

Efficienza e risparmio energetico • Ambiente • Impianti • Edificio • Rinnovabili • Combustibili

# ENERGIA<sup>e</sup>DINTORNI



## IL CTI INFORMA

Rivista del Comitato Termotecnico Italiano - Energia e Ambiente

**MAGGIO 2024**

- **Dossier CTI**  
L'attività CTI 2023-2024 a supporto della transizione energetica - Estratto della relazione annuale ai soci
- **Contabilizzazione del calore**  
Nuovo progetto sulla verifica dei contatori
- **Attrezzature a pressione**  
Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento

**Più verde, meno CO<sub>2</sub>**  
**#MakeItalyGreen**



Fotovoltaico



E.Mobility



Clima



Energia

**La nostra missione come Energy Company è rendere il Pianeta più green per tutti.**

**Offriamo soluzioni energetiche sostenibili ad alta efficienza per le case, le aziende e le città.**

[eon-energia.com](http://eon-energia.com)

**e-on**

Media partner di

**mcTER**



BETTER  
TOGETHER

# L'energia, insieme

## Cogenerazione

La risposta al fabbisogno di energia attuale e di domani  
con la generazione di un'energia sostenibile.



Generare calore ed elettricità  
allo stesso tempo



Proteggere il clima



Predisposizione per  
alimentazione a idrogeno



Unico processo efficiente



READY FOR  
100 %



SCOPRI  
DI PIÙ

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

## Publicata la nuova EPBD. Siamo pronti!

La recentissima pubblicazione della Direttiva (UE) 2024/1275 sulla prestazione energetica degli edifici apre una nuova fase anche in CTI. Senza entrare nel merito e nel dettaglio dei contenuti e degli obiettivi in essa definiti, possiamo evidenziare come sin dalle prime bozze che circolarono tempo fa emerse chiaramente la più che probabile necessità di dover procedere ad un cambio di passo e ad una revisione anche importante dell'assetto legislativo in materia. Nel numero di giugno 2023 di Energia e Dintorni venne pubblicato un dossier dedicato all'allora testo interlocutorio della direttiva. Oggi, a pubblicazione avvenuta possiamo rilevare come rispetto alle bozze non sia cambiato molto in termini generali e soprattutto come la "lista della spesa" di cose da fare sia rimasta lunga e con molti punti da approfondire.

Nel frattempo, sia internamente che con l'ausilio dei nostri Soci in qualche Commissione Tecnica abbiamo iniziato a fare qualche ulteriore analisi in materia, e riteniamo imminente la ripresa delle attività del nostro Gruppo Consultivo "Legge 90" per analizzare e definire un programma operativo volto ad allineare i lavori CTI sulle norme tecniche di riferimento con il nuovo contesto legislativo. Infatti, dopo il supporto al Ministero in collaborazione con ENEA per la rimodulazione del Decreto Requisiti Minimi che auspicabilmente vedrà la pubblicazione nelle prossime settimane, è arrivato il momento di rimboccarsi le maniche per analizzare uno per uno i singoli punti della nuova direttiva e ipotizzare possibili e condivise modalità per una loro messa a terra in linea con gli obiettivi strategici del Paese. Il tutto, ovviamente, per quanto di competenza del CTI cioè in relazione al quadro di norme tecniche esistenti e potenzialmente producibili a supporto. Rimarremo comunque in prima linea anche per interagire con le istituzioni e fornire il consueto supporto tecnico.

I primi risultati del "brainstorming" che faremo assieme ai nostri associati nelle prossime settimane saranno illustrati in un Dossier che al momento è in programma appena prima o immediatamente a valle della chiusura estiva e a cui rimandiamo per un vero approfondimento. Nel frattempo, chi fosse interessato a partecipare a questa fase di programmazione delle attività di breve, medio e lungo termine del CTI, ci contatti e chieda del "GC Legge 90"!!!

### 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

- La nuova EPBD è stata pubblicata
- Nuovo CPR in dirittura d'arrivo
- Contabilizzazione del calore - Nuovo progetto sulla verifica dei contatori
- Le stufe ad accumulo a biomassa

4

### Dossier CTI

L'attività CTI 2023-2024 a supporto della transizione energetica  
Estratto della Relazione Annuale ai Soci

6

### Attività CTI

- Dispositivi di protezione dalle sovrappressioni - Nuovo lavoro sulla manutenzione delle valvole di sicurezza
- Filtri elettrostatici - Revisione UNI 11254
- CT 272 - Avvio del processo di revisione della 11672
- La plenaria del TC 57 sulle caldaie centralizzate

16

### Attività normativa del CTI

18



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

### LA NUOVA EPBD È STATA PUBBLICATA

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Il giorno 8 maggio 2024 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea la Direttiva 1275/2024/UE sulla prestazione energetica degli edifici, cioè la Direttiva EPBD (Energy Performance of Buildings Directive), giunta alla sua quarta edizione. L'entrata in vigore è prevista il ventesimo giorno successivo a quello di pubblicazione in Gazzetta, tranne per gli articoli 30, 31, 33, 34 che si applicheranno a decorrere dal 30 maggio 2026. Tale Direttiva, ricordiamo, fa parte di un pacchetto più ampio di misure, denominato "Fit for 55%", che costituisce un piano per una "transizione verde". Gli edifici sono ovviamente chiamati in causa con l'obiettivo, molto ambizioso, di raggiungere le emissioni zero entro il 2050, cioè, avere un parco edilizio completamente decarbonizzato. La revisione di questa direttiva dovrebbe fornire un'ulteriore spinta, soprattutto per quanto riguarda gli edifici esistenti e la loro ristrutturazione. Si stima, infatti, che il parco immobiliare sia responsabile del 40% del consumo energetico e del 36% delle emissioni dirette e indirette di gas a effetto serra legate all'energia. Le novità del nuovo testo sono parecchie ed è prevedibile che esse abbiano un certo impatto sull'attuale assetto legislativo in materia, che dovrà essere necessariamente rivisto per recepire tali novità. Vedremo quindi, nei prossimi mesi e con articoli specifici, di approfondire ciascun aspetto, visto che ora abbiamo il testo ufficiale.

### NUOVO CPR IN DIRITTURA D'ARRIVO

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Nella seduta del 10 aprile, il Parlamento europeo ha approvato a larga maggioranza la proposta del nuovo Regolamento Prodotti da costruzione che mira a promuovere la digitalizzazione, l'armonizzazione e la sostenibilità nel settore. Le nuove norme rafforzeranno il mercato unico dei prodotti da costruzione e sosterranno gli obiettivi verdi e di digitalizzazione dell'UE. Il provvedimento attende ora l'approvazione finale del Consiglio, mentre l'entrata in vigore avverrà dopo 20 giorni dalla pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. La completa transizione dall'attuale Regolamento 305/2011 sarà comunque un procedimento alquanto lungo: gli articoli relativi all'elaborazione delle nuove norme tecniche saranno applicabili da subito, tutti gli altri articoli entreranno in vigore dopo un anno, ad eccezione delle sanzioni fissate dall'articolo 90, la cui entrata in vigore è fissata a 24 mesi. Ma, soprattutto, serviranno ben 15 anni affinché si completi il passaggio dalle attuali specifiche armonizzate al nuovo quadro di riferimento.

#### Le nuove norme armonizzate

La Commissione, con il supporto del gruppo CPR-Acquis, è incaricata di definire un piano di lavoro per la realizzazione delle Standardization Requests (che sostituiscono i precedenti Mandati del CEN) per le oltre

30 famiglie di prodotto individuate nell'allegato VII. Sulla base di questi documenti saranno quindi avviati i lavori in ambito CEN per la riscrittura di tutte le norme armonizzate. Le norme armonizzate sono rese obbligatorie dalla Commissione mediante un atto di esecuzione o attraverso la pubblicazione dei riferimenti in Gazzetta Ufficiale ed entrano in vigore un anno dopo tale adozione. Benché la priorità sia attribuita all'elaborazione di norme è facoltà della Commissione l'approvazione di atti di esecuzione che stabiliscono direttamente le caratteristiche essenziali, i relativi metodi di valutazione e i dettagli tecnici per una o più famiglie di prodotti, qualora la richiesta di normazione non sia stata accettata o la norma prodotta dal CEN non sia ritenuta conforme.

#### La sostenibilità ambientale

Particolare rilevanza assume il tema della sostenibilità ambientale dei prodotti da costruzione, che costituisce un punto di partenza importante per raggiungere gli obiettivi in materia di transizione verde e sostenibilità dell'intero settore edilizio. Con le scadenze temporali fissate dall'art. 15, i produttori dovranno inserire nella dichiarazione di prestazione e di conformità le prestazioni di sostenibilità ambientale dei loro prodotti per tutto il ciclo di vita, rispetto alle caratteristiche ambientali predeterminate elencate nell'allegato II. È previsto che la Commissione metta a disposizione un software per eseguire il calcolo, in particolare i fattori di caratterizzazione applicabili conformemente alla EN 15804 o alle future norme applicabili.

#### Il passaporto digitale dei prodotti

Particolare importanza riveste il tema della digitalizzazione che consente una maggiore disponibilità delle informazioni e incrementa la trasparenza a vantaggio della sicurezza dei prodotti, della protezione dell'ambiente e della salute umana, riducendo allo stesso tempo gli oneri amministrativi e i costi per gli operatori economici. A tale scopo è previsto che la Commissione istituisca un sistema di passaporto digitale dei prodotti da costruzione allineato, nella misura del possibile, a quello previsto dal Regolamento sulla progettazione ecocompatibile.

#### Maggiori informazioni sul prodotto

Per migliorare la sicurezza, la funzionalità e la sostenibilità dei prodotti da costruzione, le dichiarazioni di prestazione (DoP) saranno completate dalla dichiarazione di conformità (DoC) intesa a fornire agli utenti Informazioni generali prodotti, istruzioni per l'uso, la manutenzione e la sicurezza. Tra gli aspetti più significativi previsti nella DoC figura la durabilità, con l'obbligo per il fabbricante di indicare la durata di vita utile media e minima stimata per l'uso dichiarato. Particolare attenzione anche al tema della manutenzione, intesa anche come disponibilità sul mercato di eventuali pezzi di ricambio, nonché agli aspetti legati allo smantellamento, al riutilizzo e al riciclaggio del prodotto.

#### Marcatura CE e marcature aggiuntive

Come enunciato dal considerando (45): "Il mercato dei prodotti da co-

struzione deve far fronte a una proliferazione di marcature che spesso non solo creano confusione e diffondono sfiducia tra gli operatori del mercato, ma anche inducono in errore i consumatori". Pertanto, la marcatura CE dovrebbe essere l'unica marcatura che attesta la conformità ai metodi di valutazione in relazione alle caratteristiche essenziali contemplate dalle specifiche tecniche armonizzate. Marcature aggiuntive, specie se basate su metodi di valutazione diversi da quelli definiti nelle norme armonizzate, rischiano di danneggiare la chiarezza e l'efficacia della marcatura CE e creare svantaggi competitivi, specialmente per le piccole e medie imprese. Tali marcature non dovrebbero pertanto contenere informazioni, testi o dichiarazioni in relazione alle prestazioni del prodotto incluse nella marcatura CE. Il ricorso a marcature supplementari incide negativamente sul valore probatorio della marcatura CE quando si basa su metodi di valutazione diversi da quelli definiti nelle pertinenti specifiche tecniche armonizzate. Inoltre, le PMI non sempre possono beneficiare di tali marcature, il che crea una distorsione tra gli operatori del mercato e potrebbe ostacolare l'accesso al mercato. Tali marcature supplementari non dovrebbero pertanto essere apposte sui prodotti unitamente alla marcatura CE. Tale divieto non impedisce tuttavia l'immissione sul mercato unico di prodotti recanti altre marcature, purché queste non inducano in errore il consumatore né creino confusione con la marcatura CE. Inoltre, le marcature non dovrebbero compromettere la visibilità, la leggibilità o il significato della marcatura CE e, di conseguenza, non dovrebbero contenere informazioni, testi o dichiarazioni in relazione alle prestazioni del prodotto.

