

REV.	DATA	EMESSA DA	APPROVATA DA	MOTIVO DELLA REVISIONE
2	17/06/2013	Tiziano Panzera (Responsabile Sistema Qualità)	Fornasini Mauro (Direzione Generale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• § 1: esteso il campo di applicazione a tutte le aziende del Gruppo Fornasini</li> </ul>

## INDICE

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	2
2. GENERALITÀ .....	2
3. MODALITÀ OPERATIVE .....	4
3.1. IDENTIFICAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA .....	4
3.2. VERIFICA DI IDONEITÀ DEGLI STRUMENTI DI MISURA .....	4
3.3. PROGRAMMAZIONE ED ATTUAZIONE DELLA TARATURA DEGLI STRUMENTI DI MISURA .....	4
3.4. GESTIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA FUORI TARATURA O DIFETTOSI .....	5
3.5. MANIPOLAZIONE E CONSERVAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA .....	5
4. DOCUMENTAZIONE COLLEGATA.....	5

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento descrive le responsabilità e le modalità operative per la gestione degli strumenti di misura utilizzati durante l'erogazione del servizio.

Il documento si applica a tutte le aziende del GRUPPO FORNASINI:

- FORNASINI MAURO
- FRIGOTECNICA FERRARESE
- FRIGOFERRARA
- IL FRIGORISTA

## 2. GENERALITÀ

Si elencano le seguenti definizioni:

<b>MISURAZIONE</b>	Insieme di operazioni aventi lo scopo di determinare il valore di una grandezza.
<b>STRUMENTO DI MISURA</b>	Tutti gli strumenti, i campioni, i software utilizzati per l'esecuzione di una misurazione.
<b>INCERTEZZA DELLA MISURAZIONE</b>	<p>Risultato della stima sull'ampiezza dell'intervallo entro il quale si trova il valore della grandezza misurata, con una determinata probabilità.</p> <p>Ogni misurazione è influenzata da variabilità legata a cause <i>individuabili</i>, e quindi potenzialmente eliminabili, oppure <i>non individuabili</i> cioè legate esclusivamente al caso e non rimovibili. Allorquando tutte le cause <i>individuabili</i> di variabilità siano state eliminate, la correttezza del risultato della misurazione è comunque affetta da incertezza legata alle cause <i>non individuabili</i> e quindi il risultato stesso può essere considerato una stima del valore vero della grandezza.</p> <p>Chiamando <math>m</math> il valore misurato di una certa grandezza e <math>M</math> il valore (reale) della misurazione, si può dire che vale la seguente relazione:</p> $M = m \pm U$ <p>dove con <math>U</math> si indica l'incertezza della misurazione.</p> <p>Normalmente <math>U</math> viene espresso come due volte lo scarto quadratico medio: in tal caso la probabilità che il valore vero della misurazione sia compreso nell'intervallo delimitato dai valori <math>(m - U)</math> e <math>(m + U)</math> è del 95%.</p> <p>L'incertezza della misurazione dipende dalla incertezza propria dello strumento ma anche da altri fattori quali le condizioni ambientali, il metodo di misurazione, l'operatore.</p>
<b>INCERTEZZA DI UNO STRUMENTO DI MISURA</b>	<p>E' quella parte di incertezza della misurazione che dipende dallo strumento.</p> <p>Anche se la misurazione viene fatta in modo da eliminare tutte le cause <i>individuabili</i> di variabilità legate alle condizioni ambientali, al metodo, all'operatore, e tutte le cause <i>non individuabili</i> legate allo strumento (errori sistematici) rimane comunque una incertezza della misurazione, dovuta alla variabilità intrinseca dello strumento.</p> <p>Spesso come sinonimo di "incertezza" dello strumento vengono usati i termini "precisione" e "accuratezza".</p>

<b>RANGE DI UTILIZZO DI UNO STRUMENTO DI MISURA (CAMPO DI MISURA)</b>	Intervallo dei valori della grandezza da misurare che, nelle condizioni operative, vengono misurati con lo strumento.
<b>STABILITÀ DI UNO STRUMENTO DI MISURA</b>	Attitudine di uno strumento di misura a mantenere costante le sue caratteristiche metrologiche (in particolare la sua incertezza).
<b>RISOLUZIONE DI UNO STRUMENTO DI MISURA</b>	Espressione quantitativa della idoneità di uno strumento a far apparire significativamente la differenza fra valori molto vicini della grandezza indicata. In altri termini la risoluzione è il minimo intervallo dei valori della grandezza da misurare che lo strumento è in grado di far apparire.
<b>ERRORE (ASSOLUTO) DI UNA MISURAZIONE</b>	Differenza fra il risultato della misurazione e il valore reale della grandezza misurata.
<b>ERRORE SISTEMATICO (BIAS) DI UNO STRUMENTO DI MISURA</b>	Differenza fra il risultato di una misurazione eseguita dallo strumento nelle condizioni e nel range di utilizzo previsti e il valore reale della grandezza misurata, dovuta a cause individuabili e sistematiche.
<b>TARATURA DI UNO STRUMENTO DI MISURA</b>	Insieme delle operazioni che stabiliscono, sotto condizioni specificate, le relazioni tra i valori indicati da uno strumento di misura e i corrispondenti valori noti di una grandezza misurata.
<b>STRUMENTO DI MISURA PRIMARIO</b>	Strumento di misura utilizzato solo per la taratura (interna) di strumenti di misura operativi.
<b>STRUMENTO DI MISURA OPERATIVO</b>	Strumento di misura utilizzato per le misurazioni da eseguire sul prodotto.

