

# Gestione delle apparecchiature



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

Area Affari Generali e Supporto Strategico  
Servizio Qualità di Ateneo

SQuA/PGE 01.008 - Agg. 07  
31/07/2024

## Procedura gestionale

# Gestione delle apparecchiature

**SQuA/PGE 01.008**

Aggiornamento 07

del 31/07/2024

Verifica e approvazione:

Staff SQuA

Davide Lucca

Responsabile Assicurazione

Qualità di Ateneo

Stefano Menegozzi



## Sommario

1.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	5
2.	RIFERIMENTI.....	5
3.	RESPONSABILITÀ .....	5
4.	GENERALITÀ.....	6
4.1	Classificazione dei dispositivi di misura .....	6
4.2	Requisiti minimi per una corretta gestione .....	6
5.	SISTEMA INFORMATIZZATO.....	7
6.	RIFERIBILITÀ .....	8
7.	MODALITÀ OPERATIVE DI GESTIONE DEI DISPOSITIVI DI MISURA .....	9
7.1	Definizione dell'uso del dispositivo .....	9
7.2	Conferma metrologica .....	9
7.2.1	Definizione degli intervalli di taratura e manutenzione .....	9
7.2.2	Taratura effettuata con risorse interne .....	10
7.2.3	Taratura commissionata a centri esterni .....	10
7.2.4	Manutenzione periodica.....	11
7.2.5	Verifica dell'adeguatezza .....	11
7.2.6	Conferma all'uso .....	11
7.2.7	Controlli intermedi.....	12
7.3	Stato di non conformità .....	12
7.4	Conservazione e trasporto .....	13
8.	REGISTRAZIONI .....	13
8.1	Scheda Apparecchiatura .....	14
8.2	Etichette .....	14
8.3	Indicatori .....	16
8.4	Altre registrazioni .....	16

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente procedura è quello di indicare le modalità di gestione dei dispositivi di misura al fine di garantire la disponibilità di strumenti idonei per l'uso previsto e in grado di fornire risultati di misura affidabili.

Quanto descritto si applica ad ogni dispositivo di misura, componente o altra apparecchiatura impiegata per attività di taratura, prova o ricerca sperimentale, le cui caratteristiche di funzionamento abbiano influenza significativa sulle misure realizzate.

In questa PGE vengono anche definite le responsabilità e le modalità per la gestione dei campioni di riferimento e di lavoro, dei materiali di riferimento, dei dispositivi di misura di proprietà dello SQuA ed assegnati alle Strutture (Laboratori/Settori Metrologici) e degli strumenti messi a disposizione per il completamento delle catene metrologiche dei Settori Metrologici da parte dei Dipartimenti.

## 2. RIFERIMENTI

Manuale Qualità del Politecnico di Milano

RT-25 - Requisiti specifici per l'accreditamento dei Laboratori di Taratura

RT-08 - Prescrizioni per l'accreditamento dei laboratori di prova

SQuA/PGE.01.006 "Gestione degli approvvigionamenti"

SQuA/IOP.01.001. "Utilizzo del software per la gestione delle apparecchiature".

UNI EN ISO 10012

I riferimenti indicati sono validi nell'ultima revisione applicabile.<sup>1</sup>

## 3. RESPONSABILITÀ

La responsabilità della corretta gestione di ciascun dispositivo di misura è attribuita al **Responsabile dello Strumento** designato all'interno del Laboratorio/Dipartimento e Settore.

Le altre funzioni coinvolte nel presente processo sono:

Responsabile Centro LAT n° 00140

Responsabile Metrologia

Segreteria Tecnica SQuA

Segreteria Amministrativa SQuA

---

<sup>1</sup> Per ulteriori approfondimenti sui dispositivi di misura si può fare riferimento alle norme:

- UNI EN ISO 14253-1, "Specifiche geometriche dei prodotti (GPS) - Verifica mediante misurazione dei pezzi e delle apparecchiature per misurazioni - Regole decisionali per provare la conformità o non conformità rispetto alle specifiche";
- UNI ENV ISO 14253-2, "Specifiche geometriche dei prodotti (GPS) - Verifica mediante misurazione dei pezzi lavorati e delle apparecchiature per misurazioni - Guida per la stima dell'incertezza nelle misurazioni GPS, nella taratura delle apparecchiature per misurazioni e nella verifica dei prodotti";
- UNI 10127 parte 1, "Guida per la definizione degli intervalli di taratura di strumenti per misurazioni - Criteri generali".

## 4. GENERALITÀ

### 4.1 Classificazione dei dispositivi di misura

I dispositivi di misura vengono suddivisi in 3 gruppi a seconda del loro utilizzo:

- gruppo1: include i campioni di riferimento e di lavoro ed i materiali di riferimento di proprietà dello SQuA. Inoltre include i dispositivi che rientrano nelle catene metrologiche dei Settori di Taratura, indipendentemente dal proprietario.
- gruppo 2: include tutti i dispositivi dello SQuA, non rientranti nelle catene metrologiche, assegnate alle Strutture.
- gruppo 3: include i dispositivi di misura, i materiali ed i campioni di riferimento di proprietà delle Strutture, non rientranti nelle precedenti categorie ed impiegati per attività incluse nel campo di applicazione del SGQ.

Lo SQuA esercita un monitoraggio diretto sui campioni, i materiali di riferimento e le i dispositivi di misura appartenenti al gruppo 1.

Per quanto attiene ai dispositivi appartenenti ai gruppi 2 e 3, lo SQuA esercita una funzione di monitoraggio indiretto, tramite gli audit interni.

La taratura dei dispositivi appartenenti al gruppo 1 viene finanziata utilizzando, quando presenti, i fondi del Settore. Nel caso il Settore non disponga di fondi sufficienti lo SQuA finanzia il costo della taratura con fondi propri.

La taratura dei dispositivi appartenenti ai gruppi 2 e 3 è a carico delle Strutture.

### 4.2 Requisiti minimi per una corretta gestione

Ogni strumento presente in laboratorio deve essere codificato univocamente. Inoltre deve essere predisposta una scheda riportante tutti i dati anagrafici rilevanti del dispositivo nonché lo storico di tutti gli interventi su di esso effettuati (vedi § 8.1).

The screenshot shows a web interface for 'Inserimento strumento' (Instrument Entry) within the 'Qualità' (Quality) section of the Politecnico di Milano system. The form is titled 'Inserimento strumento' and contains several input fields and dropdown menus. The fields are organized into columns:

- Left Column:** Codice \*, Fornitore, Ricezione, Versione firmware, Note.
- Middle Column:** Tipologia \* (dropdown menu with 'Nessuna selezione'), Costruttore, Codice inventario, Versione software.
- Right Column:** Denominazione \*, Modello \*, Collocazione \*, Numero di serie \*, Area di appartenenza \* (dropdown menu with 'Nessuna selezione').

Inoltre, al fine di impedire un uso improprio dei dispositivi, su ciascuno di essi se possibile deve essere apposta un'etichetta indicante lo stato delle tarature e delle manutenzioni e le relative date di scadenza (vedi § 8.2).

Per una corretta gestione del parco strumenti il Laboratorio deve inoltre predisporre e mantenere aggiornati un elenco strumenti e uno scadenziario di interventi.

## 5. SISTEMA INFORMATIZZATO

Il Politecnico di Milano, nell'ambito dell'erogazione dei propri servizi "SP Intranet Ricerca" ha predisposto e mantiene un servizio di gestione on-line dei dispositivi di misura, con accesso tramite Intranet di Ateneo e protetto da password assegnata all'utente (Aunica-login) e gestita direttamente dal Servizio ICT di Ateneo.

POLITECNICO MILANO 1863

Accedi a SP IntranetRicerca

POLIMI sp:d	
Accedi a	SP IntranetRicerca
Codice Persona	<input type="text" value="Codice Persona"/>
Password	<input type="password" value="Password"/>
Resta connesso	<input type="checkbox"/> Mantiene attiva la sessione per l'intera giornata
<input type="button" value="Accedi"/>	
Problemi di accesso? <a href="#">Assistenza autenticazione</a>	
Nuovo utente? <a href="#">Registrati</a>	

v. 16.6.0 / 16.6.0

Area Servizi ICT

L'utilizzo del servizio di gestione informatizzata è prescrittivo per la gestione di tutti i dispositivi che rientrano nei gruppi 1 e 2 mentre è facoltativo per la gestione dei dispositivi del gruppo 3. Per questi dispositivi, nel caso si decida di non utilizzare il servizio offerto dallo SQuA è necessario adottare un sistema di registrazioni (cartacee o informatizzate) che sia comunque conforme ai requisiti della presente procedura. Sulla base delle informazioni inserite dai Responsabili degli Strumenti, il sistema informatizzato mantiene aggiornato:

- l'elenco strumenti;
- lo stato dello strumento
- scadenziario per le attività di taratura/verifiche intermedie/manutenzione.

Ciascuna Struttura può visualizzare e stampare i dati relativi alla propria strumentazione.

Non vengono gestiti dal sistema informatizzato i materiali di consumo e accessori (ad esempio cavi di connessione, contenitori per strumenti e simili) a meno che, a giudizio della Struttura pertinente, sia necessario stabilire un'adeguata forma di controllo su di essi in funzione della criticità.

Per istruzioni dettagliate sull'utilizzo del software di gestione dei dispositivi di misura si rimanda alla SQuA/IOP.01.001, "Utilizzo del software per la gestione delle apparecchiature".

## 6. RIFERIBILITÀ

La riferibilità delle misure viene garantita per tutte le attività svolte nell'ambito del Sistema Qualità Politecnico.

I campioni di riferimento vengono, di norma, inviati per la taratura agli Istituti Metrologici Nazionali (NMI). Ciò è tuttavia possibile solo dopo avere verificato che vi siano gli accordi multilaterali (CIPM, MRA) per il servizio che si vuole ottenere, fermo restando che l'incertezza in tabella deve essere adeguata rispetto a quanto serve per confermare metrologicamente i campioni stessi.

È ammessa la taratura di un campione di riferimento presso un centro ACCREDIA o in ambito internazionale purché siano effettuate le opportune verifiche in termini di incertezza come sopra indicato per gli NMI.

Per l'utilizzo dei campioni di riferimento i settori metrologici accreditati ACCREDIA devono attenersi alle specifiche prescrizioni indicate dal ACCREDIA stesso in fase di accreditamento.

La taratura di eventuali campioni di lavoro viene effettuata per confronto diretto con gli appositi campioni di riferimento da parte di personale qualificato, secondo norme o procedure predisposte.

Per i campioni di lavoro facenti parti delle catene metrologiche per le quali è stato ottenuto l'accREDITAMENTO dal ACCREDIA è necessaria l'emissione di un certificato di taratura ACCREDIA del Settore stesso.

In caso di non reperibilità e/o inesistenza di campioni di riferimento, le Strutture ricorrono a materiali di riferimento forniti da Istituti nazionali o internazionali di riconosciuta affidabilità per quanto riguarda la caratterizzazione del materiale stesso. In questi casi, laddove possibile, la Struttura partecipa a circuiti di prove interlaboratorio di confronto.

La riferibilità contribuisce al fondamentale processo di stima dell'incertezza di misura, il quale, in particolare nel caso delle attività di taratura, deve essere periodicamente revisionato (ad esempio tramite l'utilizzo del software di gestione strumenti disponibile sulla piattaforma IPRA inserendo come dotazione la revisione dell'incertezza, rendendo l'intervento di revisione periodico ad ogni ciclo di rinnovo quadriennale dell'accREDITAMENTO in concomitanza con la presentazione della domanda). In caso di necessità straordinarie di revisione (ad esempio cambiamenti normativi) sarà registrato sulla piattaforma un nuovo intervento ad hoc così che venga riportato nello storico delle attività effettuate.