## Appalti pubblici verdi

Come indicato nel considerando (99), gli appalti pubblici ammontano al 14% del PIL dell'Unione. Pertanto, il Green Public Procurement ha un impatto enorme sulla gestione delle risorse edilizie. Attraverso successivi atti delegati la Commissione definirà requisiti minimi obbligatori di sostenibilità ambientale per i GPP, previa una prima valutazione di impatto che sarà avviata dalla Commissione entro il 31 dicembre 2026.

## CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE - NUOVO PROGETTO SULLA VERIFICA DEI CONTATORI

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

La CT 271 "Contabilizzazione del calore" ha definito i termini di un nuovo progetto di Specifica Tecnica UNI dedicato alle verifiche metrologiche periodiche e casuali dei contatori di energia termica. Il titolo del nuovo lavoro, che sarà proposto come Specifica Tecnica UNI, è "Modalità operative per le verifiche metrologiche periodiche e casuali dei contatori di energia termica". La proposta è maturata sulla base della considerazione che nel panorama normativo attuale manca uno strumento che fornisca indicazioni tecniche ed operative per la conduzione delle verifiche metrologiche dei contatori di energia termica utilizzati per la misura dei consumi energia per riscaldamento e raffrescamento. Una norma esistente che potrà essere usata come utile riferimento è la UNI 11600 "Modalità operative per le verifiche metrologiche periodiche e casuali" (norma in serie divisa in quattro parti) dedicata al settore gas. Il campo di applicazione attualmente formulato è il seguente: "La presente specifica tecnica fornisce indicazioni tecniche ed operative per la

conduzione delle verifiche metrologiche dei contatori di energia termica in servizio utilizzati per la misura dei consumi energia per riscaldamento e raffrescamento. La specifica tecnica si applica ai contatori di energia termica completi, combinati e ibridi, conformi alla normativa nazionale e/o europea. Il documento specifica i criteri per la verifica in campo presso il luogo di utilizzo e per la verifica in laboratorio e le procedure operative per l'esecuzione di controlli e prove, comprese le indicazioni per la documentazione dell'esito della verifica."

Il nuovo lavoro dovrà tener conto di un contesto legislativo che prevede prescrizioni relative alla verifica metrologica e funzionale dei contatori di energia termica. In particolare, la Direttiva del 26 luglio 2023 del Ministro delle Imprese e del Made in Italy prevede l'adozione, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 21 aprile 2017, n. 93, di specifiche schede tecniche per la verifica periodica di strumenti di misura in servizio utilizzati per funzioni di misura legali. Tra queste, la Scheda O "Contatori di energia termica" è relativa alla verifica periodica di contatori di energia termica. Il progetto sarà ora sottoposto al voto formale da parte della commissione e si prevede di far partire i lavori immediatamente.

## LE STUFE AD ACCUMULO A BIOMASSA

Dario Molinari – Funzionario Tecnico CTI

È stato portato all'attenzione della UNI/CT 257 "Stufe, caminetti e barbecue ad aria e acqua (con o senza caldaia incorporata)" il problema relativo ad un vuoto legislativo di interesse per le stufe ad accumulo. Le attuali norme di classificazione e prova delle prestazioni degli apparecchi a biomassa solida non contemplano questa tipologia di manufatti che sono sostanzialmente pezzi unici costruiti in opera e pertanto non possono essere testati in laboratorio e conseguentemente non possono essere classificati come accade invece per altre tipologie di generatori. L'impossibilità di dare precise indicazioni sulle loro prestazioni determina l'impossibilità di accedere a precisi schemi incentivanti, come ad esempio il Conto Termico. La CT 257 è stata chiamata a valutare come risolvere questo problema in considerazione che, ad oggi, è vigente la UNI EN 15544 "Stufe tradizionali piene in maiolica/intonacate costruite in opera - Dimensionamento", che tratta aspetti progettuali e costruttivi. Dalle prime considerazioni fatte, sembrerebbe che la via d'uscita possa essere l'inclusione di questi generatori nella categoria "3 stelle" qualora sia dimostrabile la loro conformità ai requisiti definiti dalla citata EN.

Elemento importante a supporto di questa tesi, ancora in fase di sviluppo, è che alcune amministrazioni come già Regione Lombardia (con la dgr 5360-21, art. 10 comma 2) e Provincia Autonoma di Trento hanno deciso di derogare dall'obbligo di richiedere tale classificazione per le stufe ad accumulo, per evitarne la messa al bando completa. Al contempo una prima ricerca bibliografica ha fatto emergere uno studio dell'università di Vienna che ha analizzato le prestazioni di 4 apparecchi di differenti taglie con risultati che potrebbero essere riconducibili a quelle di apparecchi a 4 stelle. Nelle prossime settimane, quindi, la CT 257 predisporrà una nota contenente il risultato finale di questa analisi per poi, se le prime indicazioni saranno confermate, consentire al CTI di individuare il percorso da seguire per non frenare le installazioni di apparecchi che, tra l'altro, sono presenti sul mercato da moltissimo tempo.

## L'attività CTI 2023-2024 a supporto della transizione energetica

### Estratto della Relazione Annuale ai Soci

Antonio Panvini – Direttore Generale CTI

#### INTRODUZIONE

La relazione annuale presentata dal Consiglio CTI all'Assemblea Soci lo scorso 17 aprile e da questa approvata all'unanimità sancisce formalmente quanto fatto dall'ente nel corso del 2023 e conferma il programma di lavoro per il 2024 in linea con gli indirizzi di governance stabiliti dall'attuale consiliatura.

Per dare evidenza dell'attività CTI e permettere una miglior condivisione di quanto la normazione tecnica e gli enti di normazione possono fare a supporto del Sistema Paese, in queste pagine viene fornito un estratto delle molte linee d'azione e attività in corso che è comunque possibile approfondire nella relazione consultabile sul nostro sito:

**Relazione Annuale:**

<https://www.cti2000.it/doc/relazione-annuale-2023.pdf>

**Programma di Normazione:**

<https://www.cti2000.it/doc/programma-di-normazione-CTI-2023-2024.pdf>

Ciò che auspichiamo possa emergere dalla relazione è l'impegno della struttura operativa volto a garantire la centralità dell'attività di normazione tecnica e in quanti settori questa può trovare terreno fertile. L'attività normativa, infatti, è scopo statutario del CTI, quindi interesse primario dei nostri associati, e per questo elemento che contraddistingue il nostro ruolo nel mercato quale soggetto "terzo" in grado di fornire supporto tecnico ad operatori e decisori con un approccio trasversale su tutti i temi trattati.

#### I NUMERI DELL'ATTIVITÀ NORMATIVA CTI

Qualche numero può aiutare a dimensionare il lavoro svolto grazie anche alla sempre proattiva partecipazione di chi siede ai nostri tavoli e investe il suo tempo e le sue risorse per mettere a disposizione del "fare le cose per bene" la propria professionalità. Utile ricordare, infatti, che la funzione del CTI è garantire la qualità del prodotto finale, ovvero che la norma tecnica sia redatta secondo le regole del consenso, della democratica partecipazione, della trasparenza, del rispetto e del bilanciamento delle parti interessate, ma i contenuti sono forniti dalle aziende, dalle loro associazioni, dai professionisti, dagli enti di ricerca e dalle università, dalla pubblica amministrazione attraverso la partecipazione costante ai lavori che anche quest'anno,

come negli ultimi, ci permette di contare un numero di riunioni nazionali molto vicino a 200. Si tratta di riunioni delle nostre 41 Commissioni Tecniche o dei loro Gruppi di lavoro organizzate per sviluppare norme UNI o monitorare l'attività CEN e ISO e conseguentemente discutere e formulare le posizioni nazionali in merito. Elevatissimo anche il numero di riunioni dei TC europei o internazionali così come dei loro WG a cui partecipano gli esperti italiani, sempre più facilitati dalla possibilità di partecipare da remoto.

Nel 2023 il CTI ha portato a pubblicazione 97 norme di cui 10 puramente nazionali (vedere prospetto 1), 43 norme CEN e 44 norme ISO. Si tratta di un dato in linea con l'andamento degli anni passati che evidenzia sia il continuo interesse dei lavori per il solo mercato italiano sia una leggera crescita per le norme europee a dimostrazione che nonostante le difficoltà che il CEN sta riscontrando nei confronti della Commissione Europea per quanto riguarda le norme armonizzate, vi è un interesse continuo e sempre più propositivo verso la produzione normativa del vecchio continente. Alle norme pubblicate fanno corredo i molti progetti tutt'ora in corso. Si tratta di 36 progetti di norma nazionali, alcuni dei quali vedranno la pubblicazione nel 2024, e un numero di progetti CEN e ISO superiore di più di un ordine di grandezza.

Altro elemento importante dell'attività CTI è proprio il presidio dei lavori europei ed internazionali che richiede un significativo impiego di risorse. Ad oggi le nostre Commissioni Tecniche interfacciano 39 Technical Committee CEN, quindi l'11% dei 342 TC attivi, e 24 Comitati ISO, quindi circa il 9% dei 271 TC. Parliamo, in media, di circa il 10% dei tavoli di lavoro normativi internazionali monitorati dal CTI e per i quali definiamo la posizione nazionale. Parte di questa attività è svolta con un ulteriore impegno in quanto il CTI gestisce i leadership team (segreteria e chairmanship) di 20 organi tecnici CEN e ISO, come indicato nel prospetto 2. Questo soprattutto grazie al supporto, anche economico, degli associati con cui è possibile far fronte ai costi di gestione di queste posizioni strategiche. Detenere una segreteria e presiedere un organo tecnico CEN o ISO, infatti, è un'azione ad alto valore aggiunto in quanto permette di gestire in prima persona le proposte di nuove norme, individuare per tempo criticità o opportunità, definire le linee operative in materia, avere un contatto diretto e preferenziale con altri Paesi.

#### LE ATTIVITÀ A SUPPORTO DEI DECISORI PUBBLICI

Il ruolo tecnico del CTI è riconosciuto anche dalla pubblica amministrazione, soprattutto, ma non solo quella centrale, ed è proprio con

UNI 10197:2023	Valvole di sicurezza: procedure di prova e requisiti dei banchi di prova
UNI 10389-4:2023	Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 4: Impianti di teleriscaldamento e teleraffrescamento
UNI 11325-4:2023	Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 4: Metodi operativi per la valutazione di integrità di attrezzature a pressione operanti in regime di scorrimento viscoso applicabili nell'ambito della procedura di valutazione di cui alla UNI/TS 11325-2
UNI 11325-7:2023	Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 7: Valutazione dello stato di conservazione delle tubazioni in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità
UNI 11829:2023	Casseri isolanti per solai a rimanere in Polistirene Espanso Sinterizzato (EPS) - PUBBLICATA IN LINGUA INGLESE
UNI 11904:2023	Biometano - Definizione della capacità produttiva degli impianti di produzione del biometano gassoso e del biometano liquido
UNI 11922:2023	Classificazione e specifiche della biomassa ottenuta dal trattamento finalizzato al recupero di rifiuti agricoli, alimentari e agro-alimentari destinati agli impianti di biodigestione anaerobica
UNI/TR 11917:2023	Linee guida in materia di sicurezza ed ambiente per gli impianti di biogas presenti nelle discariche
UNI/TS 11651:2023	Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN ISO 52120-1
UNI CEI 11339:2023	Attività professionali non regolamentate - Esperto in gestione dell'energia - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità

## PROSPETTO 1 - Norme puramente nazionali elaborate dal CTI e pubblicate nel 2023

il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica che collaboriamo su vari fronti:

- revisione dei Decreti Requisiti Minimi del giugno 2015 e D.Lgs. n.28/2011 in materia di prestazioni energetiche degli edifici,
- revisione del DPR 74/2013 su controlli efficienza e manutenzione impianti,
- validazione dei Software per la redazione dell'APE
- revisione delle norme a supporto dello Schema Nazionale di certificazione dei biocarburanti e biometano,
- partecipazione al Comitato di Vigilanza sui Combustibili Solidi Secondari,
- supporto alla redazione dei decreti sui Criteri Ambientali Minimi per la pubblica amministrazione.

