

# ENERGIA<sup>e</sup>DINTORNI



## IL CTI INFORMA

Rivista del Comitato Termotecnico Italiano - Energia e Ambiente

SETTEMBRE 2024



## L'energia del futuro è adesso

### Cogenerazione a idrogeno

Cogeneratore a gas naturale oggi, già pronto per la conversione a idrogeno in qualsiasi momento.



Neutralità climatica



Zero emissioni di CO2



Rendimenti elevati



Flessibilità nell'uso di gas



SCOPRI  
DI PIÙ



Contattaci: 2G Italia Srl | 045 8340861 | 2-g.com

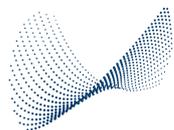
- Dossier CTI  
La nuova Direttiva EPBD  
Parte 2

- Attrezzature a pressione:  
revisione della UNI/TS  
11325-8 (RBI): in corso  
l'inchiesta pubblica UNI

- Esercizio delle attrezzature  
a pressione nuova norma  
sul controllo dei recipienti

Media partner di

**mcter**



**APROVIS**  
better performance

**Tecnologie innovative per  
i sistemi di scarico e il trattamento dei gas**

## **Progettate un sistema con APROVIS**

Scambiatore termico a gas di combustione

Generatore di vapore

Silenziatore

Catalizzatori (SCR, ossidazione, 3 vie)

**FriCon** - Deumidificazione del gas

**ActiCo** - Filtro a carboni attivi



**APROVIS.com**

## Le Raccomandazioni estive (UE) parlano di norme tecniche

Al rientro dalla pausa estiva ci siamo trovati in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea alcune Raccomandazioni che intervengono a chiarimento di vari articoli della Direttiva (UE) 2023/1791 sull'efficienza energetica. Qualcuna era già stata pubblicata ad inizio estate, ma tra le altre, a ridosso di agosto ha trovato spazio la Raccomandazione (UE) 2002 del 24 luglio 2024 che stabilisce orientamenti per l'interpretazione dell'articolo 11 della citata direttiva per quanto riguarda i sistemi di gestione dell'energia e gli audit energetici. Per chi scrive la 2024/2002 ha una valenza notevole perché richiamando varie norme tecniche in materia di sistemi di gestione dell'energia e di diagnosi energetiche pone per la prima volta in modo esauriente l'accento sul risultato di anni di lavoro svolto nei tavoli normativi internazionali, europei e nazionali finalizzati proprio a fornire strumenti tecnici utili per l'applicazione della direttiva sull'efficienza energetica.

Le norme citate dalla Raccomandazione 2024/2002, tutte disponibili come norme nazionali UNI, sono le ISO 50001, 50002, 50005, 50006, 50015, 50049 e le EN 16247-1, 2, 3 e 4, 6212. Il salto di qualità è notevole visto che per le precedenti direttive si era fatto riferimento, marginale e prevalentemente nei "considerando", alla capofamiglia UNI CEI EN ISO 50001 e alla serie UNI CEI EN 16247.

Siamo di fronte, quindi, ad una presa di coscienza importante da parte del legislatore europeo che riteniamo abbia acquisito l'utilità della normazione tecnica anche fuori dai consolidati percorsi delle norme armonizzate di prodotto (Regolamenti CPR, Ecodesign, Energy labelling) o delle norme tecniche del Mandato M/460 per la metodologia di calcolo delle Prestazioni Energetiche degli Edifici (Direttiva EPBD).

Ma c'è qualcosa in più di interessante nella Raccomandazione europea. Entra nel merito di quelli che chiama Vantaggi Molteplici dell'efficienza energetica, in inglese Multiple/Non-Energy Benefits, e guarda caso il CTI sta coordinando un tavolo di lavoro CEN/CENELEC per una nuova norma tecnica in materia che vedrà la luce auspicabilmente nel 2025. E infine, crea un link abbastanza evidente tra le norme tecniche richiamate sopra e i contratti di rendimento energetico. Quindi, in sostanza parla, anche senza citarla direttamente perché troppo recente, della UNI CEI EN 17669 "Requisiti minimi dei contratti di prestazione energetica".

In conclusione, la Raccomandazione (UE) 2024/2002 costituisce l'ennesimo riconoscimento del lavoro svolto sui tavoli normativi dai nostri associati.

### Direzione CTI

#### Direttore responsabile

Dario Tortora

#### Coordinamento tecnico

Comitato Termotecnico Italiano  
Energia e Ambiente

#### Redazione

Dario Tortora (Coordinamento)  
Lucilla Luppino  
Nadia Brioschi (Segreteria)

#### Hanno collaborato a questo numero

Anna Martino  
Dario Molinari  
Roberto Nidasio  
Antonio Panvini  
Giuseppe Pinna

#### Direzione, pubblicità, redazione e amministrazione

EIOM  
Centro Direzionale Milanofiori  
Strada 1, Palazzo F1, Milanofiori  
20090 Assago (MI)  
Tel. 02 55181842  
Fax 02 55184161

### News e attualità

- Attrezzature a pressione: revisione della UNI/TS 11325-8 (RBI) - In corso l'inchiesta pubblica UNI
- Nuovi CAM per gli appalti per servizi energetici
- Raffrescamento evaporativo
- Iniziamo l'approfondimento sull'EPBD

4

### Dossier CTI

La nuova Direttiva EPBD - Parte 2

6

### Attività CTI

- Esercizio delle attrezzature a pressione: nuova norma sul controllo dei recipienti
- CT 241 - Revisione sistematica norme
- Filtri ad elevate prestazioni - Nuova edizione ISO 29463-1
- Apparecchi a doppio combustibile

12

### Attività normativa del CTI

14



Viale Elvezia 12  
20154 Milano  
Tel. 02 2662651  
Fax 02 26626550  
cti@cti2000.it  
www.cti2000.it

Il Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente (CTI), ente federato all'UNI per il settore termotecnico, elabora norme tecniche e altri documenti prenormativi (guide e raccomandazioni) a supporto della legislazione e del mercato grazie alla collaborazione di associazioni, singole imprese, enti ed organi pubblici.

Scopri i vantaggi di essere socio CTI



## Attualità CTI

### ATTREZZATURE A PRESSIONE: REVISIONE DELLA UNI/TS 11325-8 (RBI) IN CORSO L'INCHIESTA PUBBLICA UNI

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

È in corso, con scadenza 3 novembre 2024, l'Inchiesta Pubblica Finale (IPF UNI) per il progetto di revisione della UNI/TS 11325-8 "Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 8: Pianificazione delle manutenzioni su attrezzature a pressione attraverso metodologie basate sulla valutazione del rischio (RBI)".

Eventuali commenti al documento in inchiesta devono essere inviati direttamente a UNI attraverso i seguenti indirizzi: link diretto al documento (<https://tinyurl.com/29pxzuoq>) oppure inserendo il numero 11325-8 nel campo "codice progetto" al seguente indirizzo:

<https://www.uni.com/partecipare/inchieste/finali/>

La specifica tecnica, elaborata dal gruppo di lavoro GL3 della CT 222 "Integrità strutturale degli impianti a pressione", fornisce indicazioni per la definizione della periodicità d'ispezione delle attrezzature a pressione sulla base della valutazione del rischio legato al loro effettivo stato di conservazione ed efficienza.

Il lavoro in oggetto è la revisione dell'edizione 2013 e si è resa necessaria allo scopo di adeguare il contenuto della specifica tecnica al mutato contesto normativo, in particolare a seguito della pubblicazione della EN 16991:2018 "Quadro di riferimento per le ispezioni basate sul rischio (Risk-based inspection framework – RBIF)". Con questa norma nazionale si recepiscono le linee guida per l'ispezione e la manutenzione basate sul rischio definite dalla EN 16991:2018 integrandole con indicazioni per la sua applicazione specifica al settore delle attrezzature a pressione nel contesto legislativo nazionale italiano.

Vale la pena ricordare che l'applicazione della metodologia RBI può essere utilizzata allo scopo di richiedere una deroga rispetto alle periodicità di ispezione base fissate dal D.M. n. 329/2004. È lo stesso decreto che la prevede all'art. 10, c. 5<sup>1</sup>. La deroga deve essere richiesta dagli interessati al Ministero dello sviluppo economico, ma per ben specificate categorie industriali (impianti di produzione a ciclo continuo e impianti per la fornitura di servizi essenziali), in base al D.L. 22 giugno 2012, n. 83<sup>2</sup>, è possibile modificare la periodicità sotto la responsabilità dell'utilizzatore, previo accertamento da parte di un organismo notificato per la direttiva PED.

#### Note

1. D.M. 329/2004, art. 10, c. 5: "Ispezioni alternative e con periodicità differenti da quelle elencate nelle tabelle di cui agli allegati A e B, ma tali da garantire un livello di protezione equivalente,

possono essere accettate per casi specifici, nonché per determinate tipologie, fatto salvo quanto previsto nelle istruzioni per l'uso rilasciate dal fabbricante dell'attrezzatura stessa e previa autorizzazione del Ministero delle attività produttive; la relativa richiesta di deroga dovrà essere presentata dall'utente corredata da un'adeguata relazione tecnica."

2. art. 36, c. 5 del D.L. 22 giugno 2012, n. 83 "Misure urgenti per la crescita del Paese", convertito con modificazioni dalla L. 7 agosto 2012, n. 134:

- "5. Dopo l'articolo 57 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35, è inserito il seguente articolo aggiuntivo:

- «Art. 57-bis (Semplificazione amministrativa in materia di infrastrutture strategiche, impianti di produzione a ciclo continuo e impianti per la fornitura di servizi essenziali).

- 1. Le periodicità di cui alle Tabelle A e B del decreto ministeriale 1° dicembre 2004 n. 329 non si applicano agli impianti di produzione a ciclo continuo nonché a quelli per la fornitura di servizi essenziali, monitorati in continuo e ricadenti, ambedue le tipologie, nel campo di applicazione dell'articolo 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e successive modifiche e integrazioni. Sotto la responsabilità dell'utilizzatore deve essere accertata, da un organismo notificato per la direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione, la sostenibilità della diversa periodicità in relazione alla situazione esistente presso l'impianto. Sulla base dell'accertamento, qualora le condizioni di sicurezza accertate lo consentano, potrà essere utilizzata una periodicità incrementale non superiore ad anni 3 rispetto a quelle previste per legge. La documentazione di accertamento deve essere conservata dall'utilizzatore per essere presentata, a richiesta, agli Enti preposti alle verifiche periodiche di sicurezza espletate dai competenti organi territoriali.

- 2. [...]».

### NUOVI CAM PER GLI APPALTI PER SERVIZI ENERGETICI

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 202 del 29 agosto 2024 il Decreto 12 agosto 2024, emanato dal MASE, che definisce i nuovi CAM (Criteri Ambientali Minimi) per l'affidamento integrato dei contratti a prestazione energetica (EPC) di servizi energetici per i sistemi edifici-impianti.

Con il nuovo Decreto, che entrerà in vigore il 27 dicembre 2024 in sostituzione del precedente Decreto del 7 Marzo 2012, il Ministero punta a promuovere l'efficienza energetica e ridurre l'impatto am-

bientale delle opere pubbliche nonché a favorire l'attuazione di misure per promuovere modelli più responsabili di consumo energetico, con l'obiettivo di contribuire al raggiungimento dei target stabiliti dal REPowerEU e del [Green Deal Europeo](#):

- il 42,5% di energie rinnovabili nel mix energetico dell'UE entro il 2030, con l'ambizione di raggiungere il 45%;
- la riduzione del consumo energetico finale a livello dell'UE dell'11,7% entro il 2030 rispetto al riferimento del 2020.

