



# *Ministero dello Sviluppo Economico*

Indirizzo e coordinamento tecnico in materia di operazioni di verifica dei dispositivi di conversione del volume, di semplificazione e di armonizzazione tecnica alla normativa europea.

## IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

**VISTO** l'art. 117, comma 2, lettera r), della Costituzione che attribuisce allo Stato la competenza esclusiva in materia di pesi e misure;

**VISTO** il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, articolo 4, con il quale è conservato allo Stato il potere di indirizzo e coordinamento relativamente alle funzioni e ai compiti conferiti;

**VISTO** il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, articoli 20 e 50, che conferisce funzioni e compiti degli uffici metrici provinciali alle camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura;

**VISTO** il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, che all'art. 1 dispone che il suddetto conferimento comprende anche le funzioni di organizzazione e le attività connesse e strumentali all'esercizio delle funzioni e dei compiti conferiti;

**VISTO** il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 6 luglio 1999, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 286 del 6 dicembre 1999, concernente l'individuazione dei beni e delle risorse degli uffici metrici provinciali da trasferire alle camere di commercio a decorrere dal 1° gennaio 2000;

**VISTO** il decreto legislativo 5 settembre 2000, n. 256, che reca norme di attuazione dello statuto speciale della regione Friuli-Venezia Giulia concernenti il trasferimento alle camere di commercio delle funzioni e dei compiti degli uffici provinciali metrici;

**VISTO** il decreto legislativo 1° marzo 2001, n. 113, che reca norme di attuazione dello statuto speciale della regione Trentino-Alto Adige concernenti, tra l'altro, il trasferimento alle camere di commercio delle funzioni e dei compiti degli uffici provinciali metrici;

**VISTO** il decreto legislativo 16 marzo 2001, n. 143, che reca norme di attuazione dello statuto speciale della Regione siciliana concernenti il trasferimento alle camere di commercio delle funzioni e dei compiti degli uffici provinciali metrici;



**VISTO** la legge regionale 20 maggio 2002, n. 7, concernente il riordino dei servizi camerali della Valle d'Aosta e che istituisce la Camera valdostana delle imprese e delle professioni – Chambre valdôtaine des entreprises et des activités libérales;

**VISTO** il decreto legislativo 23 maggio 2003, n. 167 che reca norme di attuazione dello statuto speciale della regione Sardegna concernenti il trasferimento alle camere di commercio delle funzioni e dei compiti degli uffici provinciali metrici;

**VISTO** il decreto legislativo 15 febbraio 2010, n. 23, recante la riforma dell'ordinamento relativo alle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura, in attuazione dell'articolo 53 della legge 23 luglio 2009, n. 99;

**VISTA** la legge 14 gennaio 1994, n. 20, recante disposizioni in materia di giurisdizione e controllo della Corte dei conti;

**VISTO** il testo unico delle leggi sui pesi e sulle misure approvato con regio decreto 23 agosto 1890, n. 7088, e successive modificazioni e integrazioni;

**VISTO** il regolamento sul servizio metrico approvato con regio decreto 31 gennaio 1909, n. 242, e successive modificazioni e integrazioni;

**VISTO** il D.M. 25 settembre 1989 recante disposizioni sulle modalità di legalizzazione dei dispositivi e delle apparecchiature incorporate o associate a strumenti di misura, nonché alcune modifiche metrologicamente irrilevanti;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 18 marzo 2000, n. 182, concernente il regolamento recante modifica e integrazione della disciplina di verifica periodica degli strumenti metrici in materia di commercio e di camere di commercio ed in particolare l'articolo 4 che tratta la verifica periodica eseguita da laboratori autorizzati dalle camere di commercio;

**VISTO** il decreto del Ministro delle attività produttive 10 dicembre 2001 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 39 del 15 febbraio 2002, concernente le condizioni e modalità di riconoscimento dell'idoneità dei laboratori all'esecuzione della verifica periodica degli strumenti di misura;

**VISTO** il decreto legislativo 2 febbraio 2007 n. 22, di attuazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura e la necessità di adeguare alla stessa l'uso e la messa in servizio degli strumenti da essa disciplinati;