## 7. MODALITÀ OPERATIVE DI GESTIONE DEI DISPOSITIVI DI MISURA

Il processo di gestione dei dispositivi di misura prende in considerazione i seguenti aspetti:

- Definizione del loro uso e del relativo criterio di accettazione.
- Conferma metrologica.
  - Tarature, manutenzioni, regolazioni e riparazioni.
  - Verifica dell'adeguatezza all'uso previsto.
  - Decisioni operative (mantenimento in uso, declassamento, messa fuori servizio, etc.).
  - Riesame dell'intervallo di conferma
  - Controlli intermedi.
- Stato di non conformità (eventuale)
- Conservazione e trasporto

### 7.1 Definizione dell'uso del dispositivo

Prima di procedere all'acquisto di un nuovo dispositivo, il responsabile della Struttura o suo delegato effettua un'analisi delle caratteristiche metrologiche richieste per il dispositivo in relazione all'uso previsto. Il risultato di tale analisi si traduce in requisiti per l'acquisto (vedi SQuA/PGE.01.006 "Gestione degli approvvigionamenti")

Una volta pervenuto il dispositivo di misura nomina un Responsabile dello Strumento che ne verifica la conformità e lo inserisce nel proprio parco strumenti in accordo con le prescrizioni indicate nel paragrafo 5.

### 7.2 Conferma metrologica

#### 7.2.1 Definizione degli intervalli di taratura e manutenzione

La necessità di taratura e/o manutenzione periodica e la definizione degli intervalli relativi sono valutati dal Responsabile dello Strumento, in accordo con il Responsabile della Struttura e/o RAQ locale, tenendo conto delle indicazioni fornite dal costruttore, delle norme pertinenti per lo strumento in oggetto ed il relativo utilizzo, della propria esperienza, della frequenza e severità di impiego, ecc.

L'intervallo di taratura/manutenzione viene in generale espresso su base temporale (es. 1 volta all'anno), ma possono esservi delle eccezioni, fra cui:

- a) manutenzione / taratura prima dell'uso;
- b) controllo in corso d'uso;

c) intervallo di taratura / manutenzione espresso sulla base ad esempio delle ore di effettivo utilizzo;

Il caso a) si presenta per strumentazioni in cui il controllo non può essere eseguito su base periodica, ma richiede un certo tipo di intervento (anche solo di "pulizia" o simili) prima dell'utilizzo.

Il caso b) è tipico di strumenti complessi o sistemi di controllo, in cui i parametri critici vengono verificati con frequenza per mezzo di un apposito dispositivo di test. Tipicamente, se il dispositivo mostra che lo strumento è fuori tolleranza, questo viene sottoposto a controlli o a tarature/verifiche complete.

Il caso c) può essere applicabile a strumenti che risentono sensibilmente dell'usura meccanica e richiedono l'esistenza di un indicatore dell'utilizzo effettivo, che può essere misurato, ad esempio, in ore di lavoro o in cicli di carico applicati. Non risulta altresì applicabile per strumenti suscettibili ad apprezzabili derive o deterioramento anche durante periodi di inutilizzo.

### **7.2.2 Taratura effettuata con risorse interne**

Nel caso in cui la taratura venga effettuata internamente alla Struttura è necessario garantire che:

- tutte le procedure adottate dalla Struttura per la taratura interna siano approvate da Accredia DT prima del loro utilizzo;
- siano disponibili campioni di riferimento tarati o materiali di riferimento certificati;
- le operazioni siano eseguite sulla base di procedure documentate, validate e disponibili per il personale incaricato;
- le condizioni ambientali siano sotto controllo;
- il personale incaricato sia qualificato e competente;
- i risultati siano adeguatamente registrati.

Prima dello svolgimento delle operazioni l'incaricato della taratura deve controllare la validità del Certificato di Taratura del campione di riferimento utilizzato e la sua adeguatezza rispetto alle caratteristiche metrologiche in termini di incertezza di misura del dispositivo di misura da tarare.

Quando le condizioni ambientali differiscono dalle condizioni previste dalle procedure, la taratura può essere comunque effettuata applicando gli opportuni fattori correttivi. Non è consentito, tranne che per i casi autorizzati dal ACCREDIA, eseguire interventi di taratura utilizzando i campioni di riferimento in dotazione ai Settori Metrologici, in quanto essi sono dedicati esclusivamente alle tarature dei campioni di lavoro.

### **7.2.3 Taratura commissionata a centri esterni**

Per i servizi di taratura commissionati a centri esterni si fa ricorso ad organizzazioni in grado di garantire la riferibilità al SI, dando preferenza agli Istituti Metrologici o ai Centri di Taratura da questi accreditati tramite marchio ACCREDIA o equivalente europeo EA.