## PROSPETTO 1 - Organi Tecnici CEN e ISO di cui il CTI gestisce Coordinamento e Segreteria

CEN/CLC JTC 14 Energy management and energy efficiency in the framework of energy transition
CEN/CLC JTC 14/WG 4 Energy financial aspects
CEN/TC 44 Commercial and Professional Refrigerating Appliances and Systems, Performance and Energy Consumption
CEN/TC 44/WG 1 Commercial refrigerated display cabinets
CEN/TC 44/WG 2 Service refrigerated cabinets and counters for use in commercial kitchens
CEN/TC 44/WG 4 Walk-in cold rooms
CEN/TC 44/WG 5 Refrigerated display cabinets for artisan and self made gelato
CEN/TC 44/WG 6 Commercial beverage coolers and ice cream freezers
CEN/TC 54/WG 53 Unfired pressure vessels - C - Design methods
CEN/TC 130 Space heating and/or cooling appliances without integral thermal sources
CEN/TC 130/WG 11 Radiators
CEN/TC 130/WG 13 Determination of parameters for the efficiency of heating and cooling emission products in relation to prEN 15316-2
CEN/TC 195 Cleaning equipment for air and other gases
CEN/TC 295/WG 2 Residential solid fuel burning appliances. Appliances fired by pellets
ISO/TC 86/SC 7 Testing and rating of commercial refrigerated display cabinets
ISO/TC 86/SC 7/WG 1 Refrigerated, blast cabinets and ice makers for professional use
ISO/TC 86/SC 7/WG 2 Commercial beverage coolers and ice cream freezers
ISO/TC 86/SC 7/WG 3 Commercial refrigerated display cabinets
ISO/TC 142 Cleaning equipment for air and other gases
ISO/TC 300/WG 5 Solid recovered fuels - Chemical tests and determination of biomass content

In particolare, i primi due punti sono svolti a stretto contatto con ENEA con cui realizziamo anche il Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici, attualmente in preparazione per l'edizione 2024 che sarà presentata in autunno.

Un'altra attività importante riguarda il supporto alla regolazione di ARERA per il settore del Teleriscaldamento e Teleraffrescamento. In questo ambito oltre a elaborare linee guida richieste dalle diverse deliberazioni dell'Autorità, il CTI si occupa di collettare le segnalazioni di emergenze e incidenti da parte dei gestori al fine di monitoraggio del servizio.

Con il Ministero delle Imprese e del Made in Italy invece c'è stata nel recente passato una collaborazione volta a redigere le linee guida per le verifiche metrologiche dei contatori di calore in applicazione al DM 93/2017, mentre più marginale per i rapporti con il MIMIT, ma sempre significativa è la gestione del Forum Italiano degli Organismi Notificati PED, quale organo di coordinamento degli ON riconosciuto anche da ACCREDIA.

Ultima collaborazione in ordine di tempo, ma non meno importante, è con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Direzione Generale Dighe con cui si sta iniziando a seguire le attività del nuovo ISO/TC 339 sull'Idroelettrico.

Altri ambiti di intervento sono quelli del Conto Termico in capo al GSE, della gestione della sicurezza di processo degli impianti a rischio di incidente rilevante con collaborazioni costanti con ISPRA e Protezione Civile e degli impianti e attrezzature a pressione con INAIL.

### ATTIVITÀ NORMATIVA

Seguono ora, per ognuna delle 9 macroaree tematiche in cui sono raggruppate le Commissioni Tecniche CTI, alcuni highlights relativi alle singole linee d'azione per ogni CT.

### INVOLUCRO EDILIZIO E PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

#### Materiali isolanti termici - [CT 201](#)

La CT 201 partecipa attivamente all'attività del CEN/TC 88 per la definizione e il continuo aggiornamento delle norme sui metodi di prova e caratterizzazione delle proprietà termiche dei prodotti e dei sistemi isolanti per la marcatura CE in base al Regolamento (UE) N. 305/2011 (Construction Product Regulation). Contestualmente, la CT 201 partecipa anche al gruppo di lavoro CPR Acquis sui materiali isolanti, avviato dalla CE per redigere le standardization request per i diversi settori merceologici, grazie al lavoro di tre esperti nazionali e un rappresentante CTI, nominati dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT) e supportati da una selezione di aziende interessate afferente alla CT 201. Si tratta di un'attività di estremo interesse per il settore e che porterà alla successiva revisione del quadro normativo di riferimento per la marcatura CE.

A livello nazionale sono stati completati i lavori relativi al rapporto tecnico UNI/TR 11936 "Materiali isolanti e finiture per l'edilizia - Linee guida", pubblicata a febbraio 2024. Il documento intende fornire ai professionisti gli strumenti necessari per valutare la correttezza delle

prestazioni termiche dichiarate (conducibilità/ resistenza termica) nelle schede tecniche di prodotto.

#### Prestazioni energetiche dell'involucro - [CT 202](#) - [CT 204](#)

A livello europeo e internazionale la CT 202 ha proseguito la propria attività a supporto dello sviluppo delle norme elaborate dal CEN/TC 89 e dall'ISO/TC 163 per la determinazione delle prestazioni energetiche dell'involucro, grazie anche alla partecipazione attiva dei propri esperti. Le norme del mandato M/480 a supporto della Direttiva EPBD sono infatti in continua evoluzione, anche in vista della pubblicazione della nuova edizione della Direttiva. Tra le nuove norme inserite nel mandato si segnala, in particolare, la pubblicazione della EN ISO 52016-3 relativa alla determinazione delle prestazioni energetiche di componenti adattativi dell'involucro quali schermature solari dinamiche, vetri cromogenici e intercapedini ventilate attivamente. A livello nazionale sono proseguiti i lavori per la stesura di un rapporto tecnico sull'utilizzo della termografia ad infrarosso in edilizia, la cui pubblicazione è attesa per il 2024. Inoltre, su proposta di alcuni operatori del settore, sono stati avviati i lavori per la stesura di un Rapporto Tecnico UNI per valutare la prestazione termica offerta dalle pellicole a controllo solare applicate alle vetrate.

Per il completamento della revisione della UNI/TS 11300-1, relativa alla prestazione energetica del fabbricato, si attende la pubblicazione delle previste appendici nazionali alle norme del mandato M/480. La stesura del documento, che fornisce le precisazioni necessarie per l'applicazione sia del metodo mensile che del metodo orario contenuto nella EN ISO 52016-1, è comunque a buon punto.

La CT 204 ha, invece, preparato l'appendice nazionale alla UNI EN 17423:2021, per la cui pubblicazione si stanno attendendo sviluppi inerenti al nuovo Decreto "Requisiti Minimi" e si sta attualmente occupando della preparazione di una nuova UNI/TS 11300 "parte generale", nonché dell'interfaccia con la CT "Luce e illuminazione" dell'UNI per l'applicazione della UNI EN 15193-1 in modo coerente e armonizzato con il resto del pacchetto di norme EPB.

#### Prestazioni energetiche degli impianti - [CT 241](#) - [CT 251](#) - [CT 272](#)

La CT 241 ha lavorato soprattutto sugli allegati nazionali, strumento per definire scelte e parametri di funzionamento a livello nazionale, delle norme EN EPB (Energy Performance of Buildings) sviluppate dal CEN/TC 156 e che riguardano gli impianti di climatizzazione ad aria e ventilazione negli edifici e forniscono i metodi per il calcolo delle prestazioni energetiche di questi sistemi.

A livello nazionale, nell'ambito della CT 251 proseguono i lavori sugli allegati nazionali alle norme europee sviluppate dal CEN/TC 228. Inoltre, al fine di rimediare alle mancanze e con l'obiettivo di fornire al mercato la miglior metodologia possibile, sono stati messi in lavorazione anche alcuni moduli aggiuntivi o sostitutivi di parti delle EN, ad esempio quelli riguardanti l'emissione, le pompe di calore, la cogenerazione e poi qualche altro aspetto da correggere nelle norme sull'accumulo e distribuzione idronica (pompe di circolazione).

Recentemente la CT 251 ha anche avviato un'attività di approfondimento sui generatori ibridi, con l'obiettivo di esplicitare le modalità di considerare tali generatori nella metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici.



Il lavoro svolto dalla CT 272 ha portato alla revisione della UNI/TS 11651 sull'asseverazione dei sistemi BACS, che è stata pubblicata a inizio 2023.

## GESTIONE DELL'ENERGIA E DIAGNOSI ENERGETICHE

### Uso razionale e gestione dell'energia - [CT 212](#)

Il 2023 ha visto la pubblicazione della nuova versione della UNI CEI 11339 sulla qualificazione degli EGE, che ha ora un titolo più esteso, "Attività professionali non regolamentate - Esperto in gestione dell'energia - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità", in linea con tutte le norme tecniche sulla qualifica delle professioni che fanno capo alla Legge n.4 del 2013. Si tratta di un documento fondamentale per il settore in quanto l'EGE conforme alla 11339 è indicato come il principale soggetto erogatore di servizi di miglioramento dell'efficienza energetica accanto alle cosiddette ESCO, Energy Service Company, a loro volta certificate secondo la UNI CEI 11352. La nuova norma elaborata dalla CT 212 conferma sostanzialmente i compiti, le competenze e le abilità dell'EGE già definiti nella precedente versione del 2009, ma li declina dando maggior risalto agli aspetti connessi con le sfide della transizione energetica e della decarbonizzazione ed evidenziandone le connessioni con l'attività di diagnosi energetica, come richiesto dal Decreto Legislativo n. 102/2014 così come aggiornato dal Decreto Legislativo n. 73/2020. Nel 2024 la CT 212 dovrà inoltre decidere se porre in revisione la norma sulle ESCO, alla luce della pubblicazione di una nuova norma europea sui contratti a garanzia di risultato, di cui si parla poco più avanti, e del mutato contesto operativo che anche le società fornitrici di servizi energetici, oltre all'EGE, si troveranno a dover gestire nei prossimi anni.

Il 2023 è stato anche l'anno della pubblicazione della nuova norma UNI CEI EN 17669 "Contratti di prestazione energetica - Requisiti minimi" elaborata su proposta tutta italiana dal CEN/CENELEC JTC 14 "Energy management and energy efficiency in the framework of energy transition" gestito dal CTI sia come presidenza che come segreteria. Il documento costituisce una vera e propria pietra miliare della normazione europea in quanto presenta potenziali ricadute positive sul mercato dei servizi di efficienza energetica. Anche il mercato nazionale si ritiene possa essere recettivo rispetto ai contenuti di questa norma grazie al fatto che nelle attività di mirroring dei lavori europei hanno preso parte attiva vari portatori di interesse istituzionali (tra questi ad esempio GSE, ENEA, CONSIP, Regione Lombardia e ARIA) e molti degli stakeholder privati o di rappresentanza del CTI.

Il JTC 14 ha lavorato e sta ancora dibattendo sulla revisione della EN 16325 sulla Garanzia di Origine dell'energia. La norma è citata dalla Direttiva (UE) 2018/2001 sulle fonti rinnovabili (RED II) quale strumento di riferimento per la disciplina nazionale in materia di GdO per l'energia elettrica, il biometano, l'idrogeno e l'energia termica e frigorifera. Considerata la portata di tale requisito, il tavolo europeo del JTC 14 WG 5 è tuttora teatro di forti e accese discussioni principalmente su come gestire la garanzia di origine per le miscele di Gas Naturale e Idrogeno. Discussioni che hanno rallentato fortemente i lavori nonostante l'intervento mediatore dell'Italia svolto sia dagli esperti nazionali sia dalla governance del JTC 14.