**VISTO** il decreto del Ministero dello sviluppo economico 18 gennaio 2011, n. 31, recante regolamento concernente i criteri per l'esecuzione dei controlli metrologici successivi sugli strumenti per pesare a funzionamento automatico, ai sensi del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22;



**VISTO** il decreto del Ministero dello sviluppo economico 18 gennaio 2011, n. 32, recante regolamento concernente i criteri per l'esecuzione dei controlli metrologici successivi sui sistemi per la misurazione continua e dinamica di quantità di liquidi diversi dall'acqua, ai sensi del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22;

**VISTO** il decreto del Ministero dello sviluppo economico 16 aprile 2012, n. 75, recante regolamento concernente i criteri per l'esecuzione dei controlli metrologici successivi sui contatori del gas e i dispositivi di conversione del volume, ai sensi del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22, e visto, in particolare, l'articolo 3, comma 4, del citato decreto ministeriale n. 75 del 2012 che espressamente prevede la possibilità per il Ministro dello sviluppo economico di definire apposite direttive relativamente alle procedure dei controlli successivi in questione; ;

**VISTO** il decreto del Ministero dello sviluppo economico 30 ottobre 2013, n. 155, recante regolamento concernente criteri per l'esecuzione dei controlli metrologici successivi sui contatori dell'acqua e sui contatori di calore, ai sensi del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22;

**VISTA** la circolare 12 agosto 1954, n. 323236/63 del Ministero dell'industria e del commercio recante norme per la rilegalizzazione degli strumenti metrici;

**VISTA** la circolare 17 settembre 1997, n. 62 del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, Direzione generale per l'armonizzazione e la tutela del mercato, Divisione V – Ufficio Centrale Metrico riguardante gli strumenti di misura elettronici – Ammissione a verifica metrica e verifica;

**VISTA** la circolare 9 gennaio 1997, n. 3 del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, Direzione generale del commercio interno e dei consumi industriali, Divisione XII – Ufficio Centrale Metrico e Saggio dei Metalli Preziosi riguardante i convertitori di volume di gas alle condizioni di base associati a contatori di gas di tipo ammesso alla verifica metrica;

**VISTA** la norma europea UNI EN 12405-1 (Misuratori di gas – Dispositivi di conversione – Parte 1: conversione di volume), in quanto applicabile;

**VISTA** la norma europea UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 (Requisiti per il funzionamento di vari tipi di organismi che eseguono ispezioni);

**VISTA** la raccomandazione dell'Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale OIML R 140 – Edizione 2007 (Measuring Systems for gaseous fuel), in quanto applicabile, ai convertitori di volume;



**VISTA** la raccomandazione dell'Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale OIML R 120 – Edizione 2010 (Standard capacity measures for testing measuring systems for liquids other than water);

**VISTE** le guide WELMEC (European cooperation in legal metrology) 7.2/2012 (Software Guide), 11.1/2012 (Common application for utility meters, 11.2/2010 (Guideline on time depending consumption measurements for billing purposes (interval metering)) e 11.3/2012 (Guide for sealing of utility meters);

**VISTA** la Circolare del Ministro dello sviluppo economico 22 ottobre 2008, n. 3620/C recante indicazioni interpretative delle disposizioni del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22, attuativo della direttiva 2004/22/CE, ed in particolare il punto 6 concernente “*Sottounità e apparecchiature ausiliarie associate a strumenti di misura*”;

**VISTA** la direttiva del Ministro delle attività produttive 30 luglio 2004 recante definizione delle caratteristiche dei sigilli di garanzia apposti sugli strumenti di misura da parte dei laboratori riconosciuti idonei ad eseguire la verifica periodica;

**CONSIDERATO** che il Comitato centrale metrico, nella riunione del 16 dicembre 2002, ha espresso il parere che la verifica prima e quella CEE si riferiscono all'accertamento della conformità dello strumento al provvedimento di ammissione alla verifica metrica (approvazione di modello o certificato CEE) e si effettuano una volta soltanto sugli strumenti nuovi di fabbrica e quindi antecedentemente alla loro prima immissione sul mercato e in servizio;

**CONSIDERATO** che l'allegato I della direttiva 2004/22/CE al punto 8. (Protezione dall'alterazione) stabilisce espressamente che le caratteristiche metrologiche dello strumento non devono essere influenzate in modo inammissibile dal collegamento di tale strumento ad altro dispositivo;

**CONSIDERATO** che ai sensi dell'art. 47, comma 2, del decreto legislativo n. 112 del 1998 sono conservate allo Stato le funzioni amministrative concernenti la definizione, nei limiti della normativa europea, di norme tecniche uniformi e standard di qualità per prodotti e servizi;

**CONSIDERATA** la necessità di definire, sulla base delle suddette norme, raccomandazioni e guide le procedure da seguire per le operazioni dei controlli successivi, al fine di uniformarle su tutto il territorio nazionale, relativamente ai dispositivi di conversione del volume disciplinati dal citato decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22, associati ai contatori del gas, nonché ritenuta l'opportunità, con l'occasione, di adottare indicazioni di armonizzazione e semplificazione delle procedure di controllo anche per altri strumenti metrici;

ADOTTA  
la seguente direttiva:



## Art. 1

### *Campo di applicazione*

1. Il titolo I della presente direttiva si applica ai dispositivi di conversione del volume di cui all'allegato MI-002 del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22, parte II, associati a contatori del gas; il titolo II semplifica ed armonizza alle norme europee procedure ed oneri relativi alla fabbricazione ed all'utilizzo di strumenti di misura nazionali e CEE.

## Art. 2

### *Definizioni*

1. Ai fini della presente direttiva si intende per:

- a) decreto, il decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22;
- b) direttiva MID, la direttiva 2004/22/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa agli strumenti di misura e successive modificazioni ed integrazioni;
- c) allegato MI-001, l'allegato MI-001 della direttiva MID;
- d) allegato MI-002, l'allegato MI-002 della direttiva MID;
- e) allegato MI-004, l'allegato MI-004 della direttiva MID;
- f) allegato MI-005, l'allegato MI-005 della direttiva MID;
- g) allegato MI-006, l'allegato MI-006 della direttiva MID;
- h) strumento MID, uno strumento munito della marcatura CE e della marcatura supplementare ai sensi dell'articolo 7 della direttiva MID;
- i) regolamento, il decreto ministeriale 16 aprile 2012, n. 75;
- j) dispositivo di conversione del volume, un dispositivo disciplinato dall'allegato MI-002, parte II, che costituisce una sottounità a titolo del secondo trattino dell'articolo 4, lettera b) della direttiva MID e munito della marcatura CE e della marcatura supplementare ai sensi dell'articolo 7 della citata direttiva MID;
- k) sistema di misurazione su condotta, il sistema di misurazione di cui alla tabella 5, classe di accuratezza 0,3, dell'allegato MI-005;
- l) sistemi di misurazione per liquidi criogenici, sistemi di misurazione per liquidi criogenici (temperatura inferiore a  $-153$  °C) di cui alla tabella 5, classe di accuratezza 2,5, dell'allegato MI-005;
- m) organismo, un organismo accreditato sulla base della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 che effettua le attività disciplinate dai decreti 16 aprile 2012, n. 75 e 30 ottobre 2013, n. 155.



## TITOLO I

### Dispositivi di conversione del volume associati ai contatori del gas

#### Art. 3.

##### *Procedure*

1. Le disposizioni e le procedure tecniche finalizzate ad accertare il corretto funzionamento dei dispositivi di conversione di volume sono riportate nell'allegato I.

#### Art. 4.

##### *Verificazione periodica*

1. L'incaricato dell'organismo di ispezione effettua tutti i controlli e tutte le prove previste nell'allegato I e compila, oltre il libretto metrologico, anche la lista di controllo (checklist) riportata nell'allegato II.
2. L'originale della lista di controllo compilata ai sensi del precedente comma 1 è conservato dall'organismo insieme al software o foglio di calcolo implementato per il calcolo del coefficiente di conversione ai fini delle operazioni di verifica e controllo contenente i risultati di detto calcolo; una copia della lista di controllo è trasmessa, in formato cartaceo o elettronico, alla Camera di commercio competente per territorio; una ulteriore copia di detta lista è tenuta a disposizione delle Autorità di controllo da parte del titolare del dispositivo di conversione.

#### Art. 5

##### *Controlli casuali*

1. L'incaricato della camera di commercio effettua uno o più controlli e una o più prove previste nell'allegato I e compila, oltre il libretto metrologico che accompagna il dispositivo di conversione, anche la lista di controllo (checklist) riportata nell'allegato II, rilasciandone copia al titolare del contatore
2. Qualora nel corso delle prove tecniche lo strumento non supera il controllo per non conformità formali, oppure viene riscontrato che l'errore dello strumento risulta compreso tra l'errore massimo permesso in sede di verifica periodica e quello di cui all'articolo 5, comma 3, del decreto ministeriale 16 aprile 2012, n. 75, viene ordinato al titolare del dispositivo di conversione di sospendere l'utilizzazione del dispositivo fino a riparazione, di aggiustare detto dispositivo a proprie spese e di sottoporlo nuovamente a verifica periodica entro 30 giorni dalla data del controllo casuale.



#### Art. 6

##### *Iscrizioni e sigilli*

1. Nel caso in cui tutti i componenti dell'associazione, contatore del gas e dispositivo di conversione, sono conformi alla direttiva MID, sui singoli componenti si riportano le sole iscrizioni e i sigilli previsti negli attestati di esame CE del tipo o di progetto e nei certificati EC e TC.
2. Nel caso in cui il dispositivo di conversione di volume conforme alla direttiva MID sia associato ad un contatore del gas approvato secondo la normativa nazionale o CEE sui singoli componenti si riportano rispettivamente le iscrizioni e i sigilli previsti dalle rispettive approvazioni di modello.

#### Art. 7

##### *Requisiti del personale dell'organismo di ispezione*

1. Il responsabile tecnico dell'organismo di ispezione che effettua le verificazioni periodiche sui contatori del gas e sui dispositivi conversione del volume è in possesso dei seguenti requisiti minimi:
  - a) diploma di scuola media superiore;
  - b) esperienza di lavoro di almeno tre anni di cui due anni in attività industriali o di servizio e un anno in attività di verifica, manutenzione, fabbricazione, installazione sui contatori del gas, ovvero di dispositivi di conversione del volume;
  - c) conoscenze adeguate delle norme in materia di metrologia legale sui contatori del gas ovvero sui dispositivi di conversione del volume.
2. Il personale operativo dell'organismo di ispezione che effettua le verificazioni periodiche sui contatori del gas e sui dispositivi conversione di volume è in possesso dei seguenti requisiti minimi:
  - a) diploma di scuola media inferiore;
  - b) esperienza di lavoro di almeno un anno in attività di verifica, manutenzione, fabbricazione, installazione sui contatori del gas, ovvero di dispositivi di conversione del volume.
  - c) conoscenze adeguate delle norme in materia di metrologia legale sui contatori del gas e sui dispositivi di conversione del volume