Come è noto, i contratti di prestazione energetica (EPC) consentono di riqualificare energeticamente edifici e impianti mediante l'intervento di una Società di Servizi Energetici (ESCO) che si assume l'onere degli investimenti necessari, recuperando i costi sostenuti attraverso i risparmi energetici conseguiti per tutta la durata del contratto stipulato con il vantaggio, per il cliente finale, di non dover sostenere alcun investimento iniziale.

In proposito si segnala il [contratto-tipo di prestazione energetica](#) messo a punto nel luglio scorso da Anac, Ministero dell'Economia e delle Finanze ed ENEA, che costituisce un valido supporto per le amministrazioni pubbliche nella predisposizione di contratti di efficientamento energetico.

L'applicazione dei CAM nei contratti di prestazione energetica intende favorire l'efficientamento energetico attraverso la buona gestione ed il miglioramento del processo di trasformazione dell'energia primaria in energia utile, ridurre le emissioni di gas serra e delle risorse naturali, limitare gli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita di prodotti e servizi. La procedura di appalto prevede l'obbligo di conseguire un risparmio energetico attraverso la realizzazione di interventi di efficientamento energetico e l'eventuale messa a norma degli impianti oggetto del contratto, nonché di garantire il comfort illuminotecnico, termo-igrometrico e la qualità e salubrità dell'aria ai livelli prescritti dalla legislazione vigente in merito a edifici ed impianti esistenti. Il decreto è suddiviso in due diverse sezioni: una dedicata al servizio elettrico (EPC-SE) e l'altra al servizio termico (EPC-ST) che, nel caso di presenza di sistemi di cogenerazione o trigenerazione, devono essere affidati in modo congiunto ad un unico operatore.

Per ciascun servizio sono riportati l'oggetto e la durata del contratto, i requisiti minimi – tra cui ad esempio gli obiettivi di risparmio minimo da conseguire – e infine i criteri premianti che ciascuna stazione appaltante può applicare qualora utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto.

Prevista infine la possibilità di derogare all'applicazione dei CAM EPC a fronte di una relazione effettuata da un esperto in gestione energia (EGE accreditato secondo UNI CEI 11339) che attesti – in base alla UNI CEI EN 17463 - che il costo dell'investimento è maggiore ai benefici conseguibili.

## Riferimenti

- DECRETO 12 agosto 2024 Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento integrato di un contratto a prestazione energetica (EPC) di servizi energetici per i sistemi edifici-impianti (CAM EPC) – [Gazzetta Ufficiale](#)
- ANAC, MEF, ENEA [Contratto tipo di rendimento energetico o di prestazione energetica \(EPC\) per gli edifici pubblici](#)

## RAFFRESCAMENTO EVAPORATIVO

Dario Molinari – Funzionario Tecnico CTI

L'otto ottobre si terrà la riunione della CT 243 "Impianti di raffrescamento: pompe di calore, condizionatori, scambiatori, compressori", che ha in agenda due punti importanti: la Commissione Tecnica deve infatti eleggere il suo Coordinatore, che avrà l'importante compito di riprendere i lavori di supervisione di tre comitati internazionali molto attivi (il CEN TC 110 "Heat Exchangers", con i suoi tre WG, il CEN TC 113 "Heat pumps and air conditioning units" e 8 dei suoi Working Groups, e l'ISO TC 86 "Refrigeration and air conditioning" e 14 tra i suoi SC e WG); inoltre è stato chiesto di iniziare a discutere su una norma riguardante il raffrescamento evaporativo (è disponibile un articolo dell'ing. Nidasio su questo tema sul [numero di EeD di gennaio-febbraio 2024](#)), tecnologia non ancora normata in maniera specifica e che presenta peculiarità che mal si combinano con quanto attualmente presente nel mondo normativo. L'intenzione iniziale è quella di produrre un documento nazionale con l'aspirazione di presentarlo successivamente ai tavoli internazionali (CEN e ISO) per le modifiche del caso e inserirlo nel corpus normativo di settore, come supporto e aiuto per i produttori di tali sistemi.

## INIZIAMO L'APPROFONDIMENTO SULL'EPBD

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Per il giorno 8 ottobre 2024 è prevista una riunione del Gruppo Consultivo Legge 90 con la quale si vuole avviare un processo di discussione e approfondimento delle tematiche della nuova Direttiva EPBD sulla prestazione energetica degli edifici.

Gli argomenti di interesse e gli spunti di discussione, come abbiamo avuto modo di vedere anche nell'ampio dossier pubblicato proprio su questa rivista, sarebbero molti e risulta impossibile esaurire il tutto in un'unica riunione. Pertanto, è molto probabile che questa sia solo la prima di una serie di riunioni che avranno l'EPBD all'ordine del giorno.

In particolare, il giorno 8 ottobre si voleva iniziare la discussione parlando dell'articolo 9 della Direttiva, cioè quello che riporta le norme minime di prestazione energetica per edifici non residenziali e le traiettorie per la ristrutturazione progressiva del parco immobiliare residenziale. Tale tematica è stata scelta sia per la sua importanza, sia per la centralità e l'attinenza rispetto al lavoro che ha sempre svolto il Gruppo Consultivo Legge 90. È evidente, infatti, che tale articolo porterà, con il suo recepimento nazionale, ad importanti cambiamenti nell'assetto dei requisiti energetici minimi. È bene quindi iniziare fin da ora una discussione e un confronto con gli operatori, sia per analizzare il testo, sia per raccogliere pareri e proposte in merito al futuro assetto.

Data l'esigenza di fare brainstorming, questa riunione si svolgerà in presenza, a Milano presso la FOIM (Fondazione Ordine Ingegneri provincia di Milano). Sono invitati a partecipare tutti i soci membri del GC Legge 90, previa comunicazione della propria presenza per via della limitata capacità della sala. Tutti i dettagli saranno indicati nella convocazione ufficiale.

## La nuova Direttiva EPBD

### Parte 2

**Anna Martino** – Funzionario Tecnico CTI

**Roberto Nidasio** – Funzionario Tecnico CTI

#### PREMESSA

Il presente Dossier rappresenta la seconda parte, cioè la continuazione del Dossier contenuto nel precedente numero della nostra rivista. Avevamo infatti iniziato a presentare i principali contenuti della nuova Direttiva EPBD ma, dato che i temi sono molti, è stato necessario suddividere il Dossier in due parti. Le tematiche che si è scelto di approfondire ricalcano l'ordine dell'articolato della Direttiva. In questo numero troverete quindi gli approfondimenti sugli ultimi articoli della Direttiva, mentre nel precedente numero troverete quelli relativi ai primi articoli. Più nel dettaglio, di seguito parleremo di:

1. Graduale eliminazione dei combustibili fossili
2. Infrastrutture e mobilità sostenibile
3. Domotica e Smart Readiness Indicator
4. Attestati di prestazione energetica
5. Ispezioni.

#### GRADUALE ELIMINAZIONE DEI COMBUSTIBILI FOSSILI

L'eliminazione graduale dell'utilizzo dei combustibili fossili per la climatizzazione degli edifici costituisce un elemento chiave per il raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici dell'UE così come per ridurre la dipendenza dalle importazioni di gas dalla Russia e assicurare l'indipendenza energetica.

Secondo dati raccolti nel 2022 e pubblicati in un recente articolo<sup>1</sup>, i combustibili fossili forniscono quasi il 60% dell'energia consumata per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, come evidenziato nella figura 1.

Vari punti della Direttiva forniscono specifiche indicazioni agli Stati membri affinché eliminino gradualmente i combustibili fossili per il riscaldamento e il raffreddamento, con particolare riferimento alle caldaie autonome che sono i sistemi tecnici per l'edilizia più diffusi nella maggior parte dei Paesi europei.

In primo luogo, gli Stati Membri sono tenuti a fornire nel proprio

PNRE una rassegna delle politiche e delle misure attuate e previste per ottenere progressivamente l'eliminazione completa delle caldaie a combustibile fossile entro il 2040 (Allegato II).

La stessa indicazione è fornita dall'articolo 13 "Gli Stati membri si adoperano per sostituire le caldaie autonome alimentate a combustibili fossili negli edifici esistenti, in linea con i piani nazionali di eliminazione graduale delle caldaie a combustibili fossili".

È importante chiarire che la Direttiva non vieta l'utilizzo delle caldaie a gas già installate che potranno continuare a funzionare ed essere riparate regolarmente.

L'articolo 17 infine obbliga gli Stati membri a non fornire alcun incentivo finanziario per l'installazione di caldaie autonome alimentate da combustibili fossili a partire dal 1° gennaio 2025, ad eccezione di quelle selezionate per gli investimenti, prima del 2025, in conformità ai Piani nazionali di ripresa, al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione.

Restano alcuni aspetti importanti che devono essere chiariti, sui quali è previsto che la Commissione intervenga con proprie linee guida.

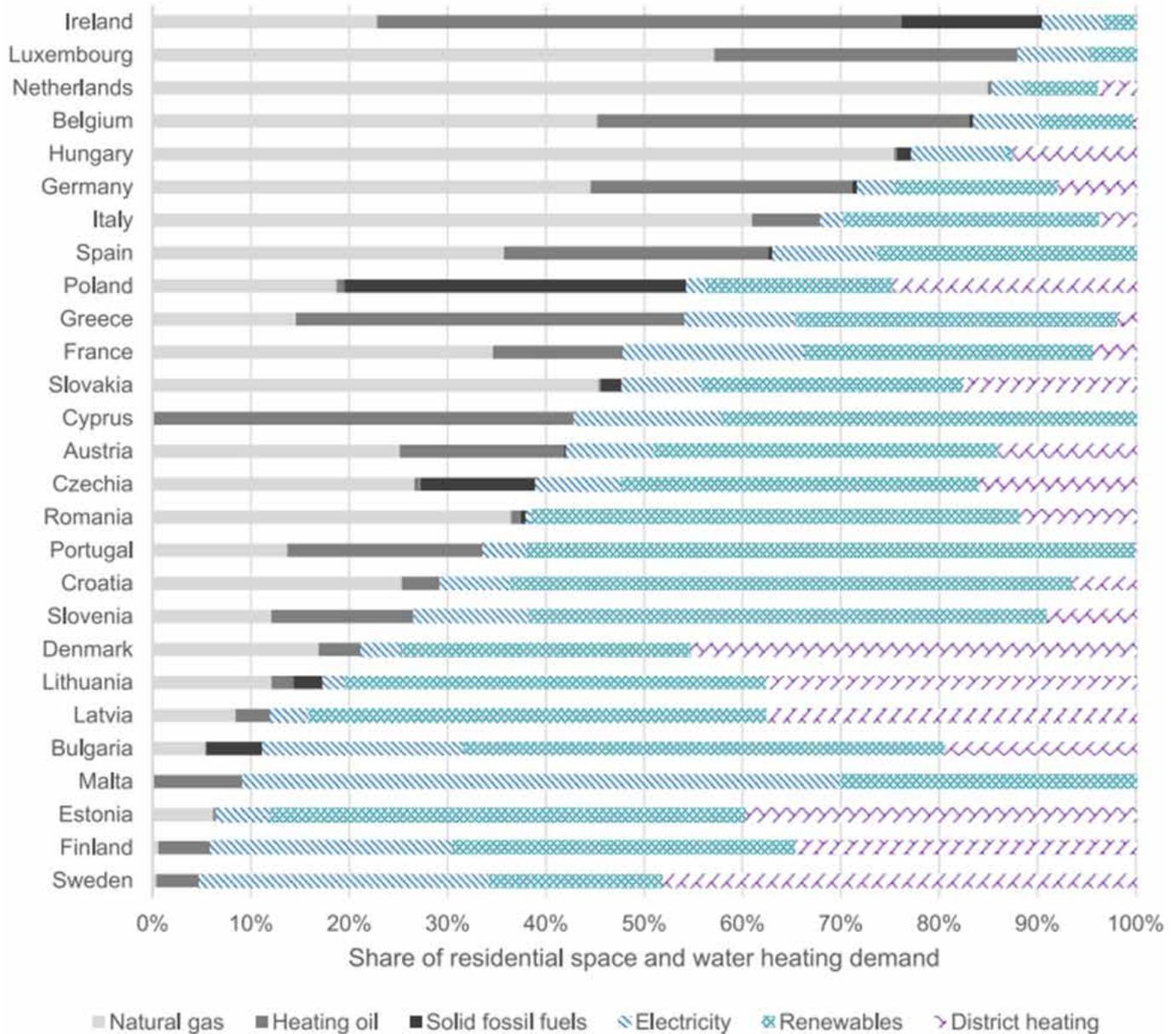
L'articolo 13 (8) prevede infatti che "La Commissione pubblica orientamenti per stabilire cosa rientri nel concetto di caldaia a combustibili fossili".