Infine, il JTC 14 sta lavorando su un nuovo progetto di norma relativo

ai benefici multipli, intesi come benefici ambientali, economici e sociali, derivanti da interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Anche questa attività nasce da una proposta italiana e si inserisce nel contesto definito dal principio Energy Efficiency First sancito dalla Commissione Europea che vuole l'efficienza energetica al primo posto, ma solo se sostenibile nel tempo. Ciò è possibile solo se si valutano in modo opportuno le ricadute ambientali, economiche e sociali degli interventi di efficientamento.

Un ultimo accenno merita la produzione normativa internazionale dell'ISO/TC 301 "Energy management and energy saving" finalizzata prevalentemente ad integrare la grande famiglia della UNI CEI EN ISO 50001 che ad oggi conta 24 norme pubblicate e 5 progetti in fase di elaborazione. Tra le prime è utile citare la recente ISO/PAS 50010 "Linee guida per gli interventi Net Zero Energy" e la revisione della UNI ISO 50006 "Sistemi di gestione dell'energia - Misurazione della prestazione energetica utilizzando il consumo di riferimento (Baseline - EnB) e gli indicatori di prestazione energetica (EnPI) - Principi generali e linee guida".

## DIAGNOSI ENERGETICHE NEGLI EDIFICI, NEI PROCESSI e nei trasporti - [CT 213](#) - [CT 214](#) - [CT 215](#)

In tema di progetti in corso di elaborazione in ISO è importante la revisione della ISO 50002 "Energy audits", norma fino ad oggi non recepita in Europa in quanto disallineata con la direttiva di riferimento sull'efficienza energetica. La novità consiste nel fatto che i testi delle EN hanno costituito la base su cui rivedere la ISO 50002 che, conseguentemente, è stata suddivisa in tre parti (Generale, Edifici e Processi) ed ora è in fase avanzata di elaborazione dopo l'inchiesta pubblica. Se le richieste dei Paesi europei verranno accettate e i requisiti in materia definiti dalla Commissione Europea saranno rispettati, la nuova ISO avrà titolo per essere recepita come EN ISO 50002 e per sostituire le vigenti EN.

Rimane fanalino di coda di questa serie il tema delle diagnosi nei trasporti, a causa della difficoltà nell'individuare un numero sufficiente di esperti in grado di affrontare l'argomento a livello internazionale. A livello nazionale si è quindi in attesa dell'avvicendamento tra EN e ISO per poi mettere mano ai due rapporti UNI/TR 11775 "Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici" e UNI/TR 11824, che affronta specularmente le diagnosi energetiche nel settore dei processi.

## IMPIANTI A PRESSIONE

### Progettazione e costruzione - [CT 221](#)

Quest'area normativa si occupa prevalentemente delle norme armonizzate alle direttive europee di prodotto sulle attrezzature e sui recipienti semplici a pressione (PED e SPVD), che definiscono i Requisiti Essenziali di Sicurezza per questo tipo di apparecchi. L'area più rilevante, sotto l'aspetto del numero di norme trattate, è quella dei recipienti non esposti a fiamma (CEN/TC 54), che ha competenza sulla serie EN 13445, della quale sono state pubblicate le ultime versioni consolidate delle parti 2 (materiali) e 4 (costruzione) e che ha messo in cantiere un nuovo progetto di particolare interesse che riguarda lo sviluppo di una nuova parte 15 che conterrà requisiti specifici per applicazioni a idrogeno, al quale contribuiscono attivamente diversi

esperti italiani. Il comitato ha anche competenza sulla serie EN 764, che tratta i requisiti generali delle attrezzature a pressione e sulla serie EN 286 sui recipienti semplici a pressione per aria o azoto, di cui si prevede la pubblicazione delle prime quattro parti nel 2024. La partecipazione allo sviluppo delle norme armonizzate proseguirà con l'attività di coordinamento del gruppo di lavoro del CEN/TC 54 che si occupa delle norme di calcolo sui recipienti a pressione non esposti a fiamma. Il CEN/TC 269, che tratta la normazione delle caldaie per la generazione di vapore e acqua surriscaldata, ha portato avanti i lavori della serie EN 12953 (caldaie a tubi da fumo) che, compatibilmente con i tempi aggiuntivi richiesti per la soluzione dei rilievi del consulente incaricato dalla Commissione Europea per la verifica di conformità con la direttiva PED, si prevede pubblicherà nel 2024 le parti 6 (accessoriamento minimo di una caldaia) e 9 (requisiti specifici dei dispositivi di limitazione). Relativamente alla serie EN 12952 sulle caldaie a tubi d'acqua, che ha conosciuto un consistente rinnovamento nel 2022 con la pubblicazione delle revisioni di diverse parti, l'attenzione è ora concentrata sulla proposta di revisione della parte 4, che riguarda il calcolo della durata di vita prevedibile delle caldaie in esercizio, progetto su cui hanno manifestato grande interesse molte ditte italiane. Nel settore dei forni industriali è continuato il processo di allineamento delle norme europee del CEN/TC 186 a quelle sviluppate nell'ISO/TC 185 a cui partecipano diversi esperti italiani.

Si segnala, infine, per quanto concerne i lavori nazionali, che è stato portato avanti il progetto per rendere le raccolte Ispesl VSR, VSG, M ed S utilizzabili ai fini della riparazione di attrezzature in esercizio: è stata infatti completata, all'interno del competente gruppo di lavoro, l'elaborazione del progetto nazionale finalizzato a riprendere i contenuti della Raccolta S, che sarà pubblicato nella forma di Specifica Tecnica UNI dal titolo "Impiego della saldatura nella riparazione di attrezzature a pressione e nella costruzione e modifica di quelle non disciplinate dalle direttive europee di prodotto".

### **Integrità strutturale - [CT 222](#)**

Nel 2023 è stata pubblicata la revisione della UNI 11325-4 che tratta i metodi operativi per la valutazione di integrità di attrezzature a pressione operanti in regime di scorrimento viscoso. La nuova edizione include informazioni sui metodi utilizzabili per la valutazione del danneggiamento da scorrimento viscoso in attrezzature realizzate con acciai martensitici, delle quali si riscontra un'ampia applicazione ma che non erano state trattate nella precedente versione del 2013, che considerava esclusivamente gli acciai al carbonio e basso legati. La commissione ha poi portato avanti due nuovi lavori, che promettono di arricchire il pacchetto delle norme nazionali dedicate all'esercizio delle attrezzature a pressione (attuale serie UNI 11325): il primo riguarda lo sviluppo di una nuova specifica tecnica che si propone come norma-quadro avente l'obiettivo di razionalizzare e rendere più organico il corpo normativo sull'esercizio delle attrezzature a pressione, raccordando le diverse norme a supporto dell'esercizio delle apparecchiature e fornendo un quadro di unione delle diverse parti secondo la logica del ciclo di vita dell'attrezzatura. Il documento copre tutte le fasi della vita di un'attrezzatura, a partire dalla messa in servizio sino alla sua dismissione, e introduce il concetto del piano dei controlli per la vita dell'apparecchio, predisposto dall'utilizzatore

all'atto della messa in servizio. Il secondo progetto riguarda l'elaborazione di una guida di riferimento per la valutazione dei meccanismi di danneggiamento che possono interessare le attrezzature in esercizio, fornendo indicazioni sui possibili metodi di valutazione per indagare il danno originato dallo specifico meccanismo e sulle misure di prevenzione o mitigazione. I lavori sono stati completati da parte dei rispettivi gruppi di lavoro e si prevede di pubblicarli entrambi nel 2024.

I citati lavori si affiancano al progetto, in via di completamento, di revisione della UNI/TS 11325-8, che fornisce indicazioni per la pianificazione delle ispezioni su attrezzature a pressione attraverso metodologie basate sulla valutazione del rischio (RBI, Risk Based Inspection). Queste consentono di ottenere una deroga alle periodicità d'ispezione di legge sulla base della valutazione del rischio legato all'effettivo stato di conservazione ed efficienza delle attrezzature.

### **Esercizio - [CT 223](#)**

Quando si parla di normazione dell'esercizio delle attrezzature a pressione è necessario citare in primo luogo il contesto legislativo nel quale si va a operare, che è rappresentato principalmente dal D.Lgs. 329/2004, che regola la messa in servizio e l'utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi, e dal D.Lgs. 81/2008, integrato dal Decreto 11 aprile 2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, che regola le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche e i criteri di abilitazione dei soggetti che le eseguono. Per la serie UNI 11325, che costituisce il pacchetto normativo a supporto dei citati decreti con le pertinenti specifiche tecniche applicative, dal 2023 è in programma una revisione strutturale, anche grazie al citato progetto di norma sul ciclo di vita delle attrezzature a pressione.

Il 2023 ha visto la pubblicazione della nuova norma sulla valutazione dello stato di conservazione delle tubazioni in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità (parte 7 della serie UNI 11325): questo lavoro, oltre a rappresentare un nuovo riferimento per gli utilizzatori ai fini dei controlli propedeutici alla verifica di integrità, va anche a sostituire la UNI 11325-1 del 2009, che era invece dedicata alla valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni ai fini della riqualificazione periodica. È stato poi licenziato dal gruppo di lavoro il testo della nuova specifica tecnica contenente una guida alla realizzazione di un sistema di monitoraggio dei dati correlati all'esercizio delle attrezzature. Il lavoro ha l'obiettivo di rendere disponibili i dati relativi all'esercizio di impianti a pressione per successive analisi: valutazioni sullo stato di conservazione delle attrezzature e sull'ulteriore esercitabilità in presenza di effettivi o potenziali meccanismi di danneggiamento (corrosione, scorrimento viscoso, fatica, ecc.). Infine, sono da citare due lavori sulla valutazione dello stato di conservazione delle apparecchiature ai fini delle verifiche periodiche: uno dedicato ai generatori di vapore in esercizio (il cui testo è già stato completato dal gruppo di lavoro) e un altro dedicato ai recipienti in esercizio, avviato all'inizio del 2024.

### **Dispositivi di protezione contro le sovrappressioni - [CT 223/GL 1](#)**

Il settore delle valvole di sicurezza è presidiato dal CTI attraverso un gruppo di lavoro congiunto con la commissione valvole di UNI. Il gruppo ha portato a pubblicazione la nuova UNI 10197 (revisione

dell'edizione del 1993) che fornisce indicazioni per l'esecuzione della taratura delle valvole di sicurezza e definisce i requisiti dei banchi di taratura. Nel corso del 2023 è stata anche completata dal gruppo di lavoro l'elaborazione della revisione della UNI 10198:1993, norma gemella della precedente, ma che ha come oggetto i dischi di rottura, che sarà sottoposta alle fasi di inchiesta. Al momento è in discussione la proposta di avviare la revisione del rapporto tecnico UNI/TR 11507:2013 sulla manutenzione delle valvole di sicurezza.

Il gruppo di lavoro ha anche proseguito la partecipazione ai lavori internazionali dell'ISO/TC 185, che può contare su numerosi rappresentanti italiani in qualità di esperti. Nel 2023 non sono state pubblicate nuove revisioni della serie EN ISO 4126, ma è stato superato, sia a livello ISO che a livello CEN, il voto formale sulla EN ISO 4126-10 sul dimensionamento delle valvole di sicurezza e dei dischi di rottura per flusso bifase.

## IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

### Turbine a gas - [CT 231](#)

L'attività della CT 231 è quasi esclusivamente focalizzata nell'interfaciare l'ISO/TC 192, che norma gli aspetti legati alle turbine a gas. Gli esperti CTI nominati seguono in particolare i lavori del WG 10 "Gas turbines safety" e in tale contesto hanno discusso sulla possibilità di predisporre uno standard specifico sulla sicurezza per turbine a gas alimentate a idrogeno, dopo aver partecipato attivamente alla stesura della ISO 21789 proprio sulla sicurezza delle turbine.

### Sistemi di compressione ed espansione ed accumulo di energia meccanica - [CT 232](#)

La CT 232 segue i lavori dell'ISO/TC 118 e del CEN/TC 232, in particolare sul progetto di norma prEN ISO 18653-1 sui requisiti di sicurezza dei compressori d'aria. Inoltre, solo recentemente, alla CT 232 è stata assegnata la competenza sul nuovo ISO/TC 349 "Mechanical energy storage technology" aprendo un nuovo filone di attività.

### Cogenerazione - [CT 233](#)

L'attività normativa nel settore della cogenerazione è ferma da tempo in quanto l'argomento è sufficientemente definito dalla legislazione. L'impegno del CTI, che monitora costantemente il tema per individuare eventuali necessità normative, si esplica ad oggi attraverso l'organizzazione di eventi convegnistici specifici come il consueto appuntamento di mCTER Cogenerazione a Verona, erogato assieme al partner convegnistico EIOM Fiere con cui il CTI collabora da anni.

### Motori a combustione interna - [CT 234](#)

L'attività è condivisa con CUNA, cui è affidato il coordinamento e la segreteria, nell'ambito di un gruppo misto creato ad hoc per seguire le tematiche inerenti i motori stazionari per la produzione di energia. Le principali attività vengono svolte a livello ISO e riguardano la normazione dei motori a combustione interna a cilindrata alternata e rotativa.

### Teleriscaldamento e Teleraffrescamento - [CT 235](#)

Ad inizio 2024 la CT 235, creata appositamente per dare attuazione ad uno specifico protocollo siglato tra CTI e ARERA per il supporto

alla regolazione del servizio di Teleriscaldamento e Teleraffrescamento, ha portato a pubblicazione una nuova prassi di riferimento (UNI/PdR) che definisce le modalità di esecuzione delle verifiche metrologiche non legali, quindi non rientranti nel campo della legislazione in materia di strumenti di misura (Direttiva MID) per i contatori di calore delle reti di teleriscaldamento.

L'intero pacchetto è costituito dai seguenti documenti:

- UNI/PdR 93.1 "Gestione delle attività di pronto intervento e delle emergenze".
- UNI/PdR 93.2 "Caratteristiche e gestione del fluido termovettore".
- UNI/PdR 93.3 "Linee guida per l'attività di ispezione finalizzata alla localizzazione delle dispersioni nelle reti di trasporto e distribuzione del teleriscaldamento e teleraffrescamento".
- UNI/PdR 93.4 "Linee guida per la verifica funzionale del contatore di energia termica effettuata su richiesta del cliente del servizio di teleriscaldamento e teleraffrescamento".

Al momento è in fase di ultimazione un'integrazione alla PdR 93.1 sul pronto intervento e sulle emergenze che definirà come devono essere gestite le interruzioni del servizio di teleriscaldamento nel contesto delle attività di pronto intervento. La CT 235, oltre all'attività nazionale, ha iniziato a seguire i lavori dell'ISO/TC 341 "District Heating Systems" che, recentemente costituito e presieduto dall'ente cinese di normazione, ha messo in lavorazione vari progetti di norma sulla terminologia di settore, sul fluido termovettore, sui sistemi di sorveglianza e monitoraggio delle reti. Il TC ha messo in programma anche molti altri progetti di norma e pertanto si prevede per il futuro un notevole sforzo a livello nazionale per monitorarne l'evoluzione.

## CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA, VENTILAZIONE E REFRIGERAZIONE

### Filtrazione dell'aria - [CT 242](#)

Anche per il 2023 l'attività della CT 242, impegnata da ormai da oltre 15 anni nella gestione delle segreterie del CEN/TC 195 e dell'ISO/TC 142, è stata particolarmente intensa, assicurando all'Italia un ruolo di prestigio nel settore della filtrazione dell'aria. In ambito ISO/TC 142 sono proseguiti i lavori per la revisione di numerosi progetti di norma, relativi alla terminologia (ISO 29464) all'utilizzo dei dispositivi UV per il trattamento dell'aria (ISO 15858) e alla classificazione dei filtri per la ventilazione generale (serie ISO 16890). Per quanto attiene i sistemi di biofiltrazione, utilizzati in diversi processi industriali, il WG 13 ha portato a termine la pubblicazione della ISO 23139 relativa agli impianti di trattamento degli effluenti gassosi prodotti dai depuratori, mentre la ISO 23138, che definisce i requisiti generali dei sistemi di biofiltrazione e il sistema di classificazione, è al voto formale.

Sono proseguiti i lavori relativi alle norme per i sistemi filtranti per le turbine a gas (serie ISO 29461) con lo sviluppo della parte 3 relativa alle prove di integrità meccanica dei filtri, la cui è prevista a breve, mentre la parte 4 dedicata ai filtri utilizzati in ambienti costieri e offshore potrà essere completata per il 2025.

Prosegue infine l'attività congiunta tra IEC/SC 59N e ISO/TC 142 per lo sviluppo della serie IEC/ISO 63086 per determinare le prestazioni degli apparecchi elettrici domestici e similari per la purifi-

cazione dell'aria.

A livello europeo nell'ambito del CEN/TC 195 è stato costituito il nuovo WG 7 "Environmental product declarations for air cleaning equipment" incaricato di sviluppare un progetto di norma che definisca le regole di categoria di prodotto (c-PCR) complementari alla EN 15804 per le dichiarazioni ambientali di tipo III, per i filtri.

Infine, a livello nazionale si sono conclusi i lavori della prassi di riferimento Filtrazione dell'aria in periodo di emergenza sanitaria, mentre è stato attivato un gruppo di lavoro per la revisione della UNI 11254 relativa alla metodologia di prova e alla classificazione dei filtri elettrostatici.

### **Impianti di raffrescamento - [CT 243](#)**

L'attività della CT 243 si focalizza principalmente sulla supervisione dei TC CEN e ISO di competenza, che nel corso del 2023 hanno pubblicato la UNI EN 16147 sulla marcatura delle pompe di calore con compressore elettrico, la UNI EN 15218 che si occupa in maniera quasi integrale dei condizionatori d'aria con condensatore a raffreddamento evaporativo, la ISO 5222-1 e la ISO 16494 sui ventilatori per recupero energetico, la ISO 21978 sul calcolo del coefficiente di prestazione stagionale delle pompe di calore aria-acqua.

### **Impianti frigoriferi e refrigerazione industriale e commerciale - [CT 244](#) - [CT 245](#)**

Le attività normative CTI relative agli impianti frigoriferi riguardano gli aspetti di sicurezza e protezione dell'ambiente, oltre le macchine per la refrigerazione commerciale e industriale. Nel corso del 2023 è stata pubblicata la UNI EN ISO 22712 sulle competenze del personale (che va a sostituire la vecchia UNI EN 13313), identificando anche a livello ISO e non solo europeo l'importanza del miglioramento della qualità dei servizi offerti dagli operatori del settore.

Inoltre, sono terminati i lavori di revisione della serie UNI EN ISO 23953 per i mobili refrigerati per l'esposizione e la vendita (vocabolario e classificazione, requisiti e condizioni di prova) per allinearne i documenti alle richieste del Regolamento UE 2019/2024 per la progettazione ecocompatibile degli apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta e del Regolamento delegato UE 2019/2018 relativo all'etichettatura energetica degli apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta.

### **Mezzi di trasporto coibentati - [CT 246](#)**

L'interesse nazionale è rivolto alle attività del CEN/TC 413 che ha lo scopo di definire i requisiti, le metodologie di prova, la classificazione, il dimensionamento e la marcatura delle attrezzature e dei dispositivi per mezzi coibentati che trasportano prodotti deperibili. Recentemente la CT 246 si è riunita per fornire un contributo nazionale al progetto di norma prEN 17893 "Thermal road vehicles - Safety standard for temperature-controlled systems using flammable refrigerants for the transport of goods - Requirements and risk analysis process" in fase di inchiesta CEN. Gli esperti CTI partecipano inoltre alla stesura del prEN 17066 "Insulated means of transport for temperature sensitive goods" (parte 2 e 3).

## **CLIMATIZZAZIONE INVERNALE - RISCALDAMENTO**

### **Misure prestazionali in campo - [CT 252](#)**

Nel 2023 la CT 252 ha portato a pubblicazione la UNI 10389-4 "Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 4: Impianti di teleriscaldamento e teleraffrescamento" che va a completare la serie costituita dalla parte 1 sulle caldaie a gas e a combustibili liquidi, elaborata insieme al CIG, e la parte 2 sui generatori a combustibile solido non polverizzato.

Nel 2024 sarà valutata la possibilità di rivedere le UNI 8364 (parti da 1 a 3, su controllo e manutenzione degli impianti termici), ormai datate, in modo da renderle coerenti con le norme di più recente pubblicazione.

### **Gestione degli impianti termici e progettazione - [CT 253](#)**

Nel 2023 sono proseguiti, nella CT 253, i lavori di revisione della UNI 10412, sui requisiti di sicurezza degli impianti idronici, pensata come un manuale per i progettisti e gli installatori che punta a fornire agli operatori un importante strumento per la progettazione e realizzazione dei sistemi. La norma intende costituire un raccordo tra le disposizioni della Raccolta R di INAIL (Ex ISPESL), oramai datate, e la UNI EN 12828, documento normativo europeo più aggiornato.

Sono proseguiti contemporaneamente i lavori sulla norma per l'installazione di caldaie a biocombustibile solido, documento che dovrà sostituirsi alle indicazioni presenti al momento all'interno della UNI 10683, norma per la cui stesura è stata richiesta la collaborazione di rappresentanti dei Vigili del Fuoco.

Inoltre, è stato costituito un Gruppo di Lavoro misto tra CT 253 e UNI/CT 033/GL 27 "Impianti adduzione acqua" (CT 253/GL 3) per una revisione profonda della UNI 8065 sul trattamento dell'acqua negli impianti termici. I lavori sono direttamente collegati alla revisione della UNI EN 806 che tratta un tema complementare legato all'acqua ad uso umano. Si vuole infatti evitare qualsiasi sovrapposizione tra le due norme e risolvere un potenziale contrasto tra loro dato dalla legislazione di riferimento che ad oggi richiede da un lato il condizionamento chimico per l'acqua negli impianti tecnici e dall'altro vieta qualunque trattamento che possa pregiudicare la potabilità dell'acqua ad uso umano. Il lavoro è svolto da esperti di entrambi i settori e in stretto collegamento con l'Istituto Superiore di Sanità.

### **Sistemi di emissione - [CT 254](#)**

Nel corso del 2023 l'attività della CT 254, che costituisce l'interfaccia nazionale del CEN/TC 130 di cui detiene segreteria e presidenza, si è concentrata in particolare sulla proposta di revisione della norma di prova dei radiatori. In particolare, nel WG 11, anch'esso a segreteria italiana, è stata sviluppata un'attività di sperimentazione che coinvolge alcuni laboratori di prova con l'obiettivo di determinare la resa termica a portate più basse e soprattutto a temperature più basse (DT 20°C) per evidenziare meglio sul mercato la possibilità di utilizzare i radiatori anche in combinazione con impianti che funzionano a bassa temperatura (es. dotati di pompa di calore).

Un altro tema riguarda i sistemi radianti: il CEN/TC 228 ha recentemente chiesto che la competenza sulla ISO 11855 venga trasferita al CEN/TC 130. Tale decisione, ribadita dal CEN/TC 130 nel corso dell'ultima riunione plenaria dello scorso ottobre, consentirà di defini-

re in modo più organico la normativa di riferimento per il settore. Sempre in riferimento ai sistemi radianti, si è evidenziata la necessità di riordinare e allineare i contenuti delle diverse norme che trattano tali sistemi. La proposta allo studio dovrà consentire di rivedere e unificare i contenuti di tre diverse norme: la EN 1264 che tratta dei sistemi integrati nelle strutture degli edifici, ma che per i soffitti prevede la presenza di un'intercapedine non ventilata, la EN 14037 che invece riguarda le strisce radianti sospese a soffitto e infine a EN 14240 che si occupa in generale di determinare la potenza frigorifera dei soffitti freddi e di altre superfici raffreddanti estese. Per il futuro, la revisione in corso del Regolamento (UE) n. 305/2011, che prevede di affrontare il tema della sostenibilità ambientale dei prodotti da costruzione, sarà sicuramente al centro dell'attività del CEN/TC 130.

### **Geotermia a bassa entalpia e pozzi per acqua - [CT 256](#)**

L'attività prevalente è in ambito CEN, nel CEN/TC 451 WG 1 "Pozzi per acqua" e nel WG 2 "Sonde geotermiche". I lavori sulle norme per la progettazione e costruzione dei pozzi per acqua sembra siano ripartiti dopo aver concordato il programma di lavoro che prevede l'elaborazione di 3 norme separate su progettazione, realizzazione e conduzione dei pozzi. La parte 1 sulla progettazione è andata in inchiesta CEN ad aprile 2024.

### **Apparecchi a biomassa - [CT 257](#)**

La CT 257 ha iniziato e portato avanti, grazie al contributo dei laboratori di test presenti al tavolo, la redazione della norma di prodotto per i forni da pizza domestici, decidendo di includere entrambe le tipologie attualmente presenti sul mercato (in refrattario o in lamiera metallica). A livello CEN invece sono state nuovamente modificate ed infine pubblicate le norme di prodotto europee sugli apparecchi di riscaldamento domestici a combustibili solidi, la serie UNI EN 16510. La CT 257 gestisce inoltre la segreteria del CEN TC 295 WG 2 sugli apparecchi a pellet e a doppio combustibile (pellet e legna) che nel 2023 ha portato a termine la stesura della EN 16510-2-7 "Residential solid fuel burning appliances - Part 2-7: Combination appliances fired by wood logs and pellets" che sarà pubblicata nel corso del 2024.

### **Canne fumarie - [CT 258](#)**

La commissione si è dedicata all'elaborazione di una nuova linea guida per il risanamento mediante rivestimento interno dei sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a combustibile liquido o solido. La specifica tecnica fornirà criteri e modalità operative per l'esecuzione di interventi di risanamento di camini esistenti mediante l'applicazione di un rivestimento interno, che può essere realizzato con differenti prodotti quali guaine termoindurenti, materiali per la vetrificazione e malte cementizie. Per quanto riguarda l'attività internazionale il CTI ha la competenza, congiuntamente al CIG, del gruppo di interfaccia al CEN/TC 166 "Chimneys", che partecipa ai lavori di revisione delle norme relative ai requisiti generali dei camini (EN 1443), dei camini metallici (EN 1856) e dei camini in terracotta/ceramica (EN 1457), ai calcoli termo e fluidodinamici (EN 13384), ai metodi di prova (EN 13216) e agli accessori (EN 16475). Il comitato è stato impegnato soprattutto nell'attività dell'Ad Hoc Group costituito per il lavoro di stesura della

Standardization Request della Commissione Europea ai fini dell'armonizzazione delle norme afferenti al Regolamento per i Prodotti da Costruzione (CPR). Da segnalare infine che perdura la lunga sospensione che stata imposta agli importanti progetti di revisione delle EN 1856 parti 1 e 2 sui requisiti dei camini metallici a causa dell'esito negativo dell'esame del consulente per la valutazione di conformità al regolamento CPR.

Nell'ambito della CEN/TC 297 sulle ciminiere industriali l'attività si è limitata al monitoraggio dei lavori in corso.

### **SICUREZZA DI PROCESSO NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI**

#### **Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante - [CT 266](#)**

La commissione sta portando avanti in parallelo due nuovi progetti destinati a diventare altrettante parti della serie UNI/TS 11816, che fornisce linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante. Con il termine NaTech (Natural Hazard Triggering Technological Disasters) ci si riferisce agli eventi naturali che possono innescare, come conseguenza, disastri derivanti da incidenti in siti tecnologici. La parte 1 già pubblicata include una sezione generale e una sezione specifica dedicata al rischio sismico. Le due nuove parti in lavorazione sono dedicate rispettivamente ai rischi idrogeologici (alluvioni e frane) e alle fulminazioni. Da segnalare l'avvio di un interessante progetto legato all'uso delle tecnologie digitali a supporto del controllo dello stato di conservazione delle apparecchiature. Oggetto della proposta è l'elaborazione di un Rapporto Tecnico UNI finalizzato a fornire indicazioni per un utilizzo efficace delle più innovative tecnologie digitali applicate al controllo dello stato di danneggiamento e degrado delle apparecchiature negli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante.

### **MISURA E CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE**

#### **I sistemi di contabilizzazione e termoregolazione del calore - [CT 271](#)**

La CT 271 dopo aver portato a pubblicazione nel 2022 la UNI 11879 riguardante le metodologie per la misura dell'energia termica assorbita e rilasciata negli impianti di climatizzazione centralizzati ha avviato un'attività di valutazione dei possibili nuovi progetti da intraprendere, anche a seguito di una ricognizione delle norme sulla contabilizzazione attualmente in vigore. La valutazione ha portato alla decisione di portare avanti un nuovo progetto di norma indirizzato alla verifica periodica dei contatori di energia termica, simile a quella esistente per i contatori del gas (UNI 11600) e integrativa delle schede tecniche di cui Decreto Ministeriale 93 del 21 aprile 2017 "Regolamento recante la disciplina attuativa della normativa sui controlli degli strumenti di misura in servizio e sulla vigilanza sugli strumenti di misura conformi alla normativa nazionale e europea". Il CTI, infatti, ha recentemente coordinato un gruppo di lavoro del MIMIT finalizzato alla realizzazione della scheda tecnica "O - Contatori di energia termica" pubblicata a settembre 2023 che si affianca alle schede per i contatori di gas e di acqua.

### **FONTI ENERGETICHE E SOSTENIBILITÀ**

#### **Energia solare - [CT 281](#)**

L'attività della commissione 281 è essenzialmente concentrata sui pro-

getti di norma europei e internazionali attraverso la partecipazione al CEN/TC 312 "Thermal solar systems and components" e all'ISO/TC 180 "Solar energy".

A livello CEN, NEL 2023, l'attenzione è stata rivolta essenzialmente ai lavori ISO da recepire come norme EN (Vienna Agreement), nello specifico la revisione della ISO 9806 sui metodi di prova per i collettori solari e alcuni amendment alla stessa ISO 24194 sopra citata.

L'ISO/TC 180 ha pubblicato nel 2023 la parte 4 della ISO 22975 relativa ai requisiti di durata e prestazioni dei materiali di copertura di componenti e collettori.

In aggiunta alle attività puramente normative, la CT 281 monitora e partecipa alle attività relative alla certificazione "Solar Keymark", richiesta per l'accesso alle detrazioni e utilizzata per attestare la conformità dei componenti di un sistema solare termico alle norme tecniche.

### **Biocombustibili solidi - [CT 282](#)**

Nel 2023 i lavori sono stati focalizzati soprattutto sull'attività internazionale ISO: sono state pubblicate varie norme sulla determinazione di diversi fattori: polveri sottili nei pellet (UNI EN ISO 5370), contenuto di ceneri (UNI EN ISO 18122), contenuto di umidità (UNI EN ISO 18134-1 e -3), materiale volatile (ISO 18123) oltre alla UNI EN ISO 17225-8 "Biocombustibili solidi - Specifiche e classificazione del combustibile - Parte 8: Definizione delle classi di biomasse combustibili trattate termicamente e densificate per uso commerciale e industriale" che va ad aggiungersi alla serie delle ISO 17225.

Nel corso del 2024 la CT 282 lavorerà ad una norma speculare a quelle già elaborate per i biocarburanti (UNI/TS 11429) e il biometano (UNI/TS 11567) per fornire agli operatori della filiera "biomassa-energia" un documento di riferimento ai fini della certificazione della sostenibilità.

### **Energia da rifiuti - [CT 283](#)**

Il quadro normativo relativo ai combustibili solidi secondari (CSS) ha concluso l'aggiornamento legato alle attività di normazione in ambito ISO. Nel corso del 2023 sono terminate le attività all'interno dell'ISO/TC 300 WG5 (con segreteria italiana gestita dal CTI) sulla ISO 4349, che definisce un metodo per la determinazione della quota di materiale recuperato (recycling-index) a partire dal contenuto di ceneri e dalla loro composizione. Un altro progetto terminato è l'ISO 3884, che definisce le metodologie per la determinazione di una serie di elementi chimici nei combustibili solidi secondari (CSS).

A livello nazionale sono stati portati avanti i lavori relativi ad un documento per la caratterizzazione dei rifiuti combustibili destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed energetico. Il documento, che verrà pubblicato presumibilmente entro il primo semestre 2024, prevede la definizione di un piano di campionamento e caratterizzazione, oltre alla definizione dei flussi dei vari rifiuti coinvolti.

### **Biogas e biocarburanti e loro sostenibilità**

[CT 284](#) - [CT 291](#) - [CT 292](#)

La CT 284 è impegnata su vari fronti grazie all'impegno degli esperti e delle aziende e delle associazioni che partecipano alle attività di

normazione. Nel 2023 sono state pubblicati tre documenti:

- UNI 11904 "Biometano - Definizione della capacità produttiva degli impianti di produzione del biometano gassoso e del biometano liquido" a supporto anche di alcune procedure gestite dal GSE, Gestore Servizi Energetici;
- UNI/TR 11917 "Linee guida in materia di sicurezza ed ambiente per gli impianti di biogas presenti nelle discariche";
- UNI 11922 "Classificazione e specifiche della biomassa ottenuta dal trattamento finalizzato al recupero di rifiuti agricoli, alimentari e agro-alimentari destinati agli impianti di digestione anaerobica".

Proseguono anche i lavori sulle linee guida per la definizione delle caratteristiche qualitative della bioCO2 prodotta da digestione anaerobica. Questo documento, ancora in fase di lavorazione, fornisce agli operatori elementi utili per capire se e come valorizzare la bioCO2 prodotta in fase di upgrading del biogas in biometano sulla base della possibile destinazione d'uso finale (CO2 tecnica, medicale o alimentare).

L'anno appena concluso ha visto anche il termine dei lavori sulla revisione della UNI/TS 11567, documento di riferimento per gli operatori della filiera produttiva del biometano in quanto dettaglia le regole che gli stessi operatori devono adottare per aderire allo schema nazionale di sostenibilità dei biocarburanti e del biometano definito dall'omonimo decreto ministeriale del 14 novembre 2019, attualmente in fase di revisione. La specifica era stata pubblicata nel 2020, ma l'entrata in vigore del Decreto Legislativo n. 199/2021 recante attuazione della direttiva (UE) 2018/2001, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, ne ha richiesto l'immediata revisione avendo introdotto nuovi requisiti. Si è ora in attesa di definire il testo finale della norma risolvendo i vari commenti pervenuti durante l'inchiesta pubblica UNI.

### **Stazioni di servizio e serbatoi - [CT 287](#)**

Viene svolta una attività di interfaccia del CEN/TC 393 e del CEN/TC 265 relativi alla componentistica per le stazioni di servizio di carburanti e a serbatoi per combustibili a pressione atmosferica.

### **Idroelettrico - [CT 288](#)**

Nel corso del 2023 sono state gettate le basi per la costituzione, da formalizzare nel 2024, di una nuova Commissione Tecnica (CT 288) che lavorerà come interfaccia nazionale dell'ISO/TC 339 "Small Hydropower Plants". Si tratta di un nuovo TC coordinato dall'ente cinese di normazione che intende sviluppare norme tecniche su tutti gli aspetti, progettuali, costruttivi, operativi, di esercizio, di interesse per il settore. Le attività vedranno coinvolti gli operatori nazionali e una rappresentanza del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Direzione Generale Dighe.

### **Progettazione ecocompatibile - [CT 293](#)**

La direttiva 2009/125/CE "Ecodesign" ha definito le specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia nel loro intero ciclo di vita, da cui sono derivati numerosi disposti successivi per i vari prodotti oggetto anche della disciplina relativa all'etichettatura energetica. In questo contesto si inserisce l'attività della

Commissione Tecnica CT 293 "Aspetti di efficienza dei materiali nella progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia - Commissione Mista CEI-CTI", che lavora come interfaccia del CEN/CLC JTC 10 "Material efficiency aspects for products in scope of Ecodesign legislation" e che ad oggi ha pubblicato 8 norme della serie UNI CEI EN 4555x l'ultima delle quali è la UNI CEI EN 45556:2022 "Metodo generale per valutare la percentuale di componenti riutilizzati nei prodotti connessi all'energia", mentre sta ora lavorando al prEN 45560 "Method to achieve circular designs of products".

## Cattura, Stoccaggio e utilizzo della CO2

Si tratta di una nuova attività che sta partendo in queste settimane e per la quale è in corso di creazione un nuovo Gruppo di Lavoro in collaborazione con UNI. Il driver è stato la creazione del nuovo CEN/TC 474 "Carbon dioxide Capture, transportation, Utilisation, and Storage (CCUS)" che si affianca all'esistente ISO/TC 265.

## GRUPPI CONSULTIVI

In CTI, la normazione tecnica è affiancata dall'attività dei [Gruppi Consultivi \(GC\)](#) il cui scopo migliorare i rapporti e soprattutto le interazioni tra i tavoli CTI e la Pubblica Amministrazione.

I Gruppi Consultivi sono generalmente permanenti, ma entrano in attività o per analizzare importanti cambiamenti nella legislazione di specifici settori o quando se ne presenta la necessità su richiesta della Pubblica Amministrazione o di uno o più associati.

Ad oggi sono con il motore acceso vari gruppi.

### [GC "Libretto di impianto"](#)

L'attività del GC Libretti si è concentrata in passato sulla revisione del libretto di impianto per adeguarlo alla prevista revisione del DPR 74/2013 sull'esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici civili, renderlo funzionale ad una implementazione in formato elettronico, nonché aggiornarlo in relazione all'evoluzione tecnologica e alle esperienze fino ad oggi acquisite. Aveva inoltre provveduto a redigere il modello del rapporto di controllo di efficienza energetica per gli impianti alimentati a biomassa. Recentemente ha lavorato ad una proposta di modifica del DPR 74 interagendo con la direzione competente del MASE.

Il gruppo, che vede la partecipazione delle principali associazioni degli operatori del settore e vari rappresentanti delle autorità regionali responsabili dei controlli e delle ispezioni, costituisce un osservatorio privilegiato e un tavolo di confronto tra le diverse istanze, in grado di fornire un supporto tecnico qualificato.

### [GC "Legge 90"](#)

È il GC più attivo in questo periodo, grazie al continuo flusso di informazioni che arrivano dalla CE in relazione alla nuova Direttiva sulle Prestazioni Energetiche degli edifici pubblicata lo scorso aprile come Direttiva (UE) 2024/1275. Il GC 90 negli ultimi anni e anche più recentemente ha terminato la predisposizione di linee guida contenenti esempi applicativi che facilitino la comprensione dei calcoli e l'applicazione delle verifiche dell'allegato 3 al nuovo D.Lgs. 199/21, decreto di recepimento della Direttiva RED II sulla promozione e l'uso delle fonti energetiche rinnovabili, sta supportando il MASE per l'ag-

giornamento della cosiddetta "cost optimal", ha formulato una serie di proposte di modifica del decreto "Requisiti Minimi" che sono state alla base dell'attesa revisione del DM ora giunta alle fasi conclusive dell'iter. In questi giorni il GC sta approfondendo le tematiche contenute nella nuova direttiva EPBD per formulare possibili input da portare all'attenzione del MASE ai fini del suo recepimento.

### [GC "Software House"](#)

Il GC SH ha proseguito la sua attività di supporto e interfaccia con Enea, che prevede l'analisi dei dati del SIAPE e il miglioramento della qualità degli APE attraverso un processo di verifiche incrociate. Nell'ambito di tale attività, il gruppo analizza criticità riguardanti lo scambio dati attraverso lo standard xml oppure altre criticità di carattere più generale riguardanti gli aspetti informatici e le software-house.

### [GC "Conto Termico"](#)

Il GC CTER fornisce supporto tecnico al GSE e al MASE in relazione ad uno dei più diffusi schemi incentivanti per il settore. Proprio in questi giorni si è conclusa una inchiesta pubblica sullo schema di nuovo decreto per il Conto Termico e il GC TER sta lavorando per far incontrare le varie componenti del mercato al fine di individuare punti comuni di aggiornamento del decreto utili a tutti gli operatori.

### [GC "Incentivi, Detrazioni e Finanziamenti"](#)

Il GC INC ha il compito di fornire un supporto tecnico condiviso e terzo agli Enti di riferimento in materia di incentivi, detrazioni e finanziamenti, ma non si è riunito nel corso del 2023.

### [GC "Decreto Legislativo 102"](#)

Il GC 102 si è fermato qualche tempo fa dopo aver formulato una serie di quesiti da inserire in un questionario che ENEA dovrà veicolare agli operatori per raccogliere dati sulla componentistica degli impianti di contabilizzazione del calore e sui servizi di contabilizzazione di cui all'art.9 comma 8 quater del Dlgs 73/2020. Le risultanze dell'intervista condotta da ENEA saranno gestite dal GC stesso e dalla CT 271.

### [GC "Decreto Ministeriale n.93/2017 - Contatori di calore"](#)

Il GC DM93 ha terminato l'attività di redazione di una scheda tecnica ad integrazione del DM n.93/2017 sul tema delle verifiche periodiche dei contatori di energia termica. Il GC, offrendo il proprio supporto tecnico al Ministero delle Imprese e del Made in Italy, ha coordinato e concluso le attività nel corso del 2022 e la scheda è stata pubblicata nel settembre 2023.

Gli altri GC attualmente in stand-by ma che potrebbero essere attivati in funzione del contesto e delle eventuali esigenze dei ministeri sono:

- [GC "D.Lgs 152/06"](#) dedicato al Testo Unico Ambientale per le parti relative agli impianti termici e ai combustibili;
- [GC "Ecodesign"](#) legato ai regolamenti per la progettazione "Eco-compatibile" emanati in applicazione della Direttiva 2009/125/CE;
- [GC "PED"](#) nato per offrire supporto nell'ambito della Direttiva sulle attrezzature a pressione e della Direttiva sui recipienti semplici a pressione.

## Attività CTI

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DALLE SOVRAPRESSIONI - NUOVO LAVORO SULLA MANUTENZIONE DELLE VALVOLE DI SICUREZZA

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Il GL 01 “Dispositivi di protezione (misto CTI-Valvole industriali)” della UNI/CT 223 “Esercizio di attrezzature a pressione” ha appena avviato la discussione intorno a un nuovo progetto di norma dedicato alla manutenzione delle valvole di sicurezza. Su questo tema è in vigore a catalogo UNI il Rapporto Tecnico UNI/TR 11507:2013 “Manutenzione dei dispositivi di limitazione diretta della pressione (valvole di sicurezza)” e pertanto la naturale collocazione del nuovo lavoro sarebbe quella di una revisione del rapporto tecnico esistente. Ma sul punto in oggetto sono in corso alcune riflessioni nell’ambito del gruppo di lavoro competente, incentrate in particolare sul campo di applicazione del nuovo progetto di norma, che, per come è stato pensato nella sua prima formulazione, è molto più ampio del precedente, e va a coinvolgere i processi operativi in capo all’utilizzatore nell’arco dell’intero ciclo di vita del dispositivo.

E questo diverso approccio è motivato dall’accezione del concetto di “manutenzione” che si intende adottare, in linea con il significato del termine come definito nelle norme internazionali applicabili al settore delle manutenzioni. La UNI EN 13306:2018 fornisce infatti questa definizione: “Manutenzione: Combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di un’entità, destinate a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”. Secondo la norma europea, pertanto, la manutenzione non è limitata agli interventi tecnici di officina per il controllo o per ripristino della funzionalità e dell’efficienza di un oggetto, ma include anche le attività, sia amministrative che gestionali, svolte durante il suo esercizio. Il Rapporto Tecnico UNI/TR 11507 in vigore si limita invece a considerare le operazioni elementari di intervento manutentivo attuate ad opera del personale competente del fabbricante, utilizzatore o soggetto terzo chiamati ad operare sul dispositivo di sicurezza e definisce le caratteristiche di utensili e officine idonee per i lavori di manutenzione.

Con la nuova proposta si intende estendere il campo di applicazione del documento per dare maggiore evidenza alle responsabilità dell’utilizzatore ai fini della pianificazione dei controlli delle valvole di sicurezza nel corso del loro ciclo di vita.

Inoltre, con l’occasione il documento sarà aggiornato con la nuova normativa di settore, in particolare la UNI 10197:2023 “Valvole di sicurezza: procedure di prova e requisiti dei banchi di prova” e il progetto UNI1609602 “Esercizio delle attrezzature a pressione – Parte 1: La gestione del ciclo di vita”, attualmente in lavorazione presso la CT 222 del CTI.

In relazione alle modifiche di cui sopra si propone di trasformare il Rapporto Tecnico in Specifica Tecnica UNI, con il seguente campo di

applicazione: “La presente specifica tecnica fornisce indicazioni ai fini della manutenzione dei dispositivi autoazionati per la limitazione diretta della pressione (valvole di sicurezza) a protezione di attrezzature e insiemi a pressione. Sono definite le modalità di gestione delle valvole di sicurezza in esercizio, incluse le attività di controllo, a garanzia del corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza nel corso del suo ciclo di vita. Inoltre, sono contenute indicazioni sulle operazioni da compiere in officina per garantire il rispetto e l’eventuale ripristino delle caratteristiche originarie del dispositivo di sicurezza.”

Con riferimento agli interventi sulla valvola sono state definite le fasi che saranno oggetto di approfondimento:

- esclusione dall’esercizio e smontaggio dall’impianto;
- controllo visivo preliminare della valvola e delle tubazioni di collegamento all’impianto;
- eventuale bonifica;
- trasporto della valvola all’officina di manutenzione;
- controllo visivo per valutare l’idoneità del dispositivo allo svolgimento delle successive attività;
- controlli al banco della valvola di sicurezza come ricevuta dall’impianto (per esempio: verifica della pressione di taratura);
- eventuale smontaggio, pulizia e controllo delle parti;
- ricondizionamento ed eventuale sostituzione dei componenti non più idonei all’utilizzo;
- montaggio;
- controlli al banco (per esempio: verifica della pressione di taratura);
- compilazione dei documenti con la registrazione dei risultati dei controlli eseguiti.

In definitiva con la revisione si prevede di ottenere i seguenti benefici:

- rendere più efficace e utile il documento grazie all’estensione del campo di applicazione che dia maggiore evidenza alle responsabilità dell’utilizzatore ai fini della pianificazione dei controlli delle valvole di sicurezza nel corso del loro ciclo di vita;
- tenere allineato il documento alle informazioni di contesto più aggiornate: riferimenti normativi, termini, definizioni e concetti relativi alle manutenzioni;
- dare maggior efficacia al documento grazie alla trasformazione in Specifica Tecnica UNI, formato che consente la definizione di requisiti.