Nel caso in cui la Struttura si avvalga dei servizi dello SQuA, si fa riferimento alla procedura gestionale SQuA/99.015 "Gestione dell'attività di taratura".

#### **7.2.4 Manutenzione periodica**

Per assicurare il corretto funzionamento delle apparecchiature è necessario, in alcuni casi, effettuare operazioni di manutenzione periodica.

Qualora si ricorra a servizi esterni si definiscono in appositi accordi, sia le operazioni da effettuare sia i documenti di registrazione che i manutentori sono tenuti a rilasciare alla Struttura; tali documenti sono univocamente correlabili al dispositivo di misura ed archiviati come evidenza dell'attività svolta.

Qualora la manutenzione venga svolta da personale interno, le attività sono definite e documentate, ad esempio mediante il riferimento ad istruzioni da parte del costruttore o ad apposite istruzioni operative.

#### **7.2.5 Verifica dell'adeguatezza**

Il Responsabile dello Strumento deve verificare, dopo ogni taratura, che le caratteristiche metrologiche del dispositivo di misura siano conformi a quelle richieste dall'impiego previsto. La verifica consiste nel riscontrare che i valori di incertezza riportati nel certificato di taratura siano compatibili con i limiti accettabilità relativi all'uso previsto per il dispositivo.

Se i risultati delle tarature evidenziano che le caratteristiche metrologiche (incertezza di misura) del dispositivo di misura peggiorano, tra una taratura e la successiva, pur rientrando nei limiti previsti e consentiti, può essere opportuno adottare interventi preventivi quali la riduzione dell'intervallo di taratura, il riesame tecnico dei limiti di accettabilità, il declassamento del dispositivo con la conseguente destinazione ad altro uso, etc. Viceversa, qualora i risultati di almeno tre tarature consecutive evidenzino un pieno mantenimento delle caratteristiche metrologiche del dispositivo, è possibile prolungare gradatamente l'intervallo di taratura.

Se il processo di taratura fornisce termini correttivi, essi devono essere applicati, anche ai software e alle procedure di calcolo automatico.

#### **7.2.6 Conferma all'uso**

I dispositivi di misura che alla verifica dell'adeguatezza, risultano idonei, vengono confermati per l'uso previsto. Nel caso in cui l'incertezza di taratura non sia

---

Gestione delle apparecchiature compatibile con i limiti legati all'utilizzo del dispositivo, questo viene declassato o messo fuori servizio.

Il Responsabile dello Strumento rinnova l'etichetta, indicando l'avvenuta taratura e la data prevista per la successiva, ed aggiorna la scheda apparecchiatura.

### **7.2.7 Controlli intermedi**

I controlli intermedi hanno lo scopo di verificare tra una taratura e la successiva il mantenimento delle caratteristiche metrologiche in termini di incertezza di misura di un dispositivo.

Il ricorso a controlli intermedi pianificati sui dispositivi di misura è necessario laddove un eventuale rischio di inconsapevole utilizzo in condizioni non conformi possa pregiudicarne la riferibilità metrologica.

Controlli straordinari sono necessari qualora i dispositivi siano stati gestiti in modo inappropriato, siano stati utilizzati al di fuori del controllo del personale autorizzato, abbiano subito una riparazione o un altro tipo di intervento che possa averne pregiudicato le caratteristiche metrologiche e quindi la riferibilità.

Il controllo viene eseguito sulla base di procedure e/o istruzioni documentate e rappresenta un ulteriore momento della conferma metrologica del dispositivo.

In base a quanto opportuno, i controlli intermedi possono non comprendere l'intero campo di misura del dispositivo verificato.

Qualora tali controlli generino un dubbio sul mantenimento dei requisiti metrologici necessari per garantire un utilizzo corretto del dispositivo di misura, il Responsabile provvede ad una nuova taratura del dispositivo.