In sostanza si tratta di definire se una caldaia in grado di utilizzare combustibili parzialmente rinnovabili (e in che misura) possa continuare ad usufruire di incentivi finanziari.

Per il momento la Direttiva sembra far riferimento alla definizione di combustibili fossili fornita dal [Regolamento 2018/1999](#): "fonti energetiche non rinnovabili a base di carbonio, quali combustibili solidi, gas naturale e petrolio".

Resta la possibilità di fornire incentivi finanziari per l'installazione di impianti di riscaldamento ibridi – come recita il considerando 14 – "con una quota considerevole di energie rinnovabili", come la combinazione di una caldaia con un impianto solare termico o con una pompa di calore. Sarebbe opportuno chiarire cosa si debba intendere per "quota considerevole", decisione che con ogni probabilità sarà lasciata ai singoli Stati membri.

La definizione degli aspetti relativi agli incentivi finanziari è di grande importanza considerato che a fine 2024, scade buona parte delle agevolazioni dedicate all'edilizia, tra cui quelle relative alle caldaie e più in generale agli apparecchi per la climatizzazione.



**FIGURA 1 - Fonte: S. Braungardt et al. Banning boilers: An analysis of existing regulations to phase out fossil fuel heating in the EU, Renewable and Sustainable Energy Reviews 183 (2023) 113442**

## INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

È indubbio che, negli ultimi anni, il concetto di edificio sia stato progressivamente ampliato e arricchito dal punto di vista dei servizi e delle funzioni offerte. In primo luogo, da oggetto "passivo" responsabile solo di consumi energetici, si è arrivati al concetto di edificio "attivo", in grado quindi di generare energia, per coprire parte dei suoi fabbisogni e cedere eventualmente l'eccedenza alla rete o ad altri edifici. In secondo luogo, l'edificio è diventato anche strumento per soddisfare altre esigenze, che non sono solo quelle legate al riparo e al benessere degli occupanti. Si ha quindi il collegamento tra due mondi o settori: quello del costruito e quello del-

la mobilità. L'edificio del prossimo futuro dovrà quindi accogliere le innovazioni e l'evoluzione nel settore dei trasporti. Stiamo infatti assistendo alla diffusione dei veicoli elettrici e di città che stanno cercando di favorire una mobilità alternativa.

Non stupisce quindi che la nuova Direttiva EPBD, con l'articolo 14, si occupi direttamente dell'argomento, fornendo dei requisiti anche in termini di punti di ricarica dei veicoli, spazi per le bici e predisposizione alla nuova mobilità. I requisiti si focalizzano soprattutto sugli edifici non residenziali e sono differenziati, come al solito, tra edifici di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazioni importanti da una parte ed edifici esistenti dall'altra. A seconda della situazione e in proporzione al numero di posti auto, devono

	EFFICIENZA ENERGETICA E FUNZIONAMENTO		RISPOSTA ALLE ESIGENZE DEGLI OCCUPANTI				FLESSIBILITA' ENERGETICA
	EFFICIENZA ENERGETICA	MANUTENZIONE E PREVISIONE GUASTI	COMFORT	COMODITA'	INFORMAZIONE AGLI OCCUPANTI	SALUTE, BENESSERE E ACCESSIBILITA'	FLESSIBILITA' ENERGETICA E STOCCAGGIO ENERGIA
RISCALDAMENTO							
RAFFRESCAMENTO							
ACQUA CALDA SANITARIA							
VENTILAZIONE							
ILLUMINAZIONE							
INVOLUCRO EDILIZIO DINAMICO							
ENERGIA ELETTRICA							
RICARICA VEICOLI ELETTRICI							
MONITORAGGIO E CONTROLLO							

**FIGURA 2**

essere garantiti un certo numero di punti di ricarica per veicoli elettrici e la predisposizione di una ulteriore percentuale di posti per una futura installazione. Come dicevamo, non sono dimenticate le biciclette: devono essere garantiti un certo numero di posti bici in funzione dell'occupazione dell'edificio.

Parlando di questa tematica, occorre considerare che la sfida non riguarda solo le colonnine di ricarica, ma anche tutto il cablaggio dell'edificio. Infatti, il tutto deve essere adeguatamente dimensionato per sopportare un certo carico, determinato dall'uso simultaneo dei punti di ricarica in tutti i posti parcheggio. Questo non è banale né per l'edificio, né per la rete, a partire dalle cabine di media tensione.

### DOMOTICA E SMART READINESS INDICATOR

L'utilizzo di sistemi di automazione e regolazione degli edifici (BACS) è in grado di fornire un valido contributo al raggiungimento della decarbonizzazione del parco edilizio, consentendo all'edificio di ottimizzare la capacità di regolare la domanda di energia e di interagire con la rete elettrica.

Lo Smart Readiness Indicator (SRI) o, meglio, indice di predisposizione degli edifici all'intelligenza, si propone di valutare la capacità di un edificio di utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e i sistemi elettronici per meglio adeguare il proprio funzionamento alle esigenze degli occupanti e alla rete, migliorando l'efficienza energetica e il comfort degli occupanti.

L'SRI è anche inteso a sensibilizzare i proprietari e gli occupanti sul valore dell'automazione degli edifici e del monitoraggio elettronico

dei sistemi tecnici per l'edilizia, fornendo indicazioni circa i risparmi reali conseguibili con tali tecnologie.

L'SRI è stato introdotto come schema volontario dalla Direttiva del 2018, mentre nel 2020 sono stati pubblicati il [Regolamento Delegato 2020/2155](#) che definisce l'SRI e fornisce la metodologia di calcolo, e il [Regolamento di esecuzione 2020/2156](#) che definisce le modalità tecniche per l'attuazione e prevede di esprimere l'SRI con riferimento a tre diverse funzionalità chiave, sette criteri di impatto e dieci ambiti tecnici, come sinteticamente illustrato in figura 2.

Numerosi Stati Membri hanno avviato la fase di prova prevista dal Regolamento di esecuzione 2020/2156, anche con il supporto di progetti [Smart2](#), [SRI2Market](#), [EasySRI](#) e [SRI-Enact](#) finanziati dall'Unione Europea nell'ambito del programma Life.

In base alla nuova Direttiva, entro il 30 giugno 2026 la Commissione è ora incaricata di presentare un rapporto sui risultati delle fasi di prova nazionali. Sulla base di tale rapporto entro il 30 giugno 2027 la Commissione potrà decidere di introdurre l'applicazione obbligatoria dell'SRI per gli edifici non residenziali dotati di impianti con potenza nominale utile superiore a 290 kW.

L'implementazione dell'SRI costituisce quindi un tema di grande interesse per tutti gli operatori del settore, anche in relazione ad una possibile integrazione con gli attestati di prestazione energetica, già prevista a livello volontario nell'allegato V della Direttiva.

A partire dal 31 dicembre 2029, l'articolo 13 estende agli edifici non residenziali dotati di impianti con potenza nominale superiore a 70 kW l'obbligo di installazione di sistemi di automazione e controllo, attualmente previsto per potenze superiori a 290 kW.

I sistemi di automazione e controllo previsti devono essere in grado

di assicurare le seguenti funzioni:

- a. monitorare, registrare, analizzare e consentire continuamente di adeguare l'uso dell'energia;
- b. confrontare l'efficienza energetica degli edifici, rilevare le perdite d'efficienza dei sistemi tecnici per l'edilizia e informare il responsabile delle strutture o della gestione tecnica dell'edificio delle opportunità di miglioramento in termini di efficienza energetica;
- c. consentire la comunicazione con i sistemi tecnici per l'edilizia connessi e altre apparecchiature interne all'edificio, nonché essere interoperabili con i sistemi tecnici per l'edilizia con tecnologie proprietarie, dispositivi e fabbricanti diversi;
- d. entro il 29 maggio 2026 monitorare la qualità degli ambienti interni.

Previsto inoltre, per gli edifici non residenziali esistenti, l'obbligo di installazione di controlli automatici dell'illuminazione entro il 31 dicembre 2027, per quelli con una potenza utile nominale superiore a 290 kW ed entro il 31 dicembre 2029, per quelli con una potenza utile nominale superiore a 70 kW.

La nuova Direttiva introduce infine alcuni obblighi anche per gli edifici residenziali nuovi o sottoposti a ristrutturazioni importanti, prevedendo che a partire dal 29 maggio 2026 (ricordiamo, data di entrata in vigore della Direttiva), siano dotati di:

- a. una funzionalità di monitoraggio elettronico continuo, che misura l'efficienza dei sistemi e informa i proprietari o gli amministratori in caso di variazione significativa e qualora occorra procedere alla manutenzione dei sistemi;
- b. funzionalità di regolazione efficaci ai fini della generazione, della distribuzione, dello stoccaggio e del consumo ottimali dell'energia e, se del caso, del bilanciamento idronico;
- c. la capacità di reagire a segnali esterni e di adeguare il consumo di energia.

È facoltà degli Stati Membri esonerare le abitazioni monofamiliari sottoposte a ristrutturazioni importanti laddove i costi di installazione superino i vantaggi.

Gli Stati membri impongono che gli edifici non residenziali a emissioni zero siano dotati di dispositivi di misurazione e controllo per il monitoraggio e la regolazione della qualità dell'aria interna. Negli edifici esistenti l'installazione di tali dispositivi è obbligatoria quando l'edificio non residenziale è sottoposto a una ristrutturazione importante, laddove tecnicamente ed economicamente fattibile. Gli Stati membri possono imporre l'installazione di tali dispositivi negli edifici residenziali.

## Situazione nazionale

A livello nazionale il DM 26 giugno 2015 (requisiti minimi) prevede per gli edifici non residenziali, nuovi o sottoposti a interventi di riqualificazione energetica l'installazione di un sistema di gestione automatica degli edifici e degli impianti conforme almeno al livello B della UNI EN 15232 (ora sostituita dalla UNI EN ISO 52120-1). Più recentemente il Decreto legislativo 10 giugno 2020, n. 48, attuativo della Direttiva 2018/844 ha provveduto a recepire gli

adempimenti relativi all'installazione dei BACS sugli edifici esistenti non residenziali previsti dalla Direttiva.

## ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

L'attestato di prestazione energetica, comunemente conosciuto con l'acronimo di APE, è un documento che ormai tutti, da anni, abbiamo imparato a conoscere. Nel nostro Paese è stato infatti introdotto operativamente nel 2009, per poi essere aggiornato nel 2015. E forse non si esagera nel dire che è uno degli strumenti principali nell'attuazione della Direttiva EPBD accanto alla fissazione dei requisiti energetici minimi. La finalità di tale strumento è essenzialmente quella di avere una quantificazione delle prestazioni energetiche dell'edificio di modo da essere anche confrontabile con la prestazione di altri edifici simili. Per fare ciò, è naturale quindi il ricorso a metodologie standardizzate, che quindi sappiano quantificare e cogliere le qualità dell'involucro e degli impianti tecnici a servizio dell'edificio senza essere influenzate dall'uso specifico dell'immobile o da altre variabili di contesto.