### FILTRI ELETTROSTATICI – REVISIONE UNI 11254

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Proseguono i lavori per la revisione della UNI 11254 “Filtri per aria elettrostatici attivi per la ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione”. I lavori sono affidati ad un nuovo gruppo di lavoro appositamente costituito nell’ambito della Commissione



Tecnica 242 "Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi".

I filtri elettrostatici, basati sulla ionizzazione delle particelle, consistono in un sistema di depurazione che permette la separazione delle sostanze inquinanti sia allo stato solido (polveri) che liquido (vapori oleosi) dal flusso d'aria da trattare.

Nata in America prevalentemente per applicazioni ad alte temperature, tipiche di diversi processi industriali quali inceneritori, cementifici, produzione del vetro, la filtrazione elettrostatica è ora largamente utilizzata in numerosi settori, da quello residenziale a quello ospedaliero e vede l'industria italiana tra i leader del mercato.

Numerose le motivazioni che hanno portato alla messa in revisione della norma: in primo luogo, la necessità di adeguare il documento allo sviluppo tecnologico del settore, considerato che la versione attuale della norma risale al 2007.

La legislazione in tema di qualità dell'aria fissa i limiti massime di concentrazione delle particelle con riferimento al PM<sub>10</sub> e al PM<sub>2,5</sub>. Tali concentrazioni sono quindi riferite a dimensioni particellari non considerate nell'attuale edizione della UNI 11254, che prevede un sistema di classificazione riferito ai valori di efficienza media nei confronti di particelle con diametro di 0,4 µm. Si è ritenuto infine opportuno aggiornare il documento utilizzando e adattando per quanto possibile i contenuti della ISO 16890 in termini di definizioni, strumentazione, e metodologie di prova.

## CT 272 – AVVIO DEL PROCESSO DI REVISIONE DELLA 11672

**Roberto Nidasio** – Funzionario Tecnico CTI

A valle di quanto concordato nel corso della riunione del giorno 24 aprile 2024, che ha visto la partecipazione di molti soggetti interessati all'argomento, verrà avviato, molto probabilmente a breve, il processo di revisione della UNI CEI TS 11672.

Tale specifica tecnica, dal titolo "Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono l'installazione e la manutenzione dei sistemi BACS (Building Automation Control System) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza" dovrebbe avere come scopo quello di definire i requisiti che deve possedere la figura del "system integrator", un professionista che si dovrebbe occupare della gestione e della regolazione dei sistemi BACS.

Obiettivo del processo di revisione è appunto quello di descrivere meglio questa figura professionale, evitando sovrapposizioni con il DM 37/08, in particolare riguardo all'attività di installazione. Sul tavolo anche l'importante decisione sul fatto che la futura edizione della specifica tecnica possa creare uno schema che preveda una certificazione. Nello specifico, si dovrà decidere se rientrare o meno nell'ambito della legge sulla qualifica delle professioni non regolamentate.

La prossima riunione della Commissione Tecnica sarà il giorno 18 giugno 2024. Ricordiamo che la partecipazione ai lavori è riservata ai soci CTI. Convocazione e link per partecipare sono disponibili nell'area della CT 272 nella piattaforma di gestione documentale ISolutions.





## LA PLENARIA DEL TC 57 SULLE CALDAIE CENTRALIZZATE

**Dario Molinari** – Funzionario Tecnico CTI






Il 10 aprile si è tenuta la riunione plenaria del CEN/TC 57 "Central Heating Boilers" le cui attività sono seguite dalla nostra Commissione Tecnica 253 "CTI - Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione del calore, generatori a combustibili liquidi, gassosi e solidi". Nel corso dell'incontro sono state analizzate e/o discusse varie novità di interesse del settore delle caldaie di "centralizzate", tra cui le più significative si ritiene possano essere le seguenti:

- la Commissione Europea ha emanato la Decisione di Esecuzione (UE) 2024/564 del 14 febbraio 2024 relativa alle norme armonizzate per le caldaie a combustibile solido e gli insiemi di caldaia a combustibile solido, gli apparecchi di riscaldamento supplementari, i dispositivi di controllo della temperatura e i dispositivi solari redatte a sostegno del regolamento delegato (UE) 2015/1187 sull'etichettatura energetica e del regolamento (UE) 2015/1189 sulla progettazione ecocompatibile, con cui sostanzialmente armonizza la UNI EN 303-5:2021+A1:2022 "Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW - Terminologia, requisiti, prove e marcatura". L'armonizzazione è quel termine legislativo che indica che la norma tecnica può formalmente essere utilizzata per dimostrare la presunzione di conformità ai requisiti definiti dal legislatore europeo fissati dai due Regolamenti delegati citati. Di fatto, quindi, l'armonizzazione di questa versione della 303-5 la rende cogente e soprattutto permette ai costruttori di marcare CE i loro generatori secondo lo stato dell'arte e non, come avveniva fino a prima della recente armonizzazione, con la datata edizione del 2012;
- a giugno 2023 è stato pubblicato il Regolamento (UE) 2023/1230 relativo alle macchine che abroga la preesistente direttiva 2006/42/CE, conosciuta come Direttiva Macchine. È un passaggio importante perché il Regolamento è direttamente applicabile senza dover attendere l'emanazione di decreti attuativi nazionali. La notizia è di rilievo perché si tratta di due atti legislativi che disciplinano i requisiti di sicurezza di alcuni prodotti di competenza del CEN/TC 57. Il TC ha però rilevato che il nuovo regolamento non sembra richiedere un aggiornamento delle UNI EN 15036-1 e 2 "Caldaie per riscaldamento - Prove per la misurazione del rumore aereo emesso dai generatori di calore";
- le UNI EN 15332 "Caldaie per riscaldamento - Valutazione energetica dei sistemi di accumulo dell'acqua calda" e UNI EN 303-6 "Caldaie per riscaldamento - Parte 6: Caldaie con bruciatori ad aria soffiata - Requisiti specifici per la funzione acqua calda sanitaria e per le prestazioni energetiche degli scaldacqua ad olio combustibile e delle caldaie combinate, e con potenza termica nominale minore o uguale a 70 kW" stanno per essere aggiornate con due Amendment per soddisfare i requisiti legislativi dell'Ecodesign;
- è stato rilevato come la nuova versione della EPBD (Energy Performance of Building Directive) di recente pubblicazione impatterà anche sulle norme tecniche del CEN/TC 57, che quindi dovrà essere pronto a recepire le modifiche richieste e produrre nuovi testi aggiornati in tempi brevi.





**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.

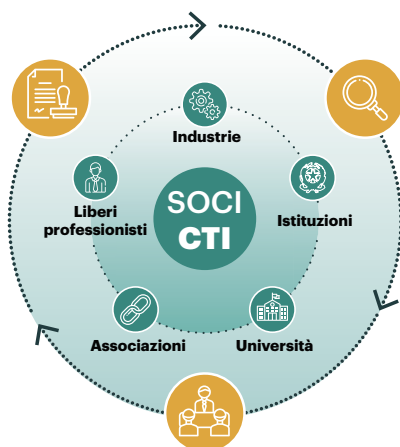
## COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO ENERGIA E AMBIENTE

**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**

### 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



### I NUMERI DEL CTI\*

Soci	500
Esperti tavoli nazionali	1.000
Esperti tavoli internazionali	250
Commissioni Tecniche	40
Riunioni	200
Norme pubblicate	130
Progetti di norma	500

\*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

# 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)

## Titolo

## Stato

<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>	In lavorazione
<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 Vetrate 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 Impiego della saldatura nella riparazione di attrezzature a pressione e nella costruzione e modifica di quelle non disciplinate dalle direttive europee di prodotto <a href="#">prog. UNI1609601</a>	In post inchiesta CTI
<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 post inchiesta CTI
<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 10339-2 Progettazione di impianti aeraulici per la climatizzazione e per la ventilazione - Parte 2: Procedure per la progettazione, l'offerta e la fornitura degli impianti <a href="#">prog. UNLxxx</a>	Fase preliminare
<b>CT 241</b> <b>Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento</b>	prUNI 10339-1 Progettazione di impianti aeraulici per la climatizzazione e per la ventilazione - Parte 1: Definizioni e classificazione. Prescrizioni relative a componenti e a sistemi aeraulici <a href="#">prog. UNLxxx</a>	Fase preliminare
<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

# PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

<b>CT 242</b> <b>Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi</b>	UNI/PdR xxx Prassi di Riferimento: Filtri per la pulizia dell'aria e minimizzazione dei rischi biologici correlati negli ambienti confinati <a href="#">prog. UNlxxx</a>	In attesa di pubblicazione
<b>CT 242</b> <b>Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi</b>	UNI xxx Revisione UNI 11254 Filtri per aria elettrostatici attivi per la ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione <a href="#">prog. UNlxxx</a>	Fase preliminare
<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
<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. UNlxxx</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. UNlxxx</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. UNlxxx</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. UNlxxx</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. UNl1613743</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. UNl1613744</a>	In lavorazione
<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. UNlxxx</a>	In lavorazione
<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. UNlxxx</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. UNlxxx</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="#">UNl1612854</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. UNl1612852</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. UNl1612853</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. UNl1607325</a>	In post inchiesta CTI

# PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

<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>	<i>In lavorazione</i>
<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="#">UNI1613682</a>	<i>Fase preliminare</i>
<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>	<i>In lavorazione</i>
<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>	<i>In attesa di pubblicazione</i>



# 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'assettamento - 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)

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

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

**UNI EN ISO 23953-2:2024** Mobili frigoriferi 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)

## 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 raffrescamento 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 raffrescamento 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)

## 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)

# NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 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 282 "Biocombustibili solidi"

**EC 1-2024** Biocombustibili solidi - Specifiche e classificazione del combustibile - Parte 8: Definizione delle classi di biomasse combustibili  
**UNI EN ISO 17225-8:2023** trattate termicamente e densificate per uso commerciale e industriale  
(Data pubblicazione 16.04.2024)

## CT 283 "Energia da rifiuti"

**UNI EN ISO 21911-1:2024** Combustibili solidi di recupero - Determinazione dell'autoriscaldamento - Parte 1: Calorimetria isoterma  
(Data pubblicazione 15.02.2024)

## 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** Sistemi di rivelazione delle perdite - Parte 7: Requisiti e metodi di prova/di valutazione per gli spazi interstiziali e per rivestimenti  
**UNI EN 13160-7:2016** interni e rivestimenti esterni a protezione di perdite  
(Data pubblicazione 15.03.2024)

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

## 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)

# 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)

DIRETTIVA (UE)  
2024/1275 DEL  
PARLAMENTO EUROPEO  
E DEL CONSIGLIO del 24  
aprile 2024

Emanato il 24.04.2024 – Pubblicato il 08.05.2024  
DIRETTIVA (UE) 2024/1275 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 aprile 2024 sulla prestazione energetica nell'edilizia (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE)  
[Continua...](#)

DECISIONE (UE)  
2024/1075 DEL  
CONSIGLIO del 5  
febbraio 2024

Emanato il 05.02.2024 – Pubblicato il 12.04.2024  
DECISIONE (UE) 2024/1075 DEL CONSIGLIO del 5 febbraio 2024 relativa alla posizione da adottare a nome dell'Unione europea in sede di Consiglio ministeriale della Comunità dell'energia  
[Continua...](#)

REGOLAMENTO DI  
ESECUZIONE (UE)  
2024/994 DELLA  
COMMISSIONE del 2  
aprile 2024

Emanato il 02.04.2024 – Pubblicato il 02.04.2024  
REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2024/994 DELLA COMMISSIONE del 2 aprile 2024 recante i dettagli operativi della banca dati dei prodotti istituita a norma del regolamento (UE) 2017/1369 del Parlamento europeo e del Consiglio (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](https://mcter.com/expo)

# **L'ENERGIA SI RINNOVA**