## **7.3 Stato di non conformità**

Se a seguito della taratura, un dispositivo di misura non risulta più essere idoneo per l'utilizzo previsto, il Responsabile del Laboratorio assicura il riesame dei risultati di attività sperimentali ottenuti con il suo utilizzo, al fine di valutarne l'attendibilità. Tale riesame deve essere svolto sulle attività a partire dalla data dell'ultima taratura considerata positiva. Il Responsabile del Laboratorio deve inoltre stabilire le azioni da intraprendere in caso tali risultati vengano valutati non attendibili.

I dispositivi di misura che sono stati sottoposti a sovraccarico o a manovra errata, che non sono stati tarati entro i termini previsti, vengono posti immediatamente fuori servizio ed identificati in modo ben visibile e riconoscibile. L'evento viene registrato sulla scheda apparecchiatura. La rimessa in servizio deve essere preceduta dall'iter completo di conferma metrologica.

Gli interventi di ripristino dei dispositivi di misura in stato di fuori servizio (riparazioni, tarature, verifiche ecc.) vengono registrati nella scheda apparecchiatura.

Nel caso in cui venga utilizzato al di fuori del controllo del personale autorizzato, il dispositivo viene temporaneamente posto fuori servizio fino all'attuazione di interventi di tipo straordinario che ne garantiscano la conferma metrologica ai fini di un corretto utilizzo.

## 7.4 Conservazione e trasporto

I campioni di riferimento sono utilizzati solo per le attività di taratura e non per altri scopi.

Il Responsabile dello Strumento stabilisce le condizioni di conservazione da applicare tenendo conto delle istruzioni fornite dal costruttore, di eventuali disposizioni normative e della propria esperienza.

I campioni e i materiali di riferimento sono manipolati solamente da personale autorizzato e competente con l'utilizzo degli accorgimenti necessari al fine di evitare contaminazioni, urti o altre manomissioni che possano alterarne la funzionalità. Tali accorgimenti sono definiti, in specifiche del produttore o documenti interni.

Il ricevente si assume la responsabilità del dispositivo dal momento in cui lo ritira fino alla riconsegna, anche nel caso di movimenti tra strutture del Politecnico di Milano. Deve essere inoltre garantito e formalizzato, quando necessario, un opportuno addestramento degli operatori che utilizzano i campioni di riferimento al fine di prevenire usi scorretti che potrebbero pregiudicarne le caratteristiche metrologiche.

Il Responsabile dello Strumento deve garantire la rintracciabilità dei dispositivi movimentati, tramite un registro di ingresso e di uscita. In tale registro vengono riportate anche le movimentazioni necessarie per la taratura degli strumenti presso gli Istituti Metrologici Primari o altri centri ACCREDIA, movimentazione che può avvenire tramite trasporto in automobile (con mezzo proprio o di Dipartimento) oppure tramite utilizzo di corriere espresso.

I singoli Laboratori/Settori mantengono specifiche procedure per la determinazione degli effetti di trasporto dei campioni di riferimento e di lavoro.

## 8. REGISTRAZIONI

Il Responsabile dello Strumento deve assicurare che:

- venga predisposta ed aggiornata una scheda di registrazione dei dati anagrafici del dispositivo di misura e degli interventi effettuati;
- sia identificato in modo chiaro lo stato del dispositivo di misura, con particolare attenzione ad eventuali stati di fuori servizio;

- sia mantenuto aggiornato uno scadenario delle operazioni da svolgere sui dispositivi di misura.

Il Software di Gestione delle apparecchiature messo a disposizione di tutte le strutture interne dello SQuA permette di effettuare tutte le registrazioni richieste nella presente procedura e consente inoltre di stampare tutta la reportistica necessaria ad una corretta gestione del proprio parco strumenti.

Per le strutture che decidessero di non usufruire di tale servizio, si riportano a titolo di esempio i requisiti minimi che i documenti di gestione dei dispositivi di misura devono contenere.

## 8.1 Scheda Apparecchiatura

La Scheda Apparecchiatura deve contenere almeno:

- l'identificazione dell'apparecchiatura e del relativo software;
- data di messa in servizio;
- Il nome del costruttore;
- l'identificazione del modello o del tipo;
- il numero di serie o altra identificazione univoca;
- Interventi di taratura, manutenzione e conferma metrologica previsti per il dispositivo;
- la loro collocazione, ove appropriato;
- le istruzioni del costruttore, se disponibili, o i riferimenti della loro collocazione;
- la registrazione di tutti gli interventi effettuati sullo strumento;
- nome del Responsabile dello Strumento.

