

Webinar | Mercoledì 9 novembre 2022

# LO SMART METERING NELLE RETI MULTIGAS PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

Cristiano Fiameni – Direttore Tecnico CIIG

*Il sistema multigas – prospettive e sviluppi della  
normazione tecnica*



# Il sistema UNI



## Attività di normazione

Norme (UNI), Specifiche Tecniche (UNI/TS), Rapporti Tecnici (UNI/TR), Linee Guida CIG, Prassi di riferimento (UNI/PdR), Partecipazione ai tavoli CEN, ISO, Marcogaz, IGU

## Supporto all'attività di regolazione dell'Autorità

### Supporto all'attività del Legislatore

### Formazione ed eventi

- Corsi di formazione (a catalogo in CIG e su misura in House, anche in modalità on-line)
- Forum annuale UNI-CIG ([www.forumcig.it](http://www.forumcig.it))
- Workshop tematici (Biometano, Metrologia, Innovazione ecc.)
- Numeri verdi: Quesiti tecnici e di Supporto all'Assicurazione clienti finali

### Pubblicazioni

Guide pratiche illustrate sulle norme UNI del settore gas

# Contesto legislativo e regolatorio



## Introduction

This European Green Deal Regulatory White Paper provides the views of Europe’s energy regulators, represented by ACER and CEER<sup>1</sup> on when and how to regulate the hydrogen networks in the future.

On 8 July 2020, the European Commission published its EU Hydrogen Strategy<sup>2</sup>, explaining why hydrogen is a key priority to achieve the European Green Deal and Europe’s clean energy transition. The EU Hydrogen Strategy includes a roadmap for building a hydrogen economy in Europe over the next decades up to 2050. The roadmap foresees a gradual transition with a phased approach for scaling up production<sup>3</sup> of, and demand<sup>4</sup> for, hydrogen. It is expected that the EU Hydrogen Strategy will stimulate an EU-wide development of the hydrogen sector. In its Strategy, the European Commission states that a condition for the widespread use of hydrogen as an energy carrier in the EU is the availability of energy infrastructure for connecting supply and demand<sup>5</sup>. The actual infrastructure needs for hydrogen will ultimately depend on the pattern of hydrogen production and demand and on the transport costs.

# MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

DECRETO 3 giugno 2022

Aggiornamento al decreto del Ministro dello sviluppo economico 18 maggio 2018, recante: «Regola tecnica sulle caratteristiche chimico fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile». (22A03534)

(GU n.139 del 16-6-2022)

Ritenuto necessario specificare, nell’ambito dei parametri di qualità del gas naturale definiti dal predetto decreto 18 maggio 2018, un primo valore limite cautelativo per l’immissione di idrogeno nelle reti che non comprometta il trattamento, lo stoccaggio e/o l’utilizzo del gas naturale, al fine di consentire l’avvio al più presto, come previsto dal PNRR, dell’immissione dell’idrogeno nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale garantendo al contempo i massimi livelli di sicurezza per gli utilizzatori, la popolazione e l’ambiente;

Considerato che, a seguito dei risultati degli studi e sperimentazioni in corso, avviati anche su impulso del Ministero della transizione ecologica, potranno essere ampliati i limiti di immissione stabiliti con il presente decreto;

Sentito il Comitato italiano gas;

Espletata la procedura d’informazione nel settore delle norme e regolamentazioni tecniche, di cui alla direttiva (UE) 2015/1535 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 settembre 2015 che ha abrogato le direttive n. 98/34/CE e n. 98/48/CE (legge n. 317/86 modificata con decreto legislativo 15 dicembre 2017, n. 223);

Decreta:

Articolo unico

1. All’allegato A al decreto del Ministro dello sviluppo economico 18 maggio 2018, punto 5.1, tabella 1, dopo l’undicesima riga e’ inserita la seguente:

Idrogeno	≤ 2,0	% vol.
----------	-------	--------

## Contesto prenormativo

- <https://www.marcogaz.org/knowledge-hub/#publications>

### OVERVIEW OF AVAILABLE TEST RESULTS\* AND REGULATORY LIMITS FOR **HYDROGEN** ADMISSION INTO **EXISTING NATURAL GAS INFRASTRUCTURE AND END USE**

\*ACCORDING TO THE LIST OF REFERENCES

**marcogaz**  
TECHNICAL ASSOCIATION  
OF THE EUROPEAN NATURAL GAS INDUSTRY

01-10-2019 - TF\_H2-427

**marcogaz**

### IMPACT OF HYDROGEN ON EXISTING ATEX EQUIPMENT AND ZONES

April 2021



**marcogaz**

### ODORISATION OF NATURAL GAS AND HYDROGEN MIXTURES

July 2021

# Normativa tecnica relativa immissione idrogeno in rete

## Attività normativa a livello CEN

CEN/TR 17797 Gas infrastructure - Consequences of hydrogen in the gas infrastructure and identification of related standardisation need in the scope of CEN/TC 234

Aggiornamento EN 16726 Gas infrastructure - Quality of gas - Group H

Aggiornamento EN 437 Test gases - Test pressures - Appliance categories

Aggiornamento serie EN 15502 Gas-fired central heating boilers

Aggiornamento serie EN 30 Domestic cooking appliances burning gas

Aggiornamento serie EN 203 Gas heated catering equipment gas

## Attività normativa a livello Nazionale - Survey (esempio)

DM 16 aprile 2008 Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8

UNI 9165	Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento	da revisionare
UNI 9860	Infrastrutture del gas - Condotte con pressione massima operativa non maggiore di 0,5 MPa (5 bar) - Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento	da revisionare
UNI 9036	Gruppi di misura - Prescrizioni di installazione	--
UNI EN 1776	Infrastrutture del gas - Sistemi di misurazione del gas - Requisiti funzionali	in carico a CEN/TC 234 Gas Infrastructures
UNI EN 12186	Infrastrutture del gas - Stazioni di regolazione della pressione del gas per il trasporto e la distribuzione - Requisiti funzionali	in carico a CEN/TC 234 Gas Infrastructures
UNI 9167	Infrastrutture del gas - Stazioni di controllo della pressione e di misura del gas, connesse con le reti di trasporto	da revisionare
UNI 9463-1	Impianti di odorizzazione e depositi di odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari - Parte 1: Termini e definizioni	da revisionare
UNI EN 12279	Trasporto e distribuzione di gas - Installazioni per la regolazione della pressione del gas sulle reti di distribuzione - Requisiti funzionali	in carico a CEN/TC 234 Gas Infrastructures
UNI 8827 (serie)	Sistemi di controllo della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa fra 0,04 bar e 5 bar - Progettazione, costruzione e collaudo	da revisionare
UNI 10390	Impianti di riduzione finale della pressione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima compresa tra 5 e 12 bar. Progettazione, costruzione e collaudo.	da revisionare
UNI 10619 (serie)	Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile	da revisionare





# Contesto normativo europeo

---

TECHNICAL REPORT  
RAPPORT TECHNIQUE  
TECHNISCHER BERICHT

CEN/TR 17797

March 2022

ICS 01.120; 75.180.01

English Version

## Gas infrastructure - Consequences of hydrogen in the gas infrastructure and identification of related standardisation need in the scope of CEN/TC 234

Infrastructure gazière - Conséquences d'hydrogène dans  
l'infrastructure gazière et l'identification des besoins  
relatifs à la normalisation dans le domaine  
d'application de CEN/TC 234

Gasinfrastruktur - Auswirkungen von Wasserstoff in  
der Gasinfrastruktur und Identifikation des  
zugehörigen Normungsbedarfs im  
Zuständigkeitsbereich des CEN/TC 234

This Technical Report was approved by CEN on 24 January 2022. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 234.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

# Contesto normativo europeo CEN/TR 17797

Table 6 — List of relevant components, standards and responsible technical committees

Relevant components (non-exhaustive list)	Relevant standard(s) (non-exhaustive list)	Responsible Technical Committee
Pressure control system	EN 12186, EN 12179	CEN/TC 234 WG 6
Meter rotary displacement gas meters	EN 12480	CEN/TC 237 WG 2
Meter turbine	EN 12261	CEN/TC 237 WG 3
Meter diaphragm	EN 1358	CEN/TC 237 WG 8
Meter domestic ultrasonic	EN 14236	CEN/TC 237 WG 9
Meter industrial ultrasonic	to be identified	ISO/TC 30/SC 5/WG 1
Meter thermal mass	EN 17526	CEN/TC 237 WG 10
Conversion device	EN 12405-1	CEN/TC 237 WG 4
Energy conversion	EN 12405-2	CEN/TC 237 WG 4
Flow computer	EN 12405-3	CEN/TC 237 WG 4
Valves	to be identified	CEN/TC 69
Piping	EN 15001-1 and -2	CEN/TC 234 WG 8
Gas tightness	EN1775	CEN/TC 234 WG 1
Compressibility	EN ISO 12213 (all parts)	ISO/TC 193 "Natural gas"
Determination of gas composition	EN ISO 6975 (all parts)	ISO/TC 193 "Natural gas"
Determination of gas properties	ISO 6976	ISO/TC 193 "Natural gas"
Additional functionalities	EN 16314	CEN/TC 237
Smart meters	CEN/TR 16061	CEN/TC 237



# Aggiornamento attività normativa CIG nel settore Misura (sintesi 2022)

- ❑ **UNI 11291 serie** - Sistemi di Misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria
- ❑ **UNI 11629**  
Sistemi di Misura del gas - Apparati di misurazione del gas su base oraria direttamente allacciati alla rete di trasporto
- ❑ **UNI 11600 serie** - Modalità operative per le verifiche metrologiche periodiche e casuali

# UNI 11291 (23 parti)

## Recente pubblicazione

### **UNI/TS 11291-3: 2021**

Parte 3: *Protocollo CTR*

### **UNI/TS 11291-6: 2021**

Parte 6: *Requisiti per GdM con portata minore di 10 m<sup>3</sup>/h (contatore minore di G10)*

## Revisione prevista

### **UNI/TS 11291-1: 2013**

Parte 1: *Caratteristiche generali del sistema di telegestione o telelettura*

### **UNI/TS 11291-8: 2013**

Parte 8: *Protocolli per la Telegestione dei Gruppi di Misura per la rete di distribuzione*

### **UNI/TS 11291-7: 2013**

Parte 7: *Sistemi di Telegestione dei misuratori gas*

### **UNI/TS 11291-9: 2013**

Parte 9: *Prove funzionali e di interoperabilità*

### **UNI/TS 11291-10: 2013**

Parte 10: *Sicurezza*

# UNI 11291 (serie)

**UNI 11291-5** - Requisiti per gruppi di misura al servizio dei Punti di Riconsegna degli impianti di distribuzione che rendono disponibili solo i volumi alle condizioni termodinamiche di riferimento ( $V_b$ ), aventi contatore con portata massima maggiore di  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  e minore o uguale di  $160 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $G6 < \text{calibro} \leq G100$ ) e con pressione di esercizio fino a 0,5 bar

**New**

Scopo e campo di applicazione sono modificati rispetto alla precedente versione.

Di fatto tratta i cosiddetti contatori integrati, di qualsiasi tecnologia di misura. Sarà norma UNI invece di UNI/TS.

**UNI/TS 11291-13** - Intercambiabilità dei gruppi di misura aventi contatore con portata massima maggiore di  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  e minore o uguale di  $160 \text{ m}^3/\text{h}$  (calibro  $>G6$  e  $\leq G100$ )

*Parte 13-1: Generalità e casi d'uso*

*Parte 13-2: Modello dati*

*Parte 13-4: Profili di comunicazione PP4*

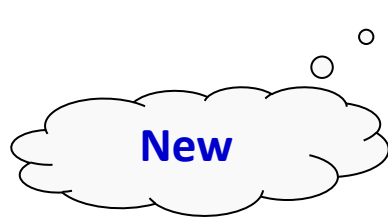
*Parte 13-6: Specifiche di prova per la valutazione di conformità*

E' la parte «protocollare» ai fini **intercambiabilità** della parte 5.

***L'intero pacchetto parti 5+13 andrà in inchiesta pubblica entro fine 2022***

# UNI 11291 (serie)

**UNI 11291- 4** - Requisiti per gruppi di misura al servizio dei Punti di Riconsegna degli impianti di distribuzione, che rendono disponibili i volumi sia alle condizioni di misura ( $V_m$ ) che alle condizioni termodinamiche di riferimento ( $V_b$ ), con portata massima maggiore di  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  (calibro >G6)



Scopo e campo di applicazione sono modificati rispetto alla precedente versione.

Tratta tutti i GdM non coperti dalla parte 5, principalmente i dispositivi di conversione (importante e urgente in ottica **dismissione 2G**).

Sarà norma UNI invece di UNI/TS.

**UNI/TS 11291-14** - Intercambiabilità dei gruppi di misura che rendono disponibili sia i  $V_m$  che i  $V_b$ , con portata massima maggiore di  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  (calibro >G6)

*Parte 14-1: Generalità e casi d'uso*

*Parte 14-2: Modello dati*

*Parte 14-4: Profili di comunicazione PP4*

*Parte 14-6: Specifiche di prova per la valutazione di conformità*

E' la parte «protocollare» ai fini **intercambiabilità** della parte 4. Sarà anch'essa suddivisa in più parti.

***Si prevede che l'intero pacchetto 11291 parti 4+14 possa essere terminato nel 1° semestre del prossimo anno***

# UNI 11291 (serie)

**UNI/TS 11291- 11** - la norma si applica ai dispositivi destinati al «**mass market**» (GdM <G10) e agli altri oggetti che operano nelle reti **punto-multipunto** ai fini dell'**intercambiabilità**

**UNI/TS 11291- 12** - la norma si applica ai dispositivi destinati al «**mass market**» (GdM <G10) e agli altri oggetti che operano nelle reti **punto-punto** ai fini dell'**intercambiabilità**

*Parte 11-1: Generalità (2014)*  
*Parte 11-2: Modello dati (2017)*  
*Parte 11-3: Profilo di comunicazione su interfaccia locale (2014)*  
*Parte 11-4: Profili di comunicazione PM1 (2014)*  
*Parte 11-5: Profilo di comunicazione PP3 (2014)*  
*Parte 11-6: Specifiche di prova per la valutazione di conformità (2017)*

*Parte 12-1: Generalità e casi d'uso (2020)*  
*Parte 12-2: Modello dati (2020)*  
*Parte 12-4: Profili di comunicazione PP4 (2020)*  
*Parte 12-6: Specifiche di prova per la valutazione di conformità (2020)*

***E' programmato un accorpamento tra le due norme, anche in ottica dei contenuti della Deliberazione ARERA 269/22/R/gas***

***Si prevede che l'attività possa essere svolta nel 2° semestre del prossimo anno***

# UNI 11629

**UNI 11629** - Sistemi di Misura del gas - Apparati di misurazione del gas su base oraria direttamente allacciati alla rete di trasporto

- ❑ La norma (ex UNI/TS) è stata revisionata per integrare le proposte pervenute dal GSE, in particolare per la gestione delle grandezze che scaturiscono dalla misura con i contatori massici (o contatori ad effetto Coriolis).
  - ❑ Si applica ai Sistemi di Misura al servizio dei Punti di consegna e riconsegna allacciati alla rete di trasporto ed ai punti di misura degli impianti di produzione e/o distribuzione di biometano e/o ad altre applicazioni compatibili.
- 
- ❑ ARERA ha emesso la Deliberazione 512/2021/R/GAS il 23 novembre 2021 «Riassetto dell'attività di misura del gas nei punti di entrata e uscita della rete di trasporto».
  - ❑ La CT CIG competente ha valutato che la Deliberazione ha impatti anche su questa norma.