La nuova Direttiva EPBD mantiene quindi le caratteristiche principali di questo strumento, cercando tuttavia di perseguire una maggiore uniformità, tra gli Stati Membri, nello schema di certificato e negli indicatori utilizzati. La nuova Direttiva innanzitutto dice che entro il 29 maggio 2026 l'attestato di prestazione energetica deve essere conforme al nuovo modello di cui all'allegato V.

La classe di prestazione energetica dell'edificio deve essere determinata su una scala chiusa che usa solo le lettere da A a G. La lettera A corrisponde agli edifici a emissioni zero e la lettera G corrisponde agli edifici con le prestazioni peggiori del parco immobiliare nazionale al momento dell'introduzione della scala.

Tra gli elementi di novità che dovranno figurare nel nuovo APE vi sono: l'energia rinnovabile prodotta in loco (in percentuale del consumo energetico), il GWP (Global Warming Potential), l'indicazione che precisi se l'edificio ha la capacità di reagire a segnali esterni e di adeguare il consumo di energia, l'indicazione che precisi se il sistema di distribuzione del calore all'interno dell'edificio è capace di funzionare a temperature basse o più efficienti, le informazioni di contatto del pertinente sportello unico per consulenza in materia di ristrutturazione.

Accanto a questi elementi obbligatori, vi è una serie di parametri facoltativi che possono ulteriormente arricchire, a discrezione dello Stato Membro, l'APE con informazioni riguardanti l'involucro edilizio, i sistemi domotici, indicazioni di dettaglio sugli impianti e la loro vita utile, ecc.

Gli APE dovranno essere sempre rilasciati da esperti indipendenti sulla base di una visita in loco, che può essere effettuata, se del caso, con mezzi virtuali mediante controlli visivi. L'attestato di prestazione energetica includerà raccomandazioni per il miglioramento efficace in funzione dei costi della prestazione energetica e la riduzione delle emissioni operative di gas a effetto serra e il miglioramento della qualità degli ambienti interni dell'edificio o dell'unità immobiliare, a meno che l'edificio o l'unità immobiliare raggiunga già almeno la classe di prestazione energetica A.

Con la nuova Direttiva, permangono inoltre tutti gli obblighi relativi alla dotazione di APE nel caso di compravendita o locazione e gli obblighi di inclusione degli indicatori di prestazione energetica negli annunci immobiliari online e cartacei.

### ISPEZIONI

Per quanto riguarda le ispezioni degli impianti la nuova Direttiva 2024/1275, riprende sostanzialmente i disposti già contenuti negli articoli 14 e 15 della precedente, introducendo di fatto poche novità.

Viene innanzitutto ribadito il limite di potenza minima di 70 kW al di sotto del quale non è previsto l'obbligo di ispezioni periodiche. Vengono però reintrodotte indicazioni sulla periodicità minima prevista: tutti gli impianti devono essere ispezionati almeno ogni cinque anni, limite che si abbassa a tre nel caso di sistemi con generatori di potenza superiore a 290 kW, fermo restando la possibilità degli Stati membri di fissare frequenze diverse in funzione del tipo e della potenza nominale utile dell'impianto, tenendo però conto dei costi e del risparmio energetico conseguibile.

Permane la possibilità di ricorrere a misure alternative in sostituzione delle ispezioni degli impianti che vengono però maggiormente dettagliate. Non si parla più di semplici "campagne informative" ma di sostegno finanziario e consulenza diretta all'utente. Gli Stati Membri sono inoltre tenuti a presentare alla Commissione una relazione che documenti l'equivalenza di tali misure anche in termini di risparmio energetico ed emissioni di gas a effetto serra. A questo proposito giova forse sottolineare la difficoltà oggettiva di dimostrare tale equivalenza.

Il considerando (73) introduce in modo esplicito un collegamento tra il controllo dell'efficienza energetica e gli aspetti legati alla sicurezza, sottolineando come le ispezioni costituiscano una buona opportunità per gestire i rischi di intossicazione da monossido di carbonio legati al tipo di generatore, al combustibile e all'ubicazione del generatore stesso.



Tra le novità incluse nell'ispezione troviamo:

- la valutazione della fattibilità di una riduzione dell'uso di combustibili fossili, ad esempio mediante l'integrazione dell'energia rinnovabile, la modifica della fonte energetica o la sostituzione o l'adeguamento dei sistemi esistenti.
- la valutazione del sistema di poter funzionare in condizioni di temperatura diverse e più efficienti, ad esempio a bassa temperatura per gli impianti di riscaldamento ad acqua

Necessiterebbero infine di maggiori chiarimenti le indicazioni in merito all'opportunità di includere nelle ispezioni i "sistemi tecnici edilizi" di cui all'allegato I, nonché come riportato nei considerando, di combinare il più possibile le ispezioni con le certificazioni.

### Situazione nazionale

A livello nazionale, la materia è ancora regolamentata dal D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74, in attesa del DPR previsto dal Decreto Legislativo n. 48/2020, che ha recepito la precedente Direttiva 2018/844.

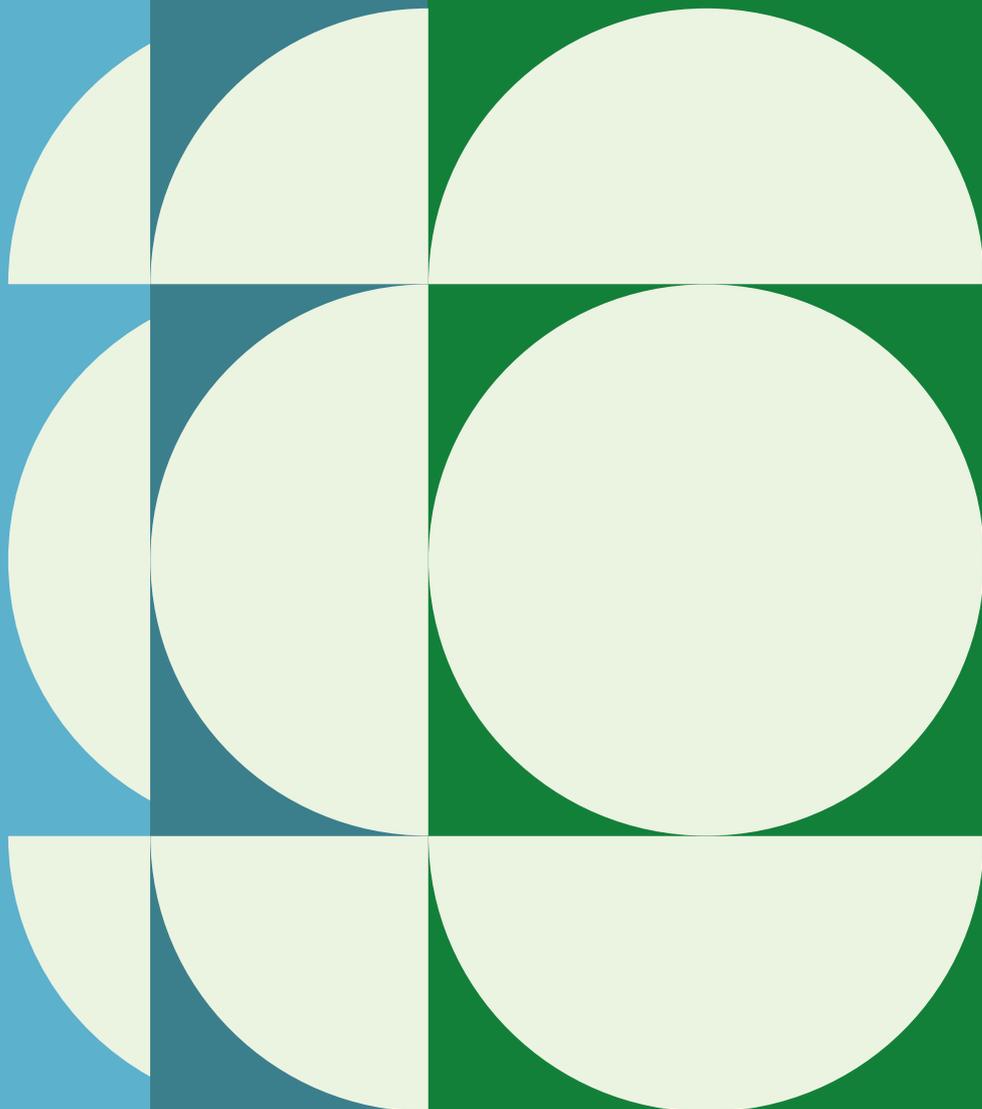
### CONCLUSIONI

Come abbiamo visto, sono tanti i temi e le novità di questa nuova Direttiva EPBD, che vuole essere un punto di svolta per quanto concerne l'efficientamento del parco edilizio europeo. Ma se, da un lato, la Direttiva ci fornisce, come è normale attendersi, la direzione da seguire, dall'altro, per i dettagli sull'applicazione operativa dovremo necessariamente attendere il recepimento da parte del nostro Paese. Tale recepimento, ricordiamo, deve avvenire entro due anni dalla pubblicazione della Direttiva; quindi, dovremmo aspettarcelo entro l'estate del 2026. Questi due anni serviranno e saranno indispensabili per un attento esame delle richieste della Direttiva e quindi per uno studio di come implementarla e darne attuazione, anche rispetto a tutto ciò che è stato fatto finora.

In tale ambizioso e complesso progetto, anche il CTI farà la sua parte, sia ovviamente come ente normatore, sia come supporto tecnico ai ministeri e alla pubblica amministrazione. La collaborazione e il dialogo sono ingredienti fondamentali per l'ottenimento di un quadro normativo-legislativo armonico ed efficace, che sia da riferimento e guida per la transizione energetica ed ecologica di tutto questo settore.

### NOTE

1. Fonte: S. Braungardt et al. Banning boilers: An analysis of existing regulations to phase out fossil fuel heating in the EU, Renewable and Sustainable Energy Reviews 183 (2023) 113442.
2. La Direttiva 2010/31 prescriveva di ispezionare ogni due anni, gli impianti di riscaldamento dotati di caldaie con potenza utile superiore a 100 kW. Per le caldaie a gas, questo periodo può essere esteso a quattro anni.



# ECOMONDO

The green technology expo.

# E24

The ecosystem  
of the Ecological  
Transition

NOVEMBER  
5 — 8,  
2024

RIMINI  
EXPO CENTRE  
Italy



[ecomondo.com](https://ecomondo.com)

Organized by

**ITALIAN EXHIBITION GROUP**  
Providing the future

In collaboration with



[madeinitaly.gov.it](https://madeinitaly.gov.it)

## Attività CTI

### ESERCIZIO DELLE ATTREZZATURE A PRESSIONE NUOVA NORMA SUL CONTROLLO DEI RECIPIENTI

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Il Gruppo di Lavoro 3 della CT 223 "Esercizio di attrezzature a pressione" ha avviato l'elaborazione di una nuova norma dedicata alla valutazione dello stato di conservazione dei recipienti a pressione in esercizio. Questo lavoro rientra nel corposo pacchetto di norme sull'esercizio delle attrezzature a pressione che è attualmente rappresentato dalla serie UNI 11325 e avrà quindi come titolo completo: "Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Valutazione dello stato di conservazione dei recipienti a pressione in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità". Inoltre fa parte di un ulteriore sottoinsieme di tre norme dedicate alla valutazione dello stato di conservazione di attrezzature in esercizio, essendo le altre due incentrate sulle tubazioni (UNI 11325-7, pubblicata nel 2023) e sui generatori di vapore (ancora in lavorazione presso il GL 2).

I tre progetti citati ricoprono un ruolo centrale all'interno del novero delle norme nazionali sull'esercizio degli apparecchi a pressione e contengono un importante elemento di novità. Ci riferiamo in particolare al fatto che la prima delle norme della terna, la UNI 11325-7:2023 sulle tubazioni, ha introdotto un nuovo criterio nella stesura dei requisiti che mette il focus sull'utilizzatore: in altre parole laddove nelle precedenti versioni (es. la UNI/TS 11325-1:2009) si fornivano indicazioni per l'esecuzione della verifica di integrità, che è di responsabilità dei soggetti preposti/abilitati in base a disposizioni di legge, nelle versioni attuali i requisiti sono invece incentrati sulle attività svolte dall'utilizzatore al fine di garantire che lo stato di conservazione e l'integrità strutturale dell'attrezzatura siano ancora idonei all'esercizio previsto, e quindi in grado di essere sottoposti alla formale fase di accertamento che si sostanzia nella verifica di integrità.

In quest'ottica, con l'occasione, è stata anche operata una convenzione terminologica che dovrebbe fornire agli utenti delle norme di settore un contributo di chiarezza: il termine "controllo" viene utilizzato con riferimento alle attività di valutazione (che possono includere esami, prove, rilievi, ispezioni) svolte dall'utilizzatore/datore di lavoro, mentre il termine "verifica" è riservato alle attività di accertamento di pertinenza dei soggetti individuati dalla legge.

Vale anche la pena segnalare che questi lavori di nuovo approccio si coordinano e si integrano con il nuovo progetto di norma dedicato al "Ciclo di vita delle attrezzature a pressione", in elaborazione presso la CT 222. Si tratta di una norma-quadro avente la funzione di fornire una panoramica completa dei requisiti che interessano tutte le fasi di esercizio di un'attrezzatura, a partire dalla messa in servizio sino alla sua dismissione, raccordando e richiamando le diverse norme nazionali in vigore, e fornendo direttamente i requisiti per le attività che non risultano coperte da norme dedicate. Con questo lavoro si è anche voluta

introdurre una sezione innovativa, che introduce il concetto del "piano dei controlli" per la vita dell'attrezzatura. Secondo questa impostazione l'utilizzatore, all'atto della messa in servizio, dovrà programmare, sulla base del progetto e di un processo di analisi e valutazione dei rischi, a quali controlli periodici sottoporre l'attrezzatura o l'insieme. Il piano dei controlli prenderà come riferimento un'ispezione preliminare o "di baseline" dell'apparecchiatura in una fase precoce della vita di servizio, utile per identificare le modalità di guasto che agiscono sull'elemento in esame. La norma dedicata ai recipienti a pressione avrà una struttura di base comune alle altre due norme della terna citata: conterrà pertanto indicazioni per l'intero processo di valutazione, che prevede una prima analisi documentale, la successiva valutazione dello stato di conservazione e infine la redazione di un rapporto di valutazione.

La verifica documentale, funzionale alla pianificazione delle successive attività, consiste nell'esame preliminare della documentazione tecnico/amministrativa (disegni costruttivi, dati di esercizio, dichiarazione di conformità CE/UE, istruzioni per l'uso, verbali di verifiche e interventi precedenti, ecc.) dalla quale ricavare le caratteristiche costruttive e la storia del recipiente.

La fase di valutazione dello stato di conservazione è il momento centrale di tutta la procedura e ha lo scopo ultimo di determinare l'effettiva idoneità al funzionamento dell'attrezzatura. Inoltre in questa fase si deve valutare il tempo massimo fino al successivo controllo ed eventuali condizioni di esercizio da osservare allorché siano riscontrati danneggiamenti in atto. A conclusione del processo è prevista la redazione di un rapporto della valutazione, nel quale riportare i dati identificativi e le caratteristiche del recipiente, gli esiti dell'analisi preliminare e della verifica tecnica di conservazione e le eventuali prescrizioni di controllo da osservare in occasione della successiva verifica di integrità.

### CT 241 - REVISIONE SISTEMATICA NORME

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Il giorno 9 settembre si è tenuta una riunione della CT 241 che ha avuto all'ordine del giorno, tra le altre tematiche, la decisione in merito alla revisione sistematica di alcune norme piuttosto datate, di competenza della suddetta commissione. Ricordiamo che il processo di revisione sistematica è un momento, previsto da regolamento UNI, in cui gli Organi Tecnici, in questo caso le Commissioni Tecniche del CTI, sono chiamati a fare una verifica sui contenuti delle norme la cui data di pubblicazione dell'ultima versione vigente risale a più di cinque anni fa. Gli anni si riducono a tre nel caso di una specifica tecnica. La Commissione Tecnica competente è chiamata quindi a decidere se confermare una norma nella sua versione vigente, avviare un processo di revisione (lasciando nel frattempo vigente l'attuale versione) o ritirare la norma (senza sostituzione e senza avviare un processo di revisione). Gli elementi

che sono presi in considerazione in questo momento di controllo sono chiaramente legati all'adeguatezza tecnica della norma e la verifica che nel frattempo il panorama normativo non sia mutato, cioè che non siano uscite norme EN o EN ISO tali per cui vi possano essere delle sovrapposizioni. Tornando alle norme della CT 241, le decisioni che sono state prese in riunione sono le seguenti:

- UNI 10829:1999 "Beni di interesse storico e artistico - Condizioni ambientali di conservazione - Misurazione ed analisi": revisione.
- UNI 11135:2004 "Condizionatori d'aria, refrigeratori d'acqua e pompe di calore - Calcolo dell'efficienza stagionale": ritiro.
- UNI 11169:2006 "Impianto di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per il blocco operatorio - Progettazione, installazione, messa in marcia, qualifica, gestione e manutenzione": revisione.
- UNI 11541:2014 "Ventilazione degli edifici - Requisiti di progettazione, installazione ed esercizio degli impianti di ventilazione e climatizzazione a servizio degli ambienti in cui sia consentito fumare": revisione.
- UNI/TS 11300-3:2010 "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva": revisione.

## FILTRI AD ELEVATE PRESTAZIONI NUOVA EDIZIONE ISO 29463-1

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

È stata pubblicata in agosto la terza edizione della ISO 29463-1 "Filtri e materiali filtranti ad alta efficienza per la rimozione di particelle nell'aria - Parte 1: Classificazione, prestazioni, prove e marcatura", che sostituisce la precedente edizione del 2017, mentre la prima pubblicazione della norma risale al 2011.

**TABELLA 1 - Confronto classificazione EN 1822-1 e ISO 29463-1**

Classi EN 1822-1	Classi ISO 29463-1	Efficienza minima
E10	ISO 05 E	≥ 85
	ISO 10 E	≥ 90
E11	ISO 15E	≥ 95
	ISO 20E	≥ 99
E12	ISO 25E	≥ 99,5
	ISO 30E	≥ 99,9
H13	ISO 35H a)	≥ 99,95
	ISO 40H a)	≥ 99,99
H14	ISO 45H a)	≥ 99,995
	ISO 50U	≥ 99,999
U15	ISO 55U	≥ 99,999 5
	ISO 60U	≥ 99,999 9
U16	ISO 65U	≥ 99,999 95
	ISO 70U	≥ 99,999 99
U17	ISO 75U	≥ 99,999 995

La serie ISO 29463, costituita da cinque diverse parti, definisce i requisiti e descrive la metodologia di prova per classificare i filtri per l'aria ad alta e altissima efficienza e a bassissima penetrazione (EPA, HEPA e ULPA), utilizzati nel campo della ventilazione e del condizionamento dell'aria, come pure in processi tecnologici quali la tecnologia delle camere bianche o nell'industria farmaceutica.

La serie ISO 29463 nasce dalla precedente norma europea EN 1822, con l'ambizioso obiettivo di unificare le principali metodologie di prova e le raccomandazioni in uso in tutto il mondo, definendo in particolare un sistema di classificazione in grado di ricomprendere sia la classificazione europea che quella in uso negli altri Paesi. La mancanza di equivalenza tra i sistemi di classificazione rendeva di fatto difficile confrontare i diversi prodotti disponibili sul mercato.

La maggior parte dei Paesi al di fuori dell'Europa definisce infatti classi di efficienza con riferimento ad efficienze percentuali del 99%, il 99,9%, il 99,99% e così via, mentre in Europa la EN 1822 fa riferimento a valori del 95%, il 99,5%, il 99,95%, 99,995% per definire le classi E, H e U. Con l'introduzione di due nuove classi (ISO 05E e ISO 10E), la nuova edizione della ISO 29463-1 consente di includere completamente il sistema di classificazione europeo, come evidenziato nella Tabella 1.

A livello europeo la scelta per ora è stata quella di mantenere in essere la EN 1822-1, sia perché richiamata da vari documenti e regolamenti in diversi Paesi, sia perché esclude alcune metodologie di prova, tra quelle citate dalla ISO, ritenute meno affidabili, come ad esempio l'utilizzo del fotometro di massa.

A livello europeo la scelta per ora è stata quella di mantenere in essere la EN 1822-1, sia perché richiamata da vari documenti e regolamenti in diversi Paesi, sia perché esclude alcune metodologie di prova, tra quelle citate dalla ISO, ritenute meno affidabili, come ad esempio l'utilizzo del fotometro di massa.

A livello europeo la scelta per ora è stata quella di mantenere in essere la EN 1822-1, sia perché richiamata da vari documenti e regolamenti in diversi Paesi, sia perché esclude alcune metodologie di prova, tra quelle citate dalla ISO, ritenute meno affidabili, come ad esempio l'utilizzo del fotometro di massa.

## APPARECCHI A DOPPIO COMBUSTIBILE

Dario Molinari – Funzionario Tecnico CTI

Il CEN/TC 295 WG 2 "Residential solid fuel burning appliances Appliances fired by pellets", a segreteria e convenorship italiana, ha discusso e recepito i commenti ricevuti dall' HAS Consultant (una figura introdotta in sostituzione del CEN Consultant e che fa da tramite tra la Commissione Europea e il CEN, supportando la Commissione nelle sue interazioni con il CEN e i suoi TC) per quanto riguarda il prEN 16510-2-7 sugli apparecchi a doppio combustibile (pellet e ciocchi di legno), per inviare il testo alla fase di Formal Vote prima della riunione di TC di novembre a Londra.

I commenti giunti, che sono stati formulati per permettere una maggiore adesione del documento alle richieste della Commissione Europea, sono stati valutati e accettati nell'ottica comunque di permettere una stesura del documento che richiamasse le altre norme della serie EN 16510, permettendo la lettura e la comprensione della serie completa.

La prEN 16510-2-7, infatti, deve essere letta insieme alle altre norme sugli apparecchi, in quanto le richiama fortemente; il lavoro portato avanti dalla commissione, che si è sfortunatamente trovata a doverlo riscrivere più volte per modifiche che non le competevano, è comunque in fase di terminazione. Questo documento andrà quindi ad aggiungersi al già copioso corpus normativo, che non sarà rivisto per i prossimi 4 anni a meno di richieste del mercato o della Commissione Europea giustificate da errori o imprecisioni.

**SC01 - TRASMISSIONE DEL CALORE E FLUIDODINAMICA**

-  **CT 201** - Isolamento - Materiali
-  **CT 202** - Isolamento - Metodi di calcolo e di prova (UNI/TS 11300-1)
-  **CT 203** - Termoacustica - CTI-UNI
-  **CT 204** - Gruppo Direttiva EPBD

**SC02 - EFFICIENZA ENERGETICA E GESTIONE DELL'ENERGIA**

-  **CT 212** - Uso razionale e gestione dell'energia
-  **CT 212/GL 01** - GGE – Gestione dell'energia - UNI/CTI-CEI
-  **CT 213** - Diagnosi energetiche negli edifici - Attività nazionale
-  **CT 214** - Diagnosi energetiche nei processi - Attività nazionale
-  **CT 215** - Diagnosi energetiche nei trasporti - Attività nazionale

**SC03 - GENERATORI DI CALORE E IMPIANTI IN PRESSIONE**

-  **CT 221** - Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione
-  **CT 222** - Integrità strutturale delle attrezzature a pressione
-  **CT 223** - Esercizio di attrezzature a pressione
-  **CT 223/GL 01** - Dispositivi di protezione (misto CTI - Valvole industriali)

**SC04 - SISTEMI E MACCHINE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA**

-  **CT 231** - Centrali elettriche e turbine a gas per uso industriale
-  **CT 232** - Sistemi di compressione ed espansione
-  **CT 233** - Cogenerazione e poligenerazione
-  **CT 234** - Motori – CTI-CUNA
-  **CT 235** - Teleriscaldamento e Teleraffrescamento

**SC05 - CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA, VENTILAZIONE E REFRIGERAZIONE**

-  **CT 241** - Impianti di climatizzazione: progettazione, installazione, collaudo (UNI/TS 11300-3)
-  **CT 242** - Filtrazione di aria, gas e fumi. Materiali e componenti
-  **CT 243** - Impianti di raffrescamento: PdC, condizionatori, scambiatori
-  **CT 244** - Impianti frigoriferi: aspetti ambientali
-  **CT 245** - Impianti frigoriferi: refrigerazione industr. e commerc.
-  **CT 246** - Mezzi di trasporto coibentati - CTI-CUNA

-  **GC TUA** - Testo Unico Ambientale - D.Lgs. 152/06
-  **GC CTER** - Conto Termico
-  **GC LIBR** - Libretto di Impianto
-  **GC 90** - Legge 90
-  **GC SH** - Software-House
-  **GC ECOD** - Ecodesign
-  **GC CAM** - Criteri Minimi Ambientali

### SC06 - RISCALDAMENTO

-  **CT 251** - Impianti di riscaldamento – Progettazione e fabbisogni di energ. (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)
-  **CT 252** - Impianti di riscaldamento – Esercizio, conduzione, manutenzione
-  **CT 253** - Componenti degli impianti di riscaldamento –Generatori di calore
-  **CT 254** - Componenti degli impianti di riscaldamento - Radiatori, convettori, pannelli, strisce radianti
-  **CT 256** - Impianti geotermici a bassa temperatura con pompa di calore
-  **CT 257** - Stufe, caminetti e barbecue ad aria e acqua (con o senza caldaia)
-  **CT 258** - Canne fumarie
-  **CT 258/GL 04** - Interfaccia CEN/TC 166 – CTI-CIG

### SC08 - MISURE TERMICHE, REGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE

-  **CT 271** - Contabilizzazione del calore
-  **CT 272** - Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edifici

### SC09 - FONTI ENERGETICHE: RINNOVABILI, TRADIZIONALI, SECONDARIE

-  **CT 281** - Energia solare
-  **CT 282** - Biocombustibili solidi
-  **CT 283** - Energia da rifiuti
-  **CT 284** - Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico
-  **CT 285** - Bioliquidi per uso energetico
-  **CT 287** - Combustibili liquidi fossili, serbatoi e stazioni di servizio

### SC10 - TERMOENERGETICA AMBIENTALE E SOSTENIBILITA'

-  **CT 291** - Criteri di sostenibilità delle biomasse - Biocarburanti – CTI-CUNA
-  **CT 292** - Criteri di sostenibilità per biocombustibili solidi

### SC07 - TECNOLOGIE DI SICUREZZA

-  **CT 266** - Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante



-  **GC DLgs 102** - Decreto Legislativo 102
-  **GC PED** - "Pressure Equipment Directive"

-  **GC DM 93** - DM n.93/2017 Contatori di calore
-  **FION PED** - Forum Italiano degli Organismi Notificati PED
-  **Procedura FAQ CTI**

### ALTRE ATTIVITA'

## Il CTI in breve

Il CTI – Comitato Termotecnico Italiano elabora e sviluppa norme tecniche nazionali e internazionali nel settore della termotecnica, dell'energia, dell'efficienza energetica e degli aspetti connessi, compresa la sostenibilità. È un ente associativo privato senza scopo di lucro che opera sotto mandato di UNI, l'Organismo Nazionale di Normazione. Il contributo del CTI all'attività normativa nell'ambito del sistema UNI (costituito da UNI e da 7 Enti Federati) è significativo e ogni anno conferma il proprio peso valutato indicativamente pari al 25-30% e 10-15% del volume di attività rispettivamente degli EF e di UNI.

Le norme tecniche sono elaborate dai Soci CTI che sostengono le attività dell'ente sia dal punto di vista tecnico che da quello finanziario. Ogni anno nascono e si confermano collaborazioni con istituzioni, associazioni, liberi professionisti, università e aziende.

L'attività CTI prevede anche il supporto tecnico-scientifico alla Pubblica Amministrazione, la collaborazione con enti e organizzazioni, l'attività di validazione dei software, di formazione e promozione e infine le attività di ricerca in ambito nazionale e internazionale.

La struttura delle attività normative è organizzata in 40 Commis-

sioni Tecniche (CT), ciascuna di queste è presieduta da un Coordinatore e da un Funzionario Tecnico che è responsabile della conduzione operativa.

### Associarsi al CTI

L'associazione al CTI consente di partecipare attivamente all'evoluzione della normativa tecnica di settore sia a livello nazionale (UNI) che internazionale (CEN e ISO). La quota associativa per il 2024 è di 1.050 €.

### Vantaggi

- accesso riservato alle piattaforme contenenti la documentazione tecnica relativa alla stesura di norme nazionali e internazionali;
- possibilità di rappresentare l'Italia in qualità di esperto ai tavoli tecnici europei e internazionali;
- sconto sia sull'acquisto on line di corsi e pubblicazioni CTI, che sulla partecipazione a corsi in aula organizzati dal CTI;
- sconto del 15% sull'acquisto di tutte le norme nazionali, CEN e ISO e dei manuali pratici pubblicati da UNI;
- possibilità di organizzare e promuovere iniziative di interesse comune.

## COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO ENERGIA E AMBIENTE

**Associazione privata riconosciuta** senza scopo di lucro. Opera sotto mandato **UNI** (Ente italiano di normazione) all'interno del sistema **UNI-Enti Federati**. Sviluppa **norme tecniche nazionali** e **internazionali** nel settore della termotecnica, dell'energia, dell'efficienza energetica e degli aspetti connessi come la sostenibilità.

Le norme tecniche sono **elaborate dai Soci CTI** con un processo **bottom-up** e rispondono alle esigenze di **mercati** e **stakeholder**



### I NUMERI DEL CTI\*

● Soci	<b>500</b>
● Esperti tavoli nazionali	<b>1.000</b>
● Esperti tavoli internazionali	<b>250</b>
● Commissioni Tecniche	<b>40</b>
● Riunioni	<b>200</b>
● Norme pubblicate	<b>130</b>
● Progetti di norma	<b>500</b>

\*valori medi degli ultimi 5 anni

### FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

- Corsi online e in aula
- Convegni e webinar
- Rivista "Energia e Dintorni"

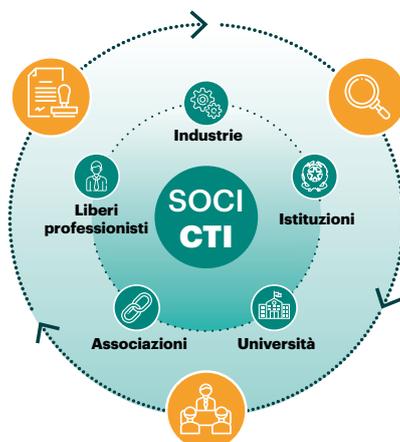
### SOCIAL NETWORK

- Twitter
- LinkedIn

HUB Editoriale

### Attività normativa

**Documenti normativi** per UNI e formulazione della **posizione nazionale** in ambito CEN e ISO



### Attività di ricerca

**Progetti** europei e nazionali e **consulenza** tecnica su argomenti specifici

### Attività di supporto tecnico al legislatore

**Pareri e proposte condivise** per Ministeri e Pubblica Amministrazione

# SCOPRI IL CALENDARIO COMPLETO DEI CORSI



Visita la sezione corsi su [www.cti2000.it](http://www.cti2000.it)

## I CORSI E-LEARNING

I corsi prevedono il rilascio di **crediti formativi** da parte di P-Learning

**Una selezione dei nostri corsi sulle tematiche di maggior attualità:**

Diagnosi energetiche secondo la nuova serie UNI EN 16247 | **NEW**

**ACQUISTA CORSO**

I sistemi Building Automation & Control Systems (BACS): la nuova EN ISO 52120-1:2022

**ACQUISTA CORSO**

Verifica dell'idoneità al funzionamento in sicurezza degli impianti in esercizio - UNI 11859-1:2022

**ACQUISTA CORSO**

Principi di progettazione degli impianti radianti idronici: la UNI EN 1264:2021 e la UNI EN ISO 11855:2021

**ACQUISTA CORSO**

Misurazioni in opera degli apparecchi a biomassa legnosa: la nuova UNI 10389-2:2022

**ACQUISTA CORSO**

Certificatore energetico degli edifici

**ACQUISTA CORSO**

Verifica, installazione, controllo, pulizia e manutenzione di impianti a biomassa solida fino a 35 kW: la nuova UNI 10683:2022

**ACQUISTA CORSO**

I Sistemi di Gestione dell'Energia secondo la UNI CEI EN ISO 50001:2018

**ACQUISTA CORSO**



## Abbonamento CTI Premium 16 corsi in ambito energetico

Piattaforma P-Learning "CTI Academy"

- Crediti Formativi (CFP) ✓
- Corsi online fruibili 24/7 ✓
- Fruizione su pc, tablet e smartphone ✓
- Esercitazioni per valutare l'apprendimento ✓
- Attestato di partecipazione a fine corso ✓

# PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

Se questo documento viene letto su un PC in linea è sufficiente fare "click" sul **codice progetto** per accedere al documento (accesso consentito solo ai Soci CTI)

	<b>Titolo</b>	<b>Stato</b>
<b>CT 202</b> <b>Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova</b>	UNI xxx Linee guida sull'utilizzo della termografia ad infrarosso in edilizia <a href="#">prog. UNI1610774</a>	Fase preliminare
<b>CT 202</b> <b>Isolanti e isolamento - Metodi di ...</b>	UNI 11552 rev Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici - Parametri termofisici <a href="#">prog. UNlxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 202</b> <b>Isolanti e isolamento - Metodi di ...</b>	prUNI/TS 11300-2 Prestazione energetica degli edifici - Fabbricato <a href="#">prog. UNlxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 202</b> <b>Isolanti e isolamento - Metodi di ...</b>	UNI 10349-1 rev Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 1: Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata <a href="#">prog. UNlxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 202</b> <b>Isolanti e isolamento - Metodi di ...</b>	UNI/TRxxx Vetrare con pellicole a controllo solare applicate esternamente - Linee guida alla valutazione degli apporti solari nel calcolo della prestazione energetica degli edifici <a href="#">prog. UNI1613079</a>	In post inchiesta CTI
<b>CT 221</b> <b>Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione</b>	UNI/TS xxx Riparazione di attrezzature a pressione e costruzione e modifica di attrezzature a pressione non disciplinate dalle direttive europee di prodotto - Parte 1: Impiego della saldatura <a href="#">prog. UNI1609601</a>	In inchiesta UNI
<b>CT 222</b> <b>Integrità strutturale delle attrezzature a pressione</b>	UNI/TS 11325-8 rev Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 8: Pianificazione delle ispezioni e delle manutenzioni su attrezzature a pressione attraverso metodologie basate sulla valutazione del rischio (RBI) <a href="#">prog. UNI1609598</a>	In inchiesta UNI
<b>CT 222</b> <b>Integrità strutturale delle attrezzature a pressione</b>	UNI xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - La gestione del ciclo di vita <a href="#">prog. UNI1609602</a>	In lavorazione
<b>CT 222</b> <b>Integrità strutturale delle attrezzature a pressione</b>	UNI/TS xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento <a href="#">prog. UNI1611946</a>	In lavorazione
<b>CT 223</b> <b>Esercizio di attrezzature a pressione</b>	UNI/TS 11325-13 Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 13: Guida alla realizzazione di un sistema di monitoraggio dei valori di esercizio delle attrezzature a pressione <a href="#">prog. UNI1609597</a>	In post inchiesta CTI
<b>CT 223</b> <b>Esercizio di attrezzature a pressione</b>	UNI xxx Valutazione dello stato di conservazione dei generatori di vapore in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità <a href="#">prog. UNlxxx</a>	In lavorazione
<b>CT 223/GL 01</b> <b>Dispositivi di protezione (misto CTI-Valvole industriali)</b>	UNI 10198 Dischi di rottura per la protezione dalle sovrappressioni: procedure di prova e requisiti dei banchi prova <a href="#">prog. UNI 1611945</a>	In lavorazione
<b>CT 241</b> <b>Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento</b>	UNI 10829 rev Beni di interesse storico e artistico - Condizioni ambientali di conservazione - Misurazione ed analisi <a href="#">prog. E0205E580</a>	In stand-by
<b>CT 241</b> <b>Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento</b>	UNI xxx La ventilazione negli edifici per l'istruzione <a href="#">prog. UNI1612562</a>	In lavorazione
<b>CT 242</b> <b>Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi</b>	UNI 11254 rev Filtri per aria elettrostatici attivi per la ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione <a href="#">prog. UNI1614199</a>	In lavorazione
<b>CT 251</b> <b>Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)</b>	prUNI/TS 11300-3-1 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Emissione <a href="#">prog. UNlxxx</a>	Fase preliminare

# PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

<b>CT 251</b> <b>Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...</b>	prUNI/TS 11300-3-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Distribuzione <a href="#">prog.UNIxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 251</b> <b>Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...</b>	prUNI/TS 11300-3-3 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Accumulo termico <a href="#">prog.UNIxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 251</b> <b>Impianti di riscaldamento Progettazione, fabbisogni ...</b>	prUNI/TS 11300-4-1 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Pompe di calore <a href="#">prog.UNIxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 251</b> <b>Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...</b>	prUNI/TS 11300-4-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Cogenerazione <a href="#">prog.UNIxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 251</b> <b>Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...</b>	UNI/TS 11300-2 rev Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali <a href="#">prog.UNI1613743</a>	In lavorazione
<b>CT 251</b> <b>Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...</b>	UNI/TS 11300-4 rev Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria <a href="#">prog.UNI1613744</a>	Fase preliminare
<b>CT 253</b> <b>Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...</b>	prUNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici <a href="#">prog.UNIxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 253</b> <b>Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...</b>	UNI xxx Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione <a href="#">prog.UNIxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 253</b> <b>Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...</b>	UNI xxx Caldaie a biomassa solida non polverizzata - Requisiti di installazione <a href="#">prog.UNIxxx</a>	In lavorazione
<b>CT 258</b> <b>Canne fumarie</b>	UNI xxx Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a combustibile liquido o solido, per uso civile - Linee guida per il risanamento mediante rivestimento interno <a href="#">prog.UNI1612854</a>	In lavorazione
<b>CT 266</b> <b>Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante</b>	UNI/TS 11816-2 Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Parte 2: Eventi idrogeologici <a href="#">prog.UNI1612852</a>	In lavorazione
<b>CT 266</b> <b>Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante</b>	UNI/TS 11816-3 Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Parte 3: Fulminazioni <a href="#">prog.UNI1612853</a>	In lavorazione
<b>CT 283</b> <b>Energia dai rifiuti</b>	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti e dei CSS in termini di contenuto di biomassa ed energetico <a href="#">prog.UNI1607325</a>	In post inchiesta CTI
<b>CT 283</b> <b>Energia dai rifiuti</b>	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed Energetico <a href="#">prog.UNI1613012</a>	In lavorazione
<b>CT 283</b> <b>Energia dai rifiuti</b>	UNI/TS xxx Procedura per il campionamento dei rifiuti destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed energetico <a href="#">prog.UNI1613682</a>	Fase preliminare
<b>CT 284</b> <b>Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico</b>	UNI xxx Linee guida per l'analisi di rischio della produzione di CO <sub>2</sub> da digestione anaerobica di biomasse <a href="#">prog.UNI1609580</a>	In lavorazione
<b>CT 284</b> <b>Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico</b>	UNI/TS 11567rev Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione del biometano ai fini della rintracciabilità e del sistema di equilibrio di massa <a href="#">prog.UNI1610326</a>	In attesa di pubblicazione

# NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

## CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali"

- UNI EN 17886:2024** Isolanti termici - Valutazione della predisposizione alla formazione di muffe - Metodo di prova di laboratorio (Data pubblicazione 22.02.2024)
- UNI/TR 11936:2024** Materiali isolanti e finiture per l'edilizia - Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche (Data pubblicazione 15.02.2024)
- UNI EN ISO 18393-1:2024** Isolanti termici - Determinazione dell'assestamento - Parte 1: Isolamento sfuso per sottotetti ventilati, cicli di temperatura e umidità (Data pubblicazione 22.02.2024)
- UNI EN 16783:2024** Isolanti termici - Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) - Regole per la categoria di prodotto (PCR) complementari alla EN 15804 per prodotti ottenuti in fabbrica e realizzati in sito (Data pubblicazione 03.05.2024)
- UNI EN ISO 23766:2024** Isolanti termici per installazioni industriali - Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare a temperature inferiori a quella ambiente (Data pubblicazione 27.06.2024)

## CT 202 "Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova (UNI/TS 11300-1)"

- UNI EN 17887-1:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ degli edifici completati - Parte 1: Raccolta dati per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 27.06.2024)
- UNI EN 17887-2:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ degli edifici completati - Parte 2: Analisi dei dati in regime stazionario per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 04.07.2024)
- UNI EN 17888-1:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ di strutture edilizie di prova - Parte 1: Raccolta dati per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 27.06.2024)
- UNI EN 17888-2:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ di strutture edilizie di prova - Parte 2: Analisi dei dati in regime stazionario per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 04.07.2024)

## CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

- UNI ISO/TS 50011:2024** Sistemi di gestione dell'energia - Valutazione della gestione dell'energia utilizzando la ISO 50001:2018 (Data pubblicazione 25.07.2024)
- UNI ISO 50006:2024** Sistemi di gestione dell'energia - Valutazione della prestazione energetica utilizzando gli indicatori di prestazione energetica e i consumi di riferimento (Data pubblicazione 11.07.2024)

## CT 221 "Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione"

- UNI EN ISO 13577-2:2024** Forni industriali e connesse apparecchiature di processo - Sicurezza - Parte 2: Sistemi di combustione e di movimentazione e trattamento dei combustibili (Data pubblicazione 03.05.2024)

## CT 235 "Teleriscaldamento e Teleraffrescamento"

- UNI/PdR 93.4:2024** Linee guida per l'applicazione del protocollo ARERA-CTI in materia di Teleriscaldamento e Teleraffrescamento (Data pubblicazione 08.02.2024)

## CT 241 "Impianti di climatizzazione: progettazione, installazione, collaudo e prestazioni (UNI/TS 11300-3)"

- UNI EN 1751:2024** Ventilazione degli edifici - Terminali d'aria - Prove aerodinamiche di serrande e valvole (Data pubblicazione 04.07.2024)

## CT 242 "Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi"

- UNI/PdR 161:2024** Filtri per la pulizia dell'aria e minimizzazione dei rischi biologici correlati negli ambienti indoor (Data pubblicazione 18.07.2024)

## CT 244 "Impianti frigoriferi: sicurezza e protezione dell'ambiente"

- UNI EN 378-1:2021** Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 1: Requisiti di base, definizioni, criteri di classificazione e selezione (Data pubblicazione in lingua italiana 02.07.2024)
- UNI EN 378-2:2017** Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 2: Progettazione, costruzione, prova, marcatura e documentazione (Data pubblicazione in lingua italiana 23.07.2024)

# NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

**UNI EN 378-3:2021** Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 3: Sito di installazione e protezione delle persone  
(Data pubblicazione in lingua italiana 09.07.2024)

**UNI EN 378-4:2020** Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 4: Conduzione, manutenzione, riparazione e recupero  
(Data pubblicazione in lingua italiana 09.07.2024)

## CT 245 "Impianti frigoriferi: refrigerazione industriale e commerciale"

**UNI EN ISO 22042:2024** Abbattitori di temperatura per la refrigerazione e la congelazione per uso professionale - Classificazione, requisiti e condizioni di prova  
(Data pubblicazione 12.09.2024)

**UNI EN ISO 23953-1:2024** Mobili refrigerati per esposizione e vendita - Parte 1: Vocabolario (Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN ISO 23953-2:2024** Mobili refrigerati per esposizione e vendita - Parte 2: Classificazione, requisiti e condizioni di prova  
(Data pubblicazione 21.03.2024)

## CT 246 "Metodologie di prova e requisiti per mezzi di trasporto coibentati - Interfaccia CEN/TC 413 - Commissione Mista CTI-CUNA"

**UNI EN 16440-2:2024** Metodologie di prova per dispositivi di refrigerazione per mezzi di trasporto isolati - Parte 2: Dispositivi di raffreddamento eutettici  
(Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN 17893:2024** Veicoli stradali refrigerati - Sistemi a controllo di temperatura per il trasporto di merci che utilizzano refrigeranti infiammabili - Requisiti e processo per l'analisi dei rischi  
(Data pubblicazione 01.08.2024)

## CT 252 "Impianti di riscaldamento - Esercizio, conduzione, manutenzione, misure in campo e ispezioni"

**UNI EN ISO 11855-1:2024** Progettazione dell'ambiente costruito - Sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati - Parte 1: Definizioni, simboli e criteri di benessere (Data pubblicazione 08.02.2024)

**UNI EN ISO 11855-2:2024** Progettazione dell'ambiente costruito - Sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati - Parte 2: Determinazione della potenza di riscaldamento e di raffreddamento di progetto (Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN ISO 11855-3:2024** Progettazione dell'ambiente costruito - Sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati - Parte 3: Progettazione e dimensionamento (Data pubblicazione 08.02.2024)

**UNI EN ISO 11855-4:2024** Progettazione dell'ambiente costruito - Sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati - Parte 4: Dimensionamento e calcolo della potenza dinamica di riscaldamento e raffreddamento dei sistemi termo-attivi dell'edificio (TABS)  
(Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN ISO 11855-5:2024** Progettazione dell'ambiente costruito - Sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati - Parte 5: Installazione  
(Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN ISO 11855-8:2024** Progettazione dell'ambiente costruito - Progettazione, dimensionamento, installazione e controllo di sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati - Parte 8: Sistemi di riscaldamento elettrici (Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN 17956:2024** Classi di efficienza energetica dei sistemi di isolamento tecnico - Metodo di calcolo e applicazioni  
(Data pubblicazione 18.07.2024)

## CT 257 "Stufe, caminetti e barbecue ad aria e acqua (con o senza caldaia incorporata)"

**UNI EN 1860-2:2024** Apparecchi, combustibili solidi e accenditori per barbecue - Parte 2: Barbecue a carbonella e bricchette di carbonella - Requisiti e metodi di prova (Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN 1860-3:2024** Apparecchi, combustibili solidi e accenditori per barbecue - Parte 3: Accenditori per combustibili solidi da utilizzare nei barbecue - Requisiti e metodi di prova (Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN 1860-4:2024** Apparecchi, combustibili solidi e accenditori per barbecue - Parte 4: Barbecue "usa e getta" alimentati con combustibili solidi - Requisiti e metodi di prova (Data pubblicazione 15.02.2024)