Si definiscono le seguenti due tipologie di strumentazione di misura:

- **TIPO A: STRUMENTI DI MISURA DA SOTTOPORRE A TARATURA**

Rientrano nella tipologia in oggetto gli strumenti utilizzati per eseguire misure, previste dal piano di controllo (M 7.5 06), che attestano la conformità del servizio erogato.

- **TIPO B: STRUMENTI DI MISURA DA NON SOTTOPORRE A TARATURA:**

Rientrano nella tipologia in oggetto:

- gli strumenti utilizzati dai Tecnici solo come supporto alla loro attività, senza quindi eseguire misure per attestare la conformità del servizio erogato (ad esempio un tester usato solo per verificare la continuità del circuito)
- i misuratori di lunghezza di uso generale (metri fissi e avvolgibili, squadre)

### 3. MODALITÀ OPERATIVE

#### 3.1. IDENTIFICAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA

DIREZIONE:

- stabilisce quali strumenti sono da sottoporre a taratura

GESTIONE TARATURA STRUMENTI:

- compila il documento [D 7.6 02](#) ELENCO STRUMENTI DI MISURA-SCADENZARIO DI TARATURA nella sezione ELENCO, riportandovi i dati anagrafici dei diversi strumenti
- assicura che tutti gli strumenti di misura contenuti nel suddetto elenco siano univocamente identificati con apposito codice (o numero di matricola), riportato sullo strumento (o sulla custodia) mediante targhetta autoadesiva o stampigliatura
- assicura che per tutti gli strumenti di misura contenuti nel suddetto elenco venga identificato lo stato di taratura, mediante apposito contrassegno, applicato allo strumento (o sulla custodia), riportante la data di scadenza (mese / anno) della taratura

#### 3.2. VERIFICA DI IDONEITÀ DEGLI STRUMENTI DI MISURA

DIREZIONE:

- esaminando l'insieme delle misurazioni da eseguire, verifica la adeguatezza del tipo e delle caratteristiche degli strumenti di misura agli utilizzi specifici previsti

#### 3.3. PROGRAMMAZIONE ED ATTUAZIONE DELLA TARATURA DEGLI STRUMENTI DI MISURA

GESTIONE TARATURA STRUMENTI:

- assicura l'esecuzione delle tarature per i diversi strumenti registrandole nella sezione SCADENZARIO del documento [D 7.6 02](#) ELENCO STRUMENTI DI MISURA-SCADENZARIO DI TARATURA

Le tarature possono essere eseguite da laboratori esterni oppure internamente, secondo le seguenti modalità:

##### a) Tarature eseguite presso laboratori esterni

- I laboratori devono essere preferibilmente accreditati dal SISTEMA ITALIANO DI TARATURA (SIT) o comunque rilasciare rapporti di taratura che riportano i seguenti dati:
  - identificazione del campione di riferimento, riconosciuto a livello nazionale o internazionale, utilizzato per la taratura
  - riferimento alla procedura di taratura utilizzata
  - registrazione dei valori riscontrati durante la taratura
- I rapporti di prova rilasciati dai laboratori dovranno essere visionati e controfirmati da GESTIONE TARATURA STRUMENTI, al fine di verificare l'idoneità dello strumento (cioè che l'errore rilevato sia compreso entro i limiti di accettabilità)

**b) Tarature eseguite internamente**

- La taratura degli strumenti viene eseguita da personale adeguatamente addestrato
- Le modalità di taratura sono riportate in apposite istruzioni operative; in particolare tali istruzioni devono prevedere l'identificazione dello strumento primario utilizzato e la registrazione dei valori ottenuti durante la taratura
- La taratura avviene in condizioni ambientali idonee

**3.4. GESTIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA FUORI TARATURA O DIFETTOSI**

GESTIONE TARATURA STRUMENTI nel caso in cui uno strumento di misura risulti starato o difettoso:

- assicura l'identificazione dello strumento mediante apposita etichetta che ne indica la non utilizzabilità
- assicura la segregazione dello strumento
- valuta la validità delle misurazioni precedenti, avviando le eventuali azioni necessarie
- identifica le cause della non conformità e definisce le azioni correttive necessarie ad impedirne il ripetersi (riesame della idoneità della apparecchiatura, riesame della frequenza e del metodo di taratura, etc...)

**3.5. MANIPOLAZIONE E CONSERVAZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA**

GESTIONE TARATURA STRUMENTI:

- assicura che le attività di manipolazione e conservazione degli strumenti di misura siano tali da evitare danneggiamenti e deterioramenti
- a tal fine istruisce il personale a cui gli strumenti vengono assegnati in dotazione e verifica periodicamente l'attuazione delle disposizioni date

**4. DOCUMENTAZIONE COLLEGATA**

- [D 7.6 02](#) ELENCO STRUMENTI DI MISURA-SCADENZARIO DI TARATURA