## TITOLO II

### Semplificazione ed armonizzazione alle norme europee

#### Art.8

#### *Semplificazione e armonizzazione*

1. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente direttiva:
  - a) al fine di semplificare e armonizzare le procedure e gli oneri a carico dei fabbricanti di strumenti di misura nazionali con quelli a carico dei fabbricanti di strumenti di misura disciplinati dalla normativa comunitaria ed europea qualora vengono introdotte al software modificazioni per personalizzazioni e adattamenti gestionali metrologicamente irrilevanti e pertanto liberi dal controllo metrico, detti fabbricanti non sono tenuti a depositare presso la competente divisione del Ministero dello sviluppo economico il nuovo eseguibile del programma e la dichiarazione di cui al punto 1.2, lettere a) e b) della circolare n. 62/1997, citata nelle premesse;
  - b) gli strumenti di misura muniti di approvazione di modello nazionale o certificato CEE possono essere sottoposti alla verifica periodica, anche se oggetto di una riparazione che ha comportato la sostituzione di un organo principale, purchè detta riparazione non determini allo strumento modifiche tali da pregiudicare la sua conformità al modello già approvato;
  - c) qualora le iscrizioni regolamentari riportate sullo strumento risultano illeggibili, l'operatore che effettua l'intervento, ripristina dette iscrizioni su un'etichetta adesiva, realizzata in modo tale che la rimozione ne comporti la distruzione, e la applica in prossimità delle iscrizioni regolamentari originarie e la vincola con i sigilli provvisori dell'operatore stesso. L'utente metrico o il titolare dello strumento, entro 5 giorni dall'avvenuto ripristino delle iscrizioni regolamentari, richiede la verifica periodica e dopo tale richiesta può utilizzare lo strumento fino all'esecuzione della verifica richiesta;
  - d) la periodicità delle verificazioni degli strumenti di misura disciplinati dal D.M. n. 31/2011, dal D.M. n. 32/2011, dal D.M. n. 75/2012 e dal D.M. n. 155/2013 citati nelle premesse, considerato che il degrado degli strumenti é connesso all'uso e solo in minima parte al tempo anteriore all'installazione, va interpretata ragionevolmente come decorrente dalla data dello loro messa in servizio se avvenuta entro 2 anni dall'anno della marcatura CE; successivamente, la verifica è effettuata secondo la periodicità fissata dai citati decreti ministeriali e decorre dalla data dell'ultima verifica;
  - e) gli organismi che eseguono la verifica periodica sui contatori dell'acqua ai sensi dell'articolo 6 del D.M. 155/2013 sono abilitati anche all'esecuzione della verifica periodica sui contatori dell'acqua muniti





di certificato di CEE e messi in servizio a partire dalla data di pubblicazione della presente direttiva nella G.U.; i suddetti contatori sono sottoposti alla verifica periodica con le modalità e periodicità previste dal D.M. n. 155/2013 e muniti del libretto metrologico;

- f) i laboratori che eseguono l'attività di verifica periodica sugli strumenti MID ai sensi dell'articolo 6 del decreto 18 gennaio 2011, n. 31 e dell'articolo 6 del decreto 18 gennaio 2011, n. 32, considerato che i requisiti a tal fine prescritti e verificati garantiscono anche il rispetto della disposizione di cui all'articolo 4 del decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato 28 marzo 2000, n. 182, sono abilitati anche all'esecuzione della verifica periodica degli strumenti metrici nazionali; a tal fine, in deroga alle procedure di riconoscimento di cui agli articoli 2 (Condizioni giuridico-amministrative), 3 (Condizioni tecnico-operative) e 4 (Modalità di riconoscimento dell'idoneità dei laboratori) del decreto del Ministro delle attività produttive 10 dicembre 2001, la Camera di commercio competente include il laboratorio interessato nell'elenco di cui all'articolo 4, comma 3, del decreto del Ministero delle attività produttive del 10 dicembre 2001, senza oneri e a semplice richiesta del laboratorio;
- g) in deroga alla direttiva del Ministro delle attività produttive 30 luglio 2004, il laboratorio abilitato ad eseguire la verifica sugli strumenti MID ai sensi dell'articolo 6 del decreto 18 gennaio 2011, n. 31 e dell'articolo 6 del decreto 18 gennaio 2011, n. 32 appone, in sede di verifica periodica degli strumenti nazionali, gli stessi sigilli con gli elementi identificativi assegnati da Unioncamere per la verifica degli strumenti MID e applica le medesime modalità di comunicazione e procedure tecniche operative di controllo previste dai citati decreti;
- h) i campioni di prima linea (di riferimento) e i campioni di lavoro utilizzati ai fini dell'esecuzione dei controlli successivi dei sistemi di misurazione su condotta e dei sistemi di misurazione per liquidi criogenici sono inseriti in un sistema pianificato di controllo del rispetto degli errori e delle incertezze. In particolare il citato sistema pianificato ha una cadenza di certificazione biennale per i campioni di prima linea, eseguita da un laboratorio di taratura accreditato da un organismo nazionale di accreditamento mentre per quelli di lavoro, la cadenza dei controlli è annuale. I campioni di prima linea ed i campioni da lavoro hanno errore e incertezza estesa di taratura singolarmente non maggiori di un terzo dell'errore massimo tollerato previsto nelle prove da eseguirsi nei controlli. L'incertezza è calcolata con un fattore di copertura  $k = 2$  includendo l'incertezza di taratura dei campioni di misura, l'incertezza delle operazioni di taratura e l'incertezza del campione oggetto della taratura. Dette prescrizioni si applicano anche alle misure di capacità  $\geq 1000$  L



utilizzate nei controlli successivi degli strumenti disciplinati dalla direttiva MID.

La presente direttiva sarà trasmessa alla Corte dei Conti per la registrazione e pubblicata nella Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 12 maggio 2014

**IL MINISTRO: Guidi**

Registrato alla Corte dei conti il 23 giugno 2014  
Ufficio controllo atti Mise e Mipaaf,  
registrazione prev. n. 3335



## Allegato I (articolo 3, comma 1)

Procedura per i controlli successivi sui dispositivi di conversione del volume.

1. Gli strumenti campione utilizzati nei controlli sono muniti di certificato di taratura rilasciato da laboratori di taratura accreditati da enti designati ai sensi del regolamento (CE) 9 luglio 2008, n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e rispettano i requisiti previsti ai commi 2, 3, 4 e 7 dell'articolo 9 del D.M. 16 aprile 2012, n. 75; gli elementi identificativi degli strumenti campione e le informazioni significative contenute nei relativi certificati di taratura sono registrati nella checklist di cui allegato II della presente direttiva.
2. Gli strumenti che sono utilizzati nella verifica periodica non devono essere affetti da un errore superiore ad un terzo dell'errore massimo tollerato previsto per la tipologia di controllo eseguita; l'incertezza estesa (U) stimata dei suddetti strumenti campione, inclusa l'incertezza di uso, non deve essere superiore:
  - a) nella misura di pressione: ad un terzo dell'errore massimo tollerato;
  - b) nella misura di temperatura: ad un terzo dell'errore massimo tollerato;
  - c) nella misura di umidità: non superiore a 2% di umidità relativa, come indicato nella tabella che segue:

Grandezza misurata	Errore massimo tollerato nel controllo (emt)	Errore massimo dello strumento campione	Incertezza massima (U) dello strumento campione
Temperatura ( $e_T$ )	$\pm 0,5$ °C	1/3 dell'emt	1/3 dell'emt
Pressione ( $e_p$ )	$\pm 0,5\%$	1/3 dell'emt	1/3 dell'emt
Umidità relativa (U%)	-	$\pm 5\%$	$\pm 2\%$

3. Ai fini del corretto funzionamento del dispositivo di conversione, le condizioni termodinamiche di riferimento (o condizioni standard) rappresentano lo stato termodinamico di riferimento del gas naturale ai fini della misura fiscale. Ove necessario, tale stato termodinamico è definito da una temperatura di 288,15 K e da una pressione di 1,01325 bar. La composizione del gas naturale è misurata nei suoi parametri fondamentali e indicata formalmente dal soggetto trasportatore; copia di tale dichiarazione o altra evidenza è allegata alla check list.
4. La verifica periodica prevede:
  - a. controllo della presenza della dichiarazione di conformità CE del dispositivo di conversione alla direttiva 22/2004/CE, o di una sua copia, e del libretto metrologico, se già rilasciato;
  - b. controllo visivo finalizzato a verificare la presenza della marcatura CE, della marcatura supplementare M, delle iscrizioni regolamentari, della



- presenza dei sigilli o di altri elementi di protezione anche di tipo elettronico come previsti negli attestati di esame CE del tipo o di progetto del dispositivo di conversione del volume;
- c. identificazione ed annotazione delle caratteristiche metrologiche dei componenti del dispositivo di conversione (trasduttori) e del contatore associato sulla checklist;
  - d. controllo che, in caso di riparazione che ha comportato la rimozione di un elemento di protezione o sostituzione di un componente del sistema di misura vincolato con i sigilli di protezione, detta sostituzione sia annotata nel libretto metrologico (ivi inclusa la matricola o il numero di serie del nuovo componente).
- 5 La verifica periodica prevede l'esecuzione di prove metrologiche finalizzate ad accertare il corretto funzionamento del dispositivo di conversione:
- a. verifica della trasmissione dei dati dal contatore al dispositivo di conversione e della compatibilità del segnale di input proveniente dal contatore in particolare mediante il confronto delle indicazioni dei volumi sul contatore e quelli visualizzati dal dispositivo di conversione;
  - b. verifica che il dispositivo ed i suoi componenti operano nei limiti delle condizioni climatiche stabilite dal fabbricante mediante le misure di umidità e temperatura dell'ambiente;
  - c. verifica che il dispositivo di conversione ed i trasduttori sono installati ed utilizzati in modo e nelle condizioni rispettando le indicazioni del fabbricante;
  - d. verifica che il software utilizzato dal dispositivo di conversione di volumi per il calcolo del fattore di conversione (C) è conforme a quello indicato dal fabbricante.
- 6 La prova di accuratezza del dispositivo di conversione include la verifica della misura della temperatura mediante l'inserimento del termometro campione o strumento equivalente nell'apposita tasca di controllo nel condotto ovvero in un bagno termostatico comune al termometro da sottoporre a verifica; inoltre, se del caso, la misurazione dei valori alla pressione di esercizio, eventualmente tramite la generazione di una pressione (prossima a quella di esercizio) mediante un banco manometrico:
- a. prova del trasduttore o sensore di temperatura consistente nella determinazione dell'errore assoluto nella misura della temperatura operata dal dispositivo di conversione ( $T_{read}$ );
  - b. (ove applicabile) prova del trasduttore di pressione, anche tramite un banco manometrico, consistente nella determinazione dell'errore relativo nella misura della pressione operata dal dispositivo di conversione ( $p_{read}$ );



- c. prova di accuratezza consistente nella verifica del rispetto dell'errore massimo tollerato del fattore di conversione (C) nelle condizioni in cui il dispositivo è funzionante. L'errore è la differenza tra il fattore  $C_{read}$  (fattore di conversione) calcolato dal dispositivo di conversione del gas secondo quanto stabilito dalla norma UNI EN 12405-1 nonché sulla base di quanto indicato nel certificato CE di approvazione del tipo o del progetto, ed il valore convenzionalmente vero ( $C_{cv}$ ) del fattore di conversione, espresso come percentuale del valore vero. Ai fini di tale prova, per il calcolo del fattore di compressione Z, è applicato il metodo indicato dal fabbricante del dispositivo di conversione: il valore ottenuto di Z ed il metodo utilizzato sono dichiarati nella check list.
- 7 La prova degli allarmi consiste nella simulazione di una o più situazioni in cui una quantità misurata dal dispositivo, spinta fuori dal campo di misura del dispositivo stesso, provoca un allarme; viene verificato che a seguito di tale allarme il dispositivo abbia inibito l'incremento del calcolatore e che, con la cessazione dell'allarme, avvenga il corretto reset del dispositivo di conversione; è altresì verificata la corretta registrazione ed evidenza dell'allarme generato.



## Allegato II

(articolo 4, comma 1)

Lista di controllo (checklist) per la verifica dei requisiti dell'allegato I

<b>SOGGETTO CHE PROCEDE:</b>	verificazione periodica <input type="checkbox"/>	controllo casuale <input type="checkbox"/>
Denominazione		
Sede		
REA	Accreditamento	

<b>TITOLARE DEL DISPOSITIVO DI CONVERSIONE</b>
con sede in
REA
Codice identificativo del punto di riconsegna

IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI DEL DISPOSITIVO DI CONVERSIONE					
	TIPOLOGIA	MARCA	MODELLO	MATRICOLA	NOTE
DISPOSITIVO DI CONVERSIONE	Sensori parti integranti <input type="checkbox"/>				
	Sensori elementi sostituibili <input type="checkbox"/>				
MISURA DI TEMPERATURA					
MISURA DI PRESSIONE					
GASCROMATOGRAFO	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				

CONTATORE ASSOCIATO	
MARCA	
MODELLO	
MATRICOLA	
TIPOLOGIA	
SCADENZA VERIFICAZIONE PERIODICA	



STRUMENTI CAMPIONE UTILIZZATI							
	Tipologia	Marca	Modello	Matricola	Certificato Taratura	U	e
Misura temperatura					LAT ___ DEL _____		
Misura pressione					LAT ___ DEL _____		
Misura umidità					LAT ___ DEL _____		