***La norma UNI 11629 è stata pubblicata in data 11 novembre 2021***

***Il programma lavori 2022 è stato aggiornato e la revisione è iniziata***



# UNI 11600

## UNI 11600 - Modalità operative per verifiche metrologiche periodiche e casuali

- ❑ La serie di norme UNI 11600, costituita da più parti, è stata sviluppata per dare il supporto operativo al Decreto Ministeriale n. 93/2017; tali norme introducono prescrizioni per la verifica del corretto funzionamento metrologico dei dispositivi che consentono la misura dei volumi di gas, la conversione dei volumi di gas alle condizioni termodinamiche di riferimento.
- ❑ Il Ministero dello Sviluppo Economico ha istituito vari «tavoli tecnici» con l'obiettivo di integrare il D.M. con nuove schede tecniche che trattino i dispositivi non ancora considerati nel D.M. stesso.
- ❑ CIG partecipa al gruppo di lavoro del tavolo 3 «*Utility Meters*» che si occupa della redazione della scheda tecnica per la verifica periodica dei contatori gas.
- ❑ La redazione delle norme e la redazione della scheda tecnica sono avanzate parallelamente per evitare disallineamenti, concettuali e anche redazionali.
- ❑ La scheda tecnica considera anche i contatori con dispositivo di conversione del volume approvato insieme al contatore (c.d. contatori integrati).

# UNI 11600

**UNI 11600/2** - Modalità operative per verifiche metrologiche periodiche e casuali

Parte 2: Dispositivi di conversione di volumi gas associati ai contatori di gas  
*In questa parte è trattata anche la procedura per la verifica dei dispositivi di conversione approvati insieme al contatore – contatori che visualizzano solo i  $V_b$ , ma che visualizzano  $P$  e  $T$ .*

***in inchiesta pubblica a  
fino al 28/11/22***

**UNI 11600/3** - Modalità operative per verifiche metrologiche periodiche e casuali - Parte 3: Contatori di gas a membrana

**UNI 11600/4** - Modalità operative per verifiche metrologiche periodiche e casuali - Parte 4: Contatori di gas a turbina e rotoidi

**UNI 11600/5** - Modalità operative per verifiche metrologiche periodiche e casuali - Parte 5: Contatori di gas con elemento di misura massico termico

**UNI 11600/6** - Modalità operative per verifiche metrologiche periodiche e casuali - Parte 6: Contatori di gas con elemento di misura a ultrasuoni

# UNI 10619-3

La norma UNI 10619 «Infrastrutture del gas. Stazioni di controllo della pressione e di misura del gas alimentate con pressione di monte massima di 12 bar» è costituita da 3 parti.

- Parte 1: Termini e definizioni – Alloggiamenti e parti comuni. Progettazione, costruzione e collaudo
- Parte 2: Sistemi di controllo della pressione – Progettazione, dimensionamento e Identificazione
- Parte 3: Sistemi di misura del gas - Progettazione, costruzione e collaudo**

La revisione delle precedenti versioni (2014) è frutto di attività congiunta tra le Commissioni tecniche «Distribuzione» e «Misura distribuzione» per garantire l'allineamento delle varie parti di norma.

La parte 3 individua i concetti principali per:

- Il dimensionamento dei contatori in funzione della portata termica dell'utenza.
- La scelta della tipologia di contatore adatta alla tipologia di utenza, con un elenco dei punti ai quali prestare attenzione per progettare il sistema di misura del gas.

***Le 3 parti della norma UNI 10619 sono in inchiesta pubblica sul sito UNI, con scadenza 5 novembre 2022***

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

*Seguiteci anche su:*

[www.cig.it](http://www.cig.it) - [www.forumcig.it](http://www.forumcig.it)

*Twitter*

**@CIGnorme**

*Facebook*

**@CIG.ComitatoitalianoGas**

*Linkedin*

[www.linkedin.com/company/cig-comitato-italiano-gas](http://www.linkedin.com/company/cig-comitato-italiano-gas)

