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

ENERGIA e DINTORNI

IL CTI INFORMA

Rivista del Comitato Termotecnico Italiano – Energia e Ambiente



MARZO 2026

- Dossier CTI - Normazione tecnica: strumento a supporto della legislazione
- Sicurezza degli approvvigionamenti energetici
- Progettazione di sistemi con Pompe di Calore
- Attrezzature a pressione. Progetto sul monitoraggio in inchiesta pubblica UN

Media partner di mcTER

Calio Pro Plus

Il tuttofare degli impianti di riscaldamento

La nuova pompa di circolazione ad alta efficienza per la tecnologia building, **Calio Pro Plus**, va ad ampliare l'attuale gamma di pompe KSB a rotore immerso ad alta efficienza e a regolazione continua. Le nuove pompe raggiungono efficienze superiori alle normative attuali sull'efficienza energetica.

Per maggiori informazioni: **www.ksb.it**



Ristrutturazioni edilizie e professioni per la transizione

In questi giorni, nel contesto di MCE – Mostra Convegno Expocomfort, il CTI organizza due tavole rotonde su temi particolarmente centrali per le nostre attività.
La prima il 24 marzo sul tema dei professionisti e degli operatori per la transizione e la seconda il 25 marzo sul tema della riqualificazione degli edifici esistenti nel cotesto della EPBD IV.
L'idea di dedicare qualche considerazione in queste note di apertura di Energia e Dintorni è legata non tanto alla necessità di promuovere i due eventi, anche perché probabilmente nel momento in cui la rivista viene pubblicata e letta le tavole rotonde si sono già tenute, ma alla possibilità di evidenziare come i due temi affrontati siano centrali per le attività del CTI e soprattutto per l'interesse di chi si siede sui nostri tavoli normativi.
Nel primo evento parliamo di come professionisti od operatori coinvolti a qualunque titolo nella transizione energetica possono/devono affrontare un percorso che offre molte opportunità e sfide.
Come è l'offerta di professionalità e competenza oggi e come sta evolvendo? Quanto è sfidante un'innovazione tecnologica in continua evoluzione per chi offre servizi e lavoro in questo settore? La normazione tecnica che ruolo può avere?
Domande semplici che richiedono risposte complesse per le molte implicazioni conseguenti: tecniche, economiche, sociali.
Nel secondo evento affrontiamo uno dei temi più importanti che la direttiva Case Green ha portato all'attenzione del mercato: la gestione del patrimonio immobiliare esistente costituito da milioni di edifici che in un modo o nell'altro devono migliorare le loro prestazioni nel tempo. Quali sono le sfide da affrontare e soprattutto come è possibile affrontarle e risolverle senza far saltare il banco delle famiglie, del mercato, del sistema Paese e al contempo raggiungere gli obiettivi UE? E' tema di interesse del CTI perché la prestazione energetica di un'unità abitativa e la sua evoluzione nel tempo si calcola con una metodologia definita, di fatto, sui nostri tavoli e in questo contesto anche piccole o apparentemente insignificanti assunzioni di partenza possono fare la differenza, soprattutto se si entra nei dettagli più profondi e tecnici di alcune affermazioni della direttiