misuratori di resistenza meccanica* (dinamometri);
- strumentazione di controllo e regolazione su macchine ed impianti di produzione utilizzati nelle varie fasi di lavorazione.

È opportuno precisare che la norma richiama la necessità di applicare i relativi controlli anche ai *sistemi informatici (hardware e software)* utilizzati in azienda.

La gestione delle apparecchiature prevede la loro identificazione, la programmazione di *interventi di manutenzione e la taratura* secondo procedure scritte e con frequenza stabilita.



L'azienda deve predisporre per ciascuna apparecchiatura una documentazione comprendente almeno:

- a) procedura di utilizzo;
- b) procedura di manutenzione;
- c) procedura di taratura o verifica;
- d) scheda taratura e manutenzione dello strumento.

Le apparecchiature di controllo da sottoporre a taratura devono comparire in apposito elenco.

In appendice al presente capitolo è riportato un esempio di modulo relativo all'elenco delle apparecchiature di controllo (Esempio 1) ed un esempio di scheda strumento (Esempio 2).

Le procedure di utilizzo, manutenzione, taratura o verifica possono far riferimento al manuale operativo fornito all'atto dell'acquisizione dell'apparecchiatura e che, pertanto, costituirà parte integrante della documentazione anzi detta.

Gli interventi di manutenzione e taratura possono essere eseguiti da personale interno in possesso delle necessarie competenze o da strutture esterne abilitate.

La taratura deve essere eseguita utilizzando campioni primari certificati da un Ente accreditato dal *Sistema Nazionale di Taratura* o campioni, chiamati secondari, che a tali campioni primari siano riferibili.

Anche i campioni primari e secondari devono essere sottoposti a tarature periodiche, anche se con un intervallo temporale discretamente più ampio, ma comunque subordinato all'utilizzo.

Nel caso in cui gli interventi vengano affidati a strutture esterne, le medesime dovranno essere inserite nell'*elenco dei fornitori qualificati*.

Per le apparecchiature per le quali, non sia possibile o non sia ritenuto opportuno disporre di campioni di riferimento primari o campioni ad essi riferibili, sono considerate valide le *procedure di taratura* basate sulle raccomandazioni del produttore, oppure su principi scientifici attendibili.

La precisione richiesta ad un'apparecchiatura di misura deve risultare, in linea generale e salvo eccezioni documentabili, di un ordine di grandezza superiore alla tolleranza prevista per il valore della caratteristica misurata in base a quanto richiesto dalle specifiche di prodotto e/o di processo.

Ovviamente, nel caso una stessa apparecchiatura sia utilizzata per più misurazioni per le quali è richiesto un grado di precisione variabile, prevarrà la maggiore precisione e di conseguenza l'apparecchiatura dovrà essere tarata conformemente. Le modalità di taratura devono essere coerenti con la precisione e l'accuratezza dei metodi impiegati.



4.11.2 Procedura di controllo

Il perfetto stato di manutenzione e taratura di un'apparecchiatura risulta essere condizione imprescindibile. A tale scopo deve essere predisposta un'*etichettatura idonea* che, accanto ai riferimenti identificativi dello strumento, riporti le date dell'ultimo intervento eseguito e di quello successivo.

Qualora durante l'utilizzo o la manutenzione, la taratura di un'apparecchiatura risultasse fuori controllo (dati non riproducibili, danneggiamenti) essa deve essere identificata in modo visibile, per esempio apponendovi un cartello con l'indicazione *fuori servizio*, perché ne venga impedito l'utilizzo. Deve, di conseguenza, essere prevista una procedura che indichi le azioni da compiere in tale eventualità, le funzioni di riferimento, la valutazione e la documentazione relativa alla validità dei risultati della misura e dei controlli eseguiti in precedenza. Parimenti, le modalità di utilizzo e di conservazione delle apparecchiature devono essere tali da non pregiudicare lo stato di taratura e di corretto funzionamento (condizioni ambientali idonee, procedure per l'utilizzo chiare e disponibili, formazione adeguata degli operatori).

Tutte le operazioni di gestione delle apparecchiature devono essere registrate. Tale documentazione è conservata al fine di poter conoscere, in ogni momento, gli interventi eseguiti su ciascuna apparecchiatura.

Il periodo di conservazione deve essere stabilito e indicato per iscritto (vedere punto 4.16 Documenti di registrazione della qualità).

Allo scopo di creare le condizioni per il costante e continuo miglioramento del *Sistema qualità* è indispensabile che tutte le apparecchiature di nuova acquisizione siano munite di *certificato di taratura* e che prima della loro messa in servizio siano adeguatamente identificate, registrate e collaudate.

L'azienda deve identificare la o le funzioni responsabili della gestione delle apparecchiature documentandone l'adeguata formazione e quindi il possesso della necessarie competenze.



ESEMPI DI APPLICAZIONE DELLA NORMA

Esempio n. 1 – Esempio di elenco delle apparecchiature di controllo presenti in azienda

Logo aziendale

**Elenco delle apparecchiature
di controllo presenti**

Mod_

Tipo apparecchiatura	Codice	In dotazione a	Verificato in data	Scadenza verifica	Firma	Note

Data _____

Firma del compilatore _____



Esempio n. 2 – Esempio di scheda delle apparecchiature di controllo presenti in azienda

Logo aziendale	Schede degli strumenti di misura e delle apparecchiature di controllo	Mod: ____ Rev. 0 pag. 1 di __
----------------	--	-------------------------------------

Descrizione

Codice Modello	Costruttore/fornitore	Data immatricolazione N. matricola
Classe di precisione/ strumentale	Campo di misura	Ubicazione e nome operatori autorizzati
Precisione richiesta	Campo di utilizzo	Modalità o procedura di taratura
Modalità di custodia		

Modalità di utilizzo _____

Modalità di manutenzione

Tipo di intervento	Frequenza	Responsabile

Modalità di taratura

Tipo di intervento	Frequenza	Responsabile

Documenti a bordo macchina

Accessori

Firma del compilatore _____

Data _____



Note