Requisiti	Descrizione del controllo			Note
		+	-	
1 e 2	Gli strumenti campione sono muniti di certificato e rispettano i requisiti posti ai commi 2, 3, 4 e 7 dell'articolo 9 del D.M. 75/2012 e dalla presente direttiva, compresi i limiti sull'errore e sull'incertezza			
3	Lo strumento opera la conversione alle condizioni termodinamiche di riferimento e, se previsto, sulla base dei dati sulla composizione del gas trasmessi dal distributore (annotare le evidenze nel campo note)			
4a	Sono disponibili le informazioni previste dalla direttiva 2004/22/CE a corredo degli strumenti, compresa la dichiarazione di conformità CE dello strumento alla predetta direttiva, o di una sua copia e del libretto metrologico.			
4b	Sono presenti la marcatura CE, la marcatura supplementare M, le iscrizioni regolamentari, i sigilli o altri elementi di protezione anche di tipo elettronico previsti.			
4c	Il dispositivo di conversione ed i trasduttori rispettano le indicazioni del fabbricante e sono appropriati al loro effettivo uso sulla base del certificato CE di approvazione del tipo o di progetto e delle indicazioni del fabbricante			
4d	Qualora siano stati ripristinati sigilli rimossi a seguito di riparazione e/o sia stato sostituito un componente del sistema di misura è stato aggiornato il libretto metrologico			
5a	Il segnale di input proveniente dal contatore è compatibile e il volume letto sul contatore (V) corrisponde a quanto visualizzato sul dispositivo ( $V_{read}$ ) entro i limiti previsti			V = _____ $V_{read}$ = _____
5b	Il dispositivo ed i suoi componenti operano nei limiti			



	delle condizioni climatiche (stabilite dal fabbricante) di umidità (U%) e temperatura ( $t_{am}$ ) dell'ambiente			U%= _____ $t_{am}$ = _____
5c	Il dispositivo di conversione ed i trasduttori sono installati ed utilizzati rispettando le indicazioni del fabbricante, ivi compresa la lunghezza dei cavi di connessione e la correttezza delle iscrizioni metrologiche			
5d	La versione del software metrologicamente rilevante utilizzata dal dispositivo di conversione di volumi è conforme a quanto indicato dal fabbricante			
6a	La misura di temperatura operata dal convertitore ( $T_{read}$ ) dei volumi rispetta l'emt previsto. Modalità del confronto: _____			$T_{read}$ = _____ °C $T_{cv}$ = _____ °C $e_T$ = _____ °C
6b	La misura della pressione assoluta ovvero relativa ( $p_{read}$ ) operata dal dispositivo di conversione dei volumi rispetta l'emt previsto (ove applicabile). La misura di pressione è stata verificata tramite lo strumento campione della tipologia _____  $p$ atmosferica = _____ bar			$p_{read}$ = _____ bar $p_{cv}$ = _____ bar $e_p\%$ = _____
6c	La prova di accuratezza ha dato esito positivo ed il coefficiente di correzione $C_{read}$ visualizzato dal dispositivo di conversione, confrontato con il valore convenzionalmente vero ( $C_{cv}$ ) calcolato da apposito software validato per il calcolo, rispetta l'emt. L'operatore, per il calcolo del coefficiente Z (se del caso) ha usato il seguente metodo conformemente alle norme tecniche ed a quanto prescritto dal fabbricante del dispositivo di conversione _____			$Z_{read}$ = _____  $C_{read}$ = _____ $C_{cv}$ = _____ $e_c\%$ = _____ emt = _____
7	Verifica del corretto funzionamento degli allarmi			

(\*) Barrare la casella che interessa.

Note:

+	-	
X		Se il dispositivo di conversione del volume ha superato il controllo
	X	Se il dispositivo di conversione del volume non ha superato il controllo
/	/	Se il controllo non è applicabile





<b>Sigilli riapposti dall'esecutore della verifica</b>	
Sigilli previsti dall'approvazione CE Specificare	Eventuali sigilli di installazione (facoltativi) Specificare

<b>Luogo</b>	<b>Data</b>

<b>Firma del titolare del dispositivo conversione o di un suo delegato</b>	<b>Firma esecutore della verifica</b>