



*Ministero dello Sviluppo Economico*

Dipartimento per l'impresa e  
l'internazionalizzazione

Struttura: DG-MCCVNT

**REGISTRO UFFICIALE**

Prot. n. **0073991** – **06/05/2013** - USCITA



**AGENZIA DELLE DOGANE  
E DEI MONOPOLI**

Direzione Centrale Accertamenti e controlli

Prot. n. 24643 / R.U.

Roma, li 06 maggio 2013

Al Comando Generale della  
Guardia di finanza

All'Unioncamere

Ad ACCREDIA

Allegati: 2

**OGGETTO:** Circolare n. 17/D 2011: controlli metrologici successivi sui contatori di energia elettrica attiva e sistemi di misura elettrici utilizzati per l'accertamento dei flussi energetici ai fini fiscali - Elenco dei laboratori di taratura provvisoriamente autorizzati.

Con la nota emanata congiuntamente dal Ministero dello sviluppo economico (MiSE) e dall'Agenzia delle dogane, prot. n. 96392/MiSE e 62653/AD del 23 maggio 2011, sono state stabilite le misure transitorie da adottare per assicurare la corretta esecuzione dei controlli in oggetto ed è stata prevista la pubblicazione, sui rispettivi siti internet, dell'elenco dei laboratori di taratura provvisoriamente autorizzati ad effettuare i controlli metrologici successivi sui contatori elettrici e sui complessi di misura utilizzati ai fini fiscali.

A tal fine, è stato previsto che i laboratori di che trattasi, le cui caratteristiche sono state pure definite nella predetta nota congiunta, debbano possedere, al momento della pubblicazione e mantenere nel tempo, le condizioni tecniche necessarie per poter effettuare le verifiche richieste, nonché gli altri requisiti oggettivi di natura non metrologica necessari per la tutela degli interessi erariali.

Ciò premesso, si procede alla pubblicazione in parola, precisando che la permanenza nel citato elenco è limitata al tempo strettamente necessario per l'accreditamento presso un organismo all'uopo autorizzato a livello nazionale.

Al riguardo, si rammenta che, a livello nazionale, l'unico organismo autorizzato a svolgere attività di accreditamento in conformità al regolamento (CE) n. 765/2008, ai sensi dell'articolo 4, comma 4, della legge 23 luglio 2009, n. 99 è ACCREDIA (designato con decreto del Ministero dello sviluppo economico 22 dicembre 2009), che opera a tal fine mediante il proprio Dipartimento Laboratori di Taratura, il quale prosegue nell'analogha attività svolta in passato, nei confronti dei Centri di Taratura, come SIT - Servizio di Taratura in Italia.

Nelle more dell'accreditamento ed ai fini della temporanea permanenza nel predetto elenco, per i laboratori ivi ricompresi corre l'obbligo di:

- trasmettere, all'Ufficio delle dogane territorialmente competente sulla sede legale copia dell'istanza presentata all'organismo di accreditamento, utilizzando la casella di posta elettronica certificata ovvero di posta istituzionale, entrambi rilevabili dal sito internet dell'Agenzia;
- autocertificare, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445 del 28/12/2000 all'Ufficio delle dogane territorialmente competente sulla sede legale, il mantenimento delle caratteristiche tecniche ed organizzative che hanno portato, a suo tempo, alla prima autorizzazione;
- impegnarsi a presentare alla verifica di un centro autorizzato la strumentazione campione utilizzata, con le periodicità previste nel documento DT-01-DT "Requisiti per l'accREDITamento di laboratori per la taratura di sistemi di misura dell'energia elettrica operanti in ambito fiscale", allegato anch'esso alla presente e consultabile sul sito internet di ACCREDIA.

I predetti adempimenti devono essere assolti entro 30 giorni dalla pubblicazione della presente nota.

I laboratori, dopo l'accREDITamento in argomento, saranno inseriti nell'elenco pubblicato sul sito internet di ACCREDIA, specificando che si tratta di laboratori per la taratura di sistemi di misura dell'energia elettrica operanti in ambito fiscale e, nel contempo, rimossi dai siti internet del MiSE e dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli.

Infine, si sottolinea che, nelle more dell'accREDITamento, l'attività dei laboratori presenti nell'elenco allegato dovrà essere, sempre e comunque, condotta secondo le procedure di cui al citato documento DT-01-DT.