## CT 272 "Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edifici"

**UNI EN ISO 16484-1:2024** Sistemi di automazione e controllo degli edifici (BACS) - Parte 1: Specifiche di progetto e implementazione  
(Data pubblicazione 15.02.2024)

**UNI EN 17690-1:2024** Componenti per il circuito di controllo BAC - Sensori - Parte 1: Sensori di temperatura ambiente  
(Data pubblicazione 15.02.2024)

**EC 1-2024** Automazione degli edifici e sistemi di controllo (BACS) - Parte 5: Protocollo di comunicazione dei dati  
**UNI EN ISO 16484-5:2022** (Data pubblicazione 26.03.2024)

## CT 281 "Energia solare"

**UNI EN ISO 24194:2024** Energia solare - Campi di collettori - Verifica delle prestazioni  
(Data pubblicazione 25.07.2024)

# NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

## CT 282 "Biocombustibili solidi"

- EC 1-2024** **UNI EN ISO 17225-8:2023** Biocombustibili solidi - Specifiche e classificazione del combustibile - Parte 8: Definizione delle classi di biomasse combustibili trattate termicamente e densificate per uso commerciale e industriale (Data pubblicazione 16.04.2024)
- UNI EN ISO 18134-2:2024** Biocombustibili solidi - Determinazione del contenuto d'umidità - Parte 2: Metodo semplificato (Data pubblicazione 20.06.2024)
- UNI EN ISO 18847:2024** Biocombustibili solidi - Determinazione della massa volumica di pellet e bricchette (Data pubblicazione 20.06.2024)
- UNI EN ISO 17830:2024** Biocombustibili solidi - Determinazione della distribuzione dimensionale delle particelle di pellet disgregato (Data pubblicazione 04.07.2024)
- UNI EN ISO 17827-1:2024** Biocombustibili solidi - Determinazione della distribuzione granulometrica di combustibili non pressati - Parte 1: Metodo del vaglio oscillante con stacci di apertura maggiore o uguale a 3,15 mm (Data pubblicazione 04.07.2024)
- UNI EN ISO 17827-2:2024** Biocombustibili solidi - Determinazione della distribuzione granulometrica dei carburanti non compressi - Parte 2: Metodo con vaglio vibrante utilizzando setacci con un'apertura di 3,15 mm e al di sotto (Data pubblicazione 04.07.2024)

## CT 283 "Energia da rifiuti"

- UNI EN ISO 21911-1:2024** Combustibili solidi di recupero - Determinazione dell'auto riscaldamento - Parte 1: Calorimetria isoterma (Data pubblicazione 15.02.2024)
- UNI EN ISO 4349:2024** Combustibili solidi secondari - Determinazione dell'indice di recupero in processi di co-combustione (Data pubblicazione 01.08.2024)

## CT 284 "Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico"

- UNI EN ISO 24252:2024** Impianti di biogas - Impianti di biogas non domestici e diversi dalla gassificazione (Data di pubblicazione 25.01.2024)

## CT 287 "Combustibili liquidi fossili, serbatoi non in pressione e stazioni di servizi"

- EC 1-2024** **UNI EN 13160-7:2016** Sistemi di rivelazione delle perdite - Parte 7: Requisiti e metodi di prova/di valutazione per gli spazi interstiziali e per rivestimenti interni e rivestimenti esterni a protezione di perdite (Data pubblicazione 15.03.2024)
- UNI EN 14620-1:2024** Progettazione e produzione di sistemi di serbatoi verticali, cilindrici, a fondo piatto, costruiti in loco, per lo stoccaggio di gas refrigerati e liquefatti con temperature di esercizio comprese tra 0 °C e -196 °C - Parte 1: Informazioni generali (Data pubblicazione 04.07.2024)

# NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2024

## CT 201 "Isolanti e isolamento termico - Materiali"

**ISO 6324:2024** Thermal insulation products - Flexible microporous insulation for industrial applications - Specification  
(Data pubblicazione 01.2024)

## CT 202 "Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova (UNI/TS 11300-1)"

**ISO 22185-2:2024** Diagnosing moisture damage in buildings and implementing countermeasures — Part 2: Assessment of conditions  
(Data pubblicazione 02.2024)

## CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

**ISO 50001:2018/Amd 1:2024** Energy management systems — Requirements with guidance for use — Amendment 1: Climate action changes  
(Data pubblicazione 02.2024)

## CT 223/GL 1 "Dispositivi di protezione - (misto CTI-Valvole industriali)"

**ISO 4126-10:2024** Safety devices for protection against excessive pressure — Part 10: Sizing of safety valves and bursting discs for gas/liquid two-phase flow  
(Data pubblicazione 03.2024)

## CT 231 "Centrali elettriche e turbine a gas per uso industriale"

**ISO 3977-9:2024** Gas turbines — Procurement — Part 9: Reliability, availability and maintainability  
(Data pubblicazione 05.2024)

## CT 234 "Motori - Commissione Mista CTI-CUNA"

**ISO/TS 19425:2024** Reciprocating internal combustion engines — Measurement method for air cleaners — Sound power level of combustion air inlet noise and insertion loss using sound pressure  
(Data pubblicazione 08.2024)

## CT 241 "Impianti di climatizzazione: progettazione, installazione, collaudo e prestazioni (UNI/TS 11300-3)"

**ISO 12759-6:2024** Fans — Efficiency classification for fans — Part 6: Calculation of the fan energy index  
(Data pubblicazione 05.2024)

**ISO 13351:2024** Fans — Dimensions  
(Data pubblicazione 08.2024)

**ISO/TR 16219:2024** Fans — System effects and system effect factors  
(Data pubblicazione 08.2024)

**ISO 24660:2024** Fans — Determination of airflow propelled through an open personnel door by a positive pressure ventilator  
(Data pubblicazione 05.2024)

## CT 242 "Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi"

**IEC 63086-2-1:2024** Household and similar electrical air cleaning appliances - Methods for measuring the performance — Part 2-1: Particular requirements for determination of particle reduction  
(Data pubblicazione 01.2024)

**ISO 16890-3:2024** Air filters for general ventilation — Part 3: Determination of the gravimetric efficiency and the air flow resistance versus the mass of test dust captured  
(Data pubblicazione 08.2024)

**ISO 23137-1:2024** Requirements for aerosol filters used in nuclear facilities against specified severe conditions - Part 1: General requirements  
(Data pubblicazione 04.2024)

**ISO 23138:2024** Biological equipment for treating air and other gases — General requirements  
(Data pubblicazione 07.2024)

**ISO 23742:2024** Test method for the evaluation of permeability and filtration efficiency distribution of bag filter medium  
(Data pubblicazione 06.2024)

# NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2024

**ISO 29461-3:2024** Air intake filter systems for rotary machinery — Test methods — Part 3: Mechanical integrity of filter elements  
(Data pubblicazione 07.2024)

**ISO 29463-1:2024** High efficiency filters and filter media for removing particles in air — Part 1: Classification, performance, testing and marking  
(Data pubblicazione 08.2024)

**ISO 29464:2024** Cleaning of air and other gases — Vocabulary  
(Data pubblicazione 07.2024)

## CT 243 "Impianti di raffrescamento: pompe di calore, condizionatori, scambiatori, compressori"

**ISO 19967-2:2024** Air to water heat pumps — Testing and rating for performance — Part 2: Space heating and/or space cooling  
(Data pubblicazione 05.2024)

## CT 244 "Impianti frigoriferi: sicurezza e protezione dell'ambiente"

**ISO/PAS 24499:2024** Method of test for burning velocity measurement of A2L flammable gases  
(Data pubblicazione 05.2024)

## CT 245 "Impianti frigoriferi: refrigerazione industriale e commerciale"

**ISO 22042:2021/Amd 1:2024** Blast chiller and freezer cabinets for professional use — Classification, requirements and test conditions — Amendment 1  
(Data pubblicazione 02.2024)

## CT 251 "Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)"

**ISO 11855-7:2019/Amd 1:2024** Building environment design - Design, dimensioning, installation and control of embedded radiant heating and cooling systems - Part 7: Input parameters for the energy calculation - Amendment 1  
(Data pubblicazione 01.2024)

## CT 272 "Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edifici"

**ISO 16484-1:2024** Building automation and control systems (BACS) - Part 1: Project specification and implementation  
(Data pubblicazione 01.2024)

## CT 281 "Energia solare"

**ISO 24194:2022/Amd 1:2024** Solar energy — Collector fields — Check of performance — Amendment 1  
(Data pubblicazione 03.2024)

## CT 282 "Biocombustibili solidi"

**ISO 18134-2:2024** Solid biofuels — Determination of moisture content — Part 2: Simplified method  
(Data pubblicazione 03.2024)

**ISO 18847:2024** Solid biofuels — Determination of particle density of pellets and briquettes  
(Data pubblicazione 04.2024)

**ISO 17827-1:2024** Solid biofuels — Determination of particle size distribution for uncompressed fuels — Part 1: Oscillating screen method using sieves with apertures of 3,15 mm and above  
(Data pubblicazione 05.2024)

**ISO 17827-2:2024** Solid biofuels — Determination of particle size distribution for uncompressed fuels — Part 2: Vibrating screen method using sieves with apertures of 3,15 mm and below  
(Data pubblicazione 05.2024)

**ISO 17830:2024** Solid biofuels — Particle size distribution of disintegrated pellets  
(Data pubblicazione 05.2024)

## CT 283 "Energia dai rifiuti"

**ISO 4349:2024** Solid recovered fuels — Determination of the recycling index for co-processing  
(Data pubblicazione 05.2024)

# LEGGI E DECRETI

Se questo documento viene letto su un PC in linea è sufficiente fare "click" su **continua** per accedere al documento  
(accesso libero a tutti gli utenti)

Decreto 6 agosto 2024

Emanato il 06.08.2024 – Pubblicato il 06.09.2024  
Definizione dei criteri e delle modalità per l'erogazione del contributo relativo alle spese sostenute nell'anno 2024 per gli interventi di efficienza energetica, sisma bonus, fotovoltaico e colonnine di ricarica di veicoli elettrici. ( 24A04548) (GU n.208 del 5-9-2024)

[Continua...](#)

Decreto 7 agosto 2024

Emanato il 07.08.2024 – Pubblicato il 26.08.2024  
Istituzione del sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocombustibili, della certificazione dei carburanti rinnovabili di origine non biologica e di quella dei carburanti da carbonio riciclato. (24A04365)

[Continua...](#)

DECISIONE DI  
ESECUZIONE (UE)  
2024/2200 DELLA  
COMMISSIONE del 4  
settembre 2024

Emanato il 04.09.2024 – Pubblicato il 06.09.2024  
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2024/2200 DELLA COMMISSIONE del 4 settembre 2024 che modifica la decisione di esecuzione (UE) 2017/996 che istituisce il Laboratorio europeo per la cattura e lo stoccaggio del biossido di carbonio —Consorzio per un'infrastruttura europea di ricerca (ERIC ECCSEL) [Notificata con il numero C(2024) 5833] (I testi in lingua inglese, francese, italiana e neerlandese sono i soli facenti fede) (Testo rilevante ai fini del SEE)

[Continua...](#)

# **mcTER** **EXPO**

**Fiera Internazionale  
Efficienza e Rinnovabili**

- ✓ mcTER EXPO, una fiera internazionale
- ✓ Con il supporto di Veronafiere
- ✓ Efficienza energetica e rinnovabili
- ✓ Industria, terziario e residenziale nZEB
- ✓ 46 convegni verticali

[mcter.com/expo](http://mcter.com/expo)

# **L'ENERGIA SI RINNOVA**