## 8.2 Etichette

Laddove le dimensioni e le caratteristiche lo consentano, ogni dispositivo di misura sotto il controllo della Struttura viene dotato di etichetta identificativa, gestita dal Responsabile dello Strumento, in cui vengono riportati:

- l'identificazione del dispositivo;
- la data di scadenza della taratura e della manutenzione e di altre operazioni di conferma metrologica previste;
- lo stato del dispositivo (a titolo d'esempio: conferma all'uso, fuori servizio, alcune scale non tarate etc.);

- la sigla del Responsabile dello Strumento.

Il modello di etichetta suggerito è il seguente:

 <b>POLITECNICO MILANO 1863</b>	STRUTTURA
<b>Apparecchiatura:</b>	
Codice:	N° serie:
Taratura:	Scadenza:
Manutenzione:	Scadenza:
Conf. Metrologica:	Scadenza:
Stato dello Strumento	
<b>Firma Responsabile:</b>	

Nel caso in cui ci siano ulteriori informazioni da inserire (ad esempio la situazione in cui un dispositivo abbia diverse scale di misura) devono essere creati nel modello di etichetta appositi campi in cui potere immettere tali informazioni.

Sulla base dei requisiti Accredia per i Laboratori di taratura valgono i seguenti modelli di etichetta:

#### Etichetta per uso interno

 <b>POLITECNICO MILANO 1863</b>	
Codice strumento	_____
Certificato	_____ / _____
Data taratura	____ / ____ / ____
Data successiva taratura	____ / ____ / ____
Firma Resp. Laboratorio	_____

#### Etichetta per uso esterno

 <b>POLITECNICO MILANO 1863</b>	
Codice strumento	_____
Certificato	_____ / _____
Data taratura	____ / ____ / ____

L'etichetta per uso esterno deve essere apposta sugli strumenti dei clienti che vengono tarati dai Settori Metrologici.

Qualora non risulti possibile l'applicazione diretta sul dispositivo dell'etichetta è possibile ricorrere ad una delle seguenti alternative:

- apposizione dell'etichetta sul contenitore (scatola, cassetto, armadio, ecc.) in cui il dispositivo viene riposto e conservato;
- esposizione di un elenco, visibile a tutto il personale che potenzialmente può usufruire del dispositivo, in cui vengano riportati i dati richiesti;
- adozione di un modello di etichetta semplificato in formato ridotto, in cui siano comunque riportati i dati richiesti nel presente paragrafo.

### **8.3 Indicatori**

Per valutare l'evoluzione nel tempo delle prestazioni di un dispositivo, si ricorre allo storico dei risultati delle tarature periodiche, eventualmente elaborati in diagrammi temporali e/o strumenti di analisi statistica quali, le carte di controllo. I dati risultanti possono essere utilizzati per modificare l'intervallo di taratura/manutenzione o per prevedere i limiti di affidabilità dell'apparecchio per il periodo compreso fra due tarature/manutenzioni.

L'utilizzo delle carte di controllo è descritto in LNG "Controllo dei risultati" (SQuA/PGE.01.011).

La gestione informatizzata delle schede apparecchiatura permette inoltre allo SQuA di raccogliere ulteriori indicatori relativi al numero di strumenti fuori servizio, alla puntualità nell'esecuzione degli interventi programmati etc.

### **8.4 Altre registrazioni**

La Struttura deve archiviare, se possibile congiuntamente alla Scheda Apparecchiatura (se cartacea), le pertinenti registrazioni degli interventi effettuati quali, ad esempio:

- i certificati di taratura;
- moduli di registrazione delle tarature eseguite internamente;
- moduli di verifica di adeguatezza;
- rapporti di manutenzione;
- verbali di collaudo;
- controlli intermedi;
- rapporti di riparazioni;
- schede o disegni tecnici.

Per gli strumenti del Gruppo 1 (rif. § 4) l'originale dei Certificati di Taratura viene archiviato presso la sede dello SQuA.