I nuovi laboratori, non ricompresi nell'elenco allegato e che vogliono operare nel settore dei controlli dei contatori elettrici e dei sistemi di misura dell'energia elettrica utilizzati ai fini fiscali, provvedono ad inoltrare apposita istanza all'Ufficio delle dogane territorialmente competente sulla sede legale, per la valutazione dei requisiti soggettivi (comportamento in rapporto alle leggi finanziarie ed a quelle relative alla disciplina economica e valutaria); quindi, ricevuto il nulla osta dal citato Ufficio, procedono, preventivamente all'avvio dell'attività, al suddetto accREDITamento.

Il Direttore Generale

Dr. Gianfrancesco Vecchio  
f.to *Gianfrancesco Vecchio*

Firma autografa sostituita a mezzo stampa  
ai sensi dell'art. 3. comma 2 del decreto  
legislativo n. 39/93

Il Direttore Centrale

Dr.ssa Cinzia Bricca  
f.to *Cinzia Bricca*

Firma autografa sostituita a mezzo  
stampa ai sensi dell'art. 3. comma 2 del  
decreto legislativo n. 39/93

<b>Titolo/Title</b>	<b>Requisiti per l'accreditamento di laboratori per la taratura di sistemi di misura dell'energia elettrica operanti in ambito fiscale</b>  <i>Requirements for the accreditation of Laboratories for calibration of electrical energy measuring systems for fiscal purposes</i>
<b>Sigla/Reference</b>	<b>DT-01-DT</b>
<b>Revisione/Revision</b>	<b>00</b>
<b>Data/Date</b>	<b>2012-03-21</b>

Redazione	Approvazione	Autorizzazione all'emissione	Entrata in vigore
Il Funzionario Tecnico Sig. Giuseppe La Paglia	Il Direttore di Dipartimento	Il Direttore Generale	2012-03-22

*Il presente documento è di proprietà di ACCREDIA e non può essere riprodotto o diffuso in parte o per intero, se non dietro autorizzazione scritta del Direttore Generale.*

## INDICE

1. Introduzione	3
2. Riferimenti	3
3. Definizioni	4
4. Ambito dell'accreditamento	4
5. Requisiti a carattere generale	4
6. Requisiti specifici	5
6.1 Requisiti relativi agli strumenti campione	5
6.2 Requisiti relativi alle tarature in laboratorio	6
6.3 Requisiti relativi alle tarature e alle verifiche sull'impianto	7
6.3.1 Raccolta documentazione	7
6.3.2 Verifiche sull'impianto	8
6.3.3 Taratura delle apparecchiature di misura	9
6.3.4 Valutazione analitica dell'errore globale del sistema di misura	10
6.3.5 Suggellamento delle apparecchiature	10
6.3.6 Redazione dei certificati di taratura	10

## 1. INTRODUZIONE

Questo documento nasce a valle dell'emissione della nota congiunta tra la Direzione generale per il mercato, la concorrenza, il consumatore, la vigilanza e la normativa tecnica del Ministero dello Sviluppo economico e la Direzione centrale accertamenti e controlli dell'Agenzia delle dogane riguardante: "Controlli metrologici successivi sui contatori di energia elettrica attiva e complessi di misura elettrici utilizzati per l'accertamento dei flussi energetici ai fini fiscali" nonché della Circolare n. 17/D del 23 maggio 2011 di pari oggetto della medesima Agenzia delle Dogane.

Il suo scopo è quello di fornire ai soggetti interessati i requisiti necessari per ottenere l'accreditamento, da parte di ACCREDIA, come laboratorio in grado di effettuare la verifica e la taratura di sistemi di misura dell'energia elettrica aventi valenza fiscale.

Nella redazione del documento si è tenuto conto della vigente normativa tecnica sull'argomento, che deve intendersi applicabile, anche per i fini fiscali, laddove non contenga prescrizioni in contrasto con disposizioni di legge concernenti la tutela della fede pubblica nelle transazioni economiche, nonché con la predetta circolare 17/D ovvero con altre disposizioni di prassi fiscale relative ai limiti di errore ammissibili ai fini dell'accertamento dei flussi energetici rilevanti per l'erario.

## 2. RIFERIMENTI

Il presente regolamento fa riferimento a quanto prescritto dai seguenti documenti, nella revisione/edizione in corso di validità.

- 2.1 UNI CEI EN ISO/IEC 17025: "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura";
- 2.2 UNI CEI 70099: "Vocabolario Internazionale di Metrologia - Concetti fondamentali e generali e termini correlati (VIM)";
- 2.3 UNI CEI ENV 13005: "Guida all'espressione dell'incertezza di misura";
- 2.4 EA-4/02: "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration" (la traduzione è riportata nel documento SIT Doc-519);
- 2.5 CEI EN 62052-11: "Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova Parte 11: Apparato di misura";
- 2.6 CEI EN 62053-11: "Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari Parte 11: Contatori elettromeccanici per energia attiva (classe 0,5, 1 e 2)";
- 2.7 CEI EN 62053-21: "Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2)";
- 2.8 CEI EN 62053-22: "Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari Parte 22: Contatori statici per energia attiva (classe 0,2 S e 0,5 S)";
- 2.9 CEI EN 50470-1: "Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C)";
- 2.10 CEI EN 50470-2: "Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) Parte 2: Prescrizioni particolari - Contatori elettromeccanici per energia attiva (indici di classe A e B)";
- 2.11 CEI EN 50470-3: "Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C)";
- 2.12 CEI EN 60044-1: "Trasformatori di misura Parte 1: Trasformatori di corrente";
- 2.13 CEI EN 60044-2: "Trasformatori di misura Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi";
- 2.14 CEI EN 60044-5: "Trasformatori di misura Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi";
- 2.15 DA-00 Rev. 03 : "Domanda di Accreditamento ACCREDIA";

- 2.16** DA-05 Rev. 02 : “Domanda di accreditamento per Laboratori di Taratura”;
- 2.17** RT-25 Rev.01: “Requisiti specifici per l'accREDITamento dei Laboratori di Taratura”;
- 2.18** TERNA, Codice di Rete allegato A.47, documento N° INSPX7 rev. 00: “Specifica Tecnica di prova delle apparecchiature di misura”.

### 3. DEFINIZIONI

Nel presente documento si fa riferimento alle definizioni contenute nel D.l.vo 22/07 e nella norma CEI UNI 70099.

In relazione ai contenuti del presente documento si precisa ulteriormente il significato dei seguenti termini:

- 3.1 Sistema di misura:** si intende l'insieme dei contatori e degli eventuali trasformatori di misura ad essi connessi che realizzano la misura dell'energia elettrica e che sono sottoposti a taratura e verifica.
- 3.2 Errore:** nel presente documento il termine è da intendersi come errore di tipo relativo (adimensionale).

### 4. AMBITO DELL'ACCREDITAMENTO

L'ambito di accreditamento interessato dal presente documento è quello relativo alla taratura e verifica di sistemi di misura dell'energia elettrica attiva operanti in ambito fiscale.

Tali attività possono essere effettuate:

- in laboratorio;
- sull'impianto.

Gli apparati di misura che possono essere sottoposti a taratura appartengono a due categorie:

- contatore di energia;
- trasformatore di misura (di tensione e di corrente).

Ai fini di consentire un affidabile controllo delle misure aventi valenza fiscale si richiede che i soggetti che richiedono l'accREDITamento per tale tipo di attività siano almeno in grado di effettuare la taratura dei contatori di energia mono e trifasi sia su impianto che in laboratorio.

La domanda di accreditamento dovrà, di conseguenza, riguardare sia l'attività svolta in laboratorio sia quella effettuata sull'impianto.

L'attività di taratura dei trasformatori di misura su impianto e/o in laboratorio è facoltativa.

L'attività di taratura, svolta all'interno del laboratorio, su contatori e trasformatori di misura che saranno utilizzati successivamente su un impianto non contiene elementi specifici e può essere effettuata da un qualunque Centro di taratura accreditato, a tale scopo, da ACCREDIA o da un equivalente laboratorio accreditato in ambito EA o ILAC o da un Istituto Metrologico Nazionale (firmatario del CIPM MRA entro le specifiche delle CMC pubblicate). Dovranno essere però seguite le modalità di taratura contenute nel successivo 6.2 .

### 5. REQUISITI A CARATTERE GENERALE

Il processo di riconoscimento come Centri di taratura accreditato sarà effettuato in conformità con i documenti ACCREDIA attualmente vigenti. Essi sono disponibili accedendo al sito: <http://www.accredia.it>. Alcuni documenti a carattere specialistico riguardanti le attività di taratura potranno essere, inoltre, scaricati dal sito: <http://www.sit-italia.it/> sino a che tali informazioni non saranno trasferite sul sito di ACCREDIA.

La norma di riferimento utilizzata per l'accREDITamento dei laboratori di taratura è la UNI CEI EN ISO/IEC 17025 “Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura”. Nel documento ACCREDIA RT-25 sono riportati elementi per la corretta applicazione della norma e i requisiti aggiuntivi richiesti per i laboratori di taratura.

Si segnala che la UNI CEI EN ISO/IEC 17025 contiene sia requisiti a carattere tecnico che requisiti sul sistema di gestione del laboratorio. Al momento della richiesta dell'accreditamento il laboratorio deve essere già in grado di operare tecnicamente e deve disporre di un sistema di gestione attivo.

La richiesta di accreditamento dovrà essere sottoposta mediante i moduli ACCREDIA DA-00 e DA-05. A quest'ultimo dovranno essere allegati, tra gli altri, i seguenti documenti:

- Manuale del Sistema di Gestione del laboratorio;
- Organigramma nominativo della struttura del Laboratorio;
- Procedure Tecniche con relativi allegati;
- Elenco degli strumenti campione e degli apparecchi di misura ausiliari usati dal Laboratorio per effettuare le misure delle grandezze per le quali viene presentata la domanda di accreditamento;
- Il curriculum vitae di ciascun membro del personale del laboratorio coinvolto nelle attività che si intende accreditare.

Il personale tecnico dovrà dimostrare di possedere adeguata formazione e addestramento con specifico riferimento alle previste attività di taratura e verifica.

Tutte le apparecchiature di misura dovranno essere in grado di effettuare misurazioni riferite correttamente a campioni nazionali o internazionali.

La documentazione tecnica consegnata dovrà comprendere:

- Procedure per la taratura e conferma metrologica degli strumenti campione;
- Procedure per l'effettuazione di controlli intermedi sugli strumenti campione;
- Procedure per le tarature effettuate in laboratorio;
- Procedure per le tarature e verifiche effettuate sull'impianto.

Tutte le procedure tecniche dovranno essere corredate da una valutazione delle incertezza redatta in conformità con la norma UNI CEI ENV 13005 e con il documento EA-4/02.

## 6. REQUISITI SPECIFICI

### 6.1 Requisiti relativi agli strumenti campione

Il laboratorio deve disporre di almeno due strumenti campione uno dei quali dedicato alle tarature in laboratorio (campione di riferimento). Quest'ultimo consentirà, non solo di svolgere l'attività di taratura in laboratorio ma anche di effettuare i controlli intermedi sugli strumenti campione utilizzati per le tarature sull'impianto (campione di lavoro). Questi ultimi non dovranno essere caratterizzati da una incertezza di misura minore di quella del campione utilizzato in laboratorio.

Gli strumenti campione utilizzati per le tarature in laboratorio devono rimanere, tranne che per la loro taratura, all'interno degli ambienti del laboratorio stesso. Nel caso fossero utilizzati anche per tarature sull'impianto essi dovranno essere verificati, anche se il relativo certificato di taratura è ancora in corso di validità, prima che possano essere nuovamente utilizzati per la loro funzione primaria.

Il soggetto che richiede l'accreditamento dovrà disporre di un sistema di registrazione dal quale siano:

- desumibili gli apparati e i complessi di misura sottoposti a taratura e gli strumenti campione utilizzati per la verifica;
- consultabili i relativi certificati di taratura emessi;
- consultabili i certificati di taratura dei contatori campione.

Gli strumenti campione di riferimento e i campione di lavoro utilizzati dal Centro sia per le tarature in laboratorio che per quelle sull'impianto devono essere tarati almeno con la seguente periodicità:

- Contatori di energia: 1 anno;
- Trasformatori di misura: 5 anni;
- Comparatori per trasformatori di misura: 5 anni.

I loro certificati di taratura dovranno coprire tutto il campo di utilizzo previsto e dovranno essere emessi da un Centro di taratura accreditato a tale scopo da ACCREDIA o da un equivalente laboratorio accreditato in ambito EA o ILAC o da un Istituto Metrologico Nazionale.

Il soggetto che richiede l'accreditamento potrà sviluppare procedure che gli consentano di effettuare la taratura dei campioni di lavoro utilizzati per le tarature sull'impianto, mediante i propri campioni di riferimento.

Le incertezze riportate nel certificato dovranno essere almeno 3 volte migliori delle incertezze d'uso dello strumento campione oggetto della taratura.

## **6.2 Requisiti relativi alle tarature in laboratorio**

La struttura degli ambienti del laboratorio utilizzati per le tarature dovrà essere descritta nei documenti di sistema del soggetto che richiede l'accreditamento.

Le condizioni ambientali dovranno essere controllate e monitorate. La temperatura di riferimento per le tarature elettriche è 23 °C. Il sistema di condizionamento deve essere in grado di assicurare tale temperatura entro un limite di  $\pm 2$  °C- e un'umidità ambientale che consenta di effettuare le tarature con valori di umidità non inferiori al 20% U. R e non superiori a 80% U. R.

Il sistema di alimentazione elettrica del laboratorio e delle connessioni di terra deve anch'esso essere descritto nei documenti di sistema ed essere in grado di assicurare il filtraggio di eventuali disturbi elettrici. Nel corso delle tarature degli apparati di misura devono, in ogni caso, essere assicurate le condizioni di riferimento individuate dalle relative norme.

Il Centro deve essere in grado di emettere certificati di taratura su contatori di energia elettrica mono e trifase e (se previsto nell'accreditamento) su trasformatori di misura. Le incertezze riportate sui certificati di taratura emessi su contatori di energia e trasformatori di misura devono essere, in ogni punto di misura, almeno 3 volte migliori dell'errore massimo individuato nella norma che definisce le caratteristiche del contatore o del trasformatore (vedi par. 2).

### **6.2.1 Taratura in laboratorio dei contatori di energia**

I contatori di energia attiva devono essere tarati con carico fittizio applicando una tensione pari a quella nominale (per i contatori con tensione nominale estesa sarà applicata una tensione pari a quella richiesta dal cliente o, in mancanza di questa, un valore centrale all'interno del campo di lavoro) e correnti tali da poter verificare tutti i campi previsti nelle norme.

Per contatori monofase devono essere effettuati almeno 3 punti di misura, sia a f.d.p. = 1 che a f.d.p. = 0,5 ind. . Nel caso di un contatore sovraccaricabile rispetto alla corrente nominale si deve eseguire anche un punto supplementare a una corrente prossima a quella massima (o quantomeno significativa).

I contatori trifase devono essere tarati almeno in 4 punti di misura a f.d.p. = 1, in 4 punti a f.d.p. = 0,5 ind. e in 2 punti a f.d.p. = 0,8 cap . Deve essere effettuato anche un punto di misura su ogni singola fase a f.d.p. = 1 al fine di controllare il corretto funzionamento del contatore.

I contatori che saranno utilizzati sull'impianto con connessione indiretta tramite trasformatori di corrente di misura devono essere tarati anche nei punti di misura corrispondenti a quelli effettuati sui trasformatori.

Per contatori a due sensi d'energia le prove devono essere effettuate per entrambi i sensi.

Per ogni punto di misura devono essere effettuate tre prove i cui risultati sono mantenuti nelle registrazioni del Centro che effettua la taratura, sul certificato comparirà solo l'errore medio e la relativa incertezza.

Deve inoltre essere effettuata la prova della marcia a vuoto, dell'avviamento e la corretta integrazione del/i numeratore/i.

### **6.2.1 Taratura in laboratorio dei trasformatori di misura**

I trasformatori di corrente di misura devono essere tarati come errore di rapporto e come errore d'angolo nei punti di misura indicati al par. 11.4 della norma CEI EN 60044-1.



I trasformatori di tensione di misura di tipo induttivo devono essere tarati come errore di rapporto e come errore d'angolo nei punti di misura indicati al par. 12.2 della norma CEI EN 60044-2. I trasformatori di tensione di misura di tipo capacitivo devono essere tarati in coerenza con la norma CEI EN 60044-5 ai valori 80 %, 100 % e 120% della tensione nominale, a frequenza 50 Hz.

Sui certificati di taratura degli strumenti devono essere riportati, per ogni punto di misura effettuato, gli errori rilevati, le relative incertezze e i limiti di accettabilità riportati nelle norme applicabili.

### **6.3 Requisiti relativi alle tarature e alle verifiche sull'impianto**

Le verifiche sull'impianto sono le seguenti:

- Prima verifica periodica del sistema di misura;
- Verifica periodica successiva alla prima;
- Verifica straordinaria.

Le operazioni riportate in questo paragrafo sono da effettuare, se non diversamente specificato, in tutti i sopracitati casi.

Nel corso della verifica si devono effettuare le seguenti operazioni:

1. Raccolta documentazione;
2. Verifiche sugli elementi impiantistici afferenti al sistema di misura;
3. Taratura delle apparecchiature di misura;
4. Valutazione analitica dell'errore globale del sistema di misura;
5. Suggellamento delle apparecchiature nonché di ogni altro elemento impiantistico la cui alterazione possa inficiare l'accertamento fiscale;
6. Redazione dei certificati di taratura.

Quest'ultima fase può essere effettuata in tempi successivi alla verifica.

Fatte salve eventuali ulteriori prescrizioni fornite dall'Amministrazione competente, si forniscono i seguenti dettagli delle predette operazioni.

#### **6.3.1 Raccolta documentazione**

In fase preliminare deve essere reperita tutta la documentazione necessaria per consentire la corretta effettuazione delle verifiche e tarature previste:

- a) Schema unifilare dell'impianto;
- b) Schema di inserzione del sistema di misura;
- c) Elenco dei componenti del sistema di misura e delle eventuali resistenze zavorra presenti;
- d) Certificati relativi alle precedenti tarature effettuate sulle apparecchiature di misura coinvolte.

Queste informazioni possono essere fornite anche immediatamente prima della verifica e devono essere mantenute nelle registrazioni del Centro che effettua la taratura. Nel caso in cui esse non siano fornite tale carenza dovrà essere segnalata sul certificato di taratura.

L'elenco dei componenti del sistema di misura e delle eventuali resistenze zavorra deve essere riportato sul certificato di taratura.

Nelle registrazioni del Centro, al termine di ciascuna operazione di taratura e verifica, devono essere riportati:

- il personale del Centro che ha effettuato le verifiche e le tarature (se sono coinvolte più persone indicare quali operazioni hanno eseguito);
- gli strumenti campione utilizzati per la taratura;
- tutti i dati originari ottenuti nel corso della taratura e delle verifiche;

- le condizioni ambientali di effettuazione della taratura;
- la data di effettuazione delle operazioni sull'impianto;
- immagini fotografiche che individuino il sistema di misura e la sua configurazione, nonché le modalità di inserzione degli strumenti campione utilizzati per la verifica.

### 6.3.2 Verifiche sugli elementi impiantistici afferenti al sistema di misura

Devono essere effettuate specifiche verifiche allo scopo di controllare la corrispondenza del sistema di misura ai documenti che lo descrivono, la sua regolare inserzione e il suo corretto funzionamento. Esse possono essere effettuate in coerenza con l'allegato A del documento Terna INSPX7, ferme restando le specifiche antifrode fiscali e a tutela della fede pubblica.

- Verifiche preliminari sulle apparecchiature di misura;
  - Corrispondenza della matricola identificativa;
  - Corrispondenza delle caratteristiche misuristiche.
- Controllo e applicazione dei sigilli. Devono essere registrati i sigilli presenti in fase iniziale, nonché i sigilli rimossi e applicati nel corso della verifica sull'impianto.
- Verifica circuitale
  - Verifica della corretta inserzione e controllo della corrispondenza tra circuito indicato nella documentazione e circuito effettivamente realizzato con individuazione dello schema elettrico utilizzato. Deve essere controllata la corrispondenza tra la tensione e corrente nominali del contatore e la tensione e correnti nominali al secondario dei trasformatori di misura nonché il coefficiente di conversione nominale complessivo del sistema di misura (cioè, la costante di lettura, che tenga conto anche della costante interna del contatore);
  - Determinazione della resistenza delle connessioni tra i TV e il contatore di energia e controllo che il valore del corrispondente errore non sia superiore a 1/10 dell'incertezza complessiva del sistema di misura. In caso contrario questo fatto deve essere segnalato sul certificato di taratura; ①
  - Determinazione della prestazione applicata ai trasformatori di misura e controllo che il valore determinato sia compreso tra il 25% e 100% della prestazione nominale dei trasformatori. Nel caso in cui la prestazione non rientrasse nei limiti previsti questo fatto deve essere segnalato sul certificato di taratura; ①
  - Presenza della morsettiera di prova sezionabile, cortocircuitabile e sigillabile;
- Verifica dell'integrità degli apparati di misura e degli altri componenti del sistema di misura;
- Verifica che gli eventuali trasformatori di misura posti in opera presso l'impianto siano stati debitamente tarati in laboratorio, secondo quanto riportato nel par. 6.2.1, non più di tre anni prima dell'esecuzione della prima verifica periodica e che gli stessi non presentino evidenti danneggiamenti esteriori; ①
- Controllo delle modalità di installazione e di dimensionamento sia delle apparecchiature di misura che delle connessioni. La corrente nominale primaria degli eventuali trasformatori amperometrici non deve essere superiore al valore massimo della corrente da misurare. La tensione nominale presente nell'impianto non deve essere inferiore all' 80% della tensione nominale primaria degli eventuali trasformatori voltmetrici componenti il sistema di misura. La tensione massima presente sull'impianto non dovrà mai superare il 120% della tensione nominale primaria dei suddetti trasformatori; ①
- Rilievo delle condizioni ambientali di funzionamento;
- Rilievo delle tensioni, correnti e f.d.p. presenti sull'impianto. Se il f.d.p. presente nell'impianto è inferiore a 0,5 questo fatto deve essere segnalato sul certificato di taratura.

① *Operazioni da effettuare per la "prima verifica periodica". Per le verifiche successive, se si ha evidenza che non sono state apportate modifiche e che il sistema di misura non ha subito alterazioni rispetto alla verifica precedente, questo controllo può essere omissivo.*

### 6.3.3 Taratura e verifica delle apparecchiature di misura

Nel corso della prima verifica periodica del sistema di misura e di quelle successive sono verificati sull'impianto il contatore o i contatori di energia che fanno parte del sistema di misura.

La taratura sull'impianto dei contatori di energia è effettuata, tramite la morsettiera di prova:

- con carico reale, per quanto concerne i punti di funzionamento in cui l'impianto può essere fatto operare durante l'intervento;
- con carico fittizio, per i punti di funzionamento di seguito indicati.

La taratura, a carico reale, sull'impianto del contatore ha lo scopo di controllarne la corretta inserzione nonché il corretto funzionamento dopo la messa in servizio; il carico reale deve avere un valore superiore al 5% del valore nominale del sistema di misura.

La prova a carico reale del contatore deve essere effettuata almeno in un punto di misura, ovvero, in più punti significativi, qualora l'impianto sia regolabile in tempi consoni con quelli di verifica. Qualora l'impianto sia fermo si rende necessario effettuare la prova in un secondo momento con l'impianto in funzione (in ambito di prima verifica periodica del sistema di misura). Nella prova a carico reale sono verificati, oltre all'errore del contatore, anche i segnali di tensione e di corrente provenienti dai trasformatori di misura, ai fini del riscontro di massima del corretto funzionamento degli stessi.

Nel corso della taratura con carico fittizio del contatore devono essere effettuate misure dell'errore almeno in quattro punti di misura. I punti dovranno essere scelti tenendo conto delle indicazioni contenute nelle relative norme.

Nel caso di inserzione del contatore tramite trasformatori di corrente, la taratura deve interessare anche i valori di corrente secondaria in cui sono stati tarati i trasformatori (indicativamente 5%, 20%, 100% a f.d.p.=1 e a f.d.p.=0,5 ind.) per un totale complessivo di punti di misura non inferiore a 6.

Nel caso di un contatore a inserzione diretta sovraccaricabile rispetto alla corrente nominale si eseguirà anche un punto supplementare a una corrente prossima a quella massima (o quantomeno significativa).

Se il contatore è di tipo trifase si deve eseguire anche un punto di misura su ogni singola fase a corrente nominale e a f.d.p.=1 .

Nell'ambito delle verifiche periodiche successive alla prima la prova a carico reale deve sempre essere effettuata, fatti salvi quegli impianti che dovessero risultare fermi per lunghi periodi di manutenzione oppure su richiesta espressa dal cliente per problemi di gestione dei flussi energetici. In caso di assenza di tensione nell'impianto si può applicare una tensione pari a quella di esercizio della linea e/o dei secondari dei trasformatori di tensione del sistema di misura.

Per i contatori bidirezionali inseriti in linee di scambio, le prove a carico fittizio devono essere effettuate in entrambi i sensi (se il contatore è utilizzato in punti di scambio).

Sui contatori installati devono essere effettuate le prove di corretta integrazione dei numeratori dei contatori di energia secondo le modalità individuate nella normativa, mentre le prove di marcia a vuoto e avviamento, secondo le modalità individuate nella normativa, devono essere effettuate, se non già eseguite in laboratorio.

L'indicazione dei risultati delle predette prove sul contatore è fornita nel certificato di taratura del contatore.

Per ogni punto di misura devono essere effettuate tre prove i cui risultati sono mantenuti nelle registrazioni del Centro che effettua la taratura. Sul certificato comparirà solo l'errore medio e la relativa incertezza. Le incertezze ammissibili devono essere coerenti con le indicazioni precedentemente riportate.

Nelle verifiche periodiche successive alla prima e/o straordinarie, si procede al controllo dell'integrità dei suggelli apposti nella precedente verifica nonché all'ispezione visiva degli elementi del sistema di misura per riscontrare l'assenza di evidenti manomissioni.

Se il sistema di misura non ha subito alterazioni rispetto alla verifica precedente, si procede alle prove a carico reale e fittizio del contatore nonché, se possibile, al calcolo analitico dell'errore globale del sistema di misura.

Qualora dai predetti riscontri non si evincano malfunzionamenti dei trasformatori di misura, gli stessi non sono sottoposti a ulteriori controlli (sono sufficienti quelli in laboratorio di cui al par.6.2.1). La periodicità con cui devono essere tarati e verificati i contatori e i trasformatori di misura è definita nei documenti emessi dall'Agenzia delle dogane.

Le modalità di effettuazione delle eventuali tarature in campo eseguite sui trasformatori di misura sono analoghe a quelle definite in par. 6.2.1 per le tarature in laboratorio.

#### **6.3.4 Valutazione analitica dell'errore globale del sistema di misura**

La valutazione dell'errore globale del sistema di misura è necessaria allo scopo di verificare che lo stesso non superi i limiti richiesti. La valutazione deve essere effettuata in corrispondenza dei punti di misura effettuati nel corso delle tarature delle apparecchiature di misura che compongono il sistema di misura.

A seconda dei casi, la valutazione sarà effettuata con le seguenti modalità.

##### Sistema di misura composto da un unico contatore di energia a inserzione diretta:

L'errore globale è pari all'errore del contatore

##### Sistema di misura composto da contatori di energia e trasformatori di misura:

L'errore globale viene valutato almeno nei sei punti di misura individuati in par. 6.3.3 ed ottenuto componendo gli errori dei contatori di energia e dei trasformatori di misura secondo le formule dell'elettrotecnica. L'errore di questi ultimi deve essere valutato sulla base del valore della prestazione effettivamente applicata.

La valutazione dell'errore deve essere completata con una stima della sua incertezza anche al fine di poter valutare il rispetto dei limiti di accettazione.

Nel caso di effettuazione di una taratura complessiva del sistema di misura, il risultato può essere direttamente utilizzato come valutazione dell'errore globale.

Le condizioni per l'accettazione, per i fini fiscali, di un sistema di misura, tra le quali sono inclusi i limiti dell'errore globale, sono stabiliti con circolare dell'Agenzia delle dogane.

#### **6.3.5 Suggellamento delle apparecchiature**

Il laboratorio di taratura appone, dopo l'effettuazione della verifica del sistema di misura sull'impianto, i propri suggelli a tutela dell'inviolabilità della catena di misura.

L'indicazione del numero e dell'ubicazione dei suggelli è riportata sul certificato di taratura relativo al sistema di misura in esame.

#### **6.3.6 Redazione dei certificati di taratura**

Sul certificato di taratura emesso dal Centro devono essere riportati in particolare:

- Gli esiti delle verifiche effettuate;
- I risultati della taratura;
- Il confronto tra gli errori globali e i relativi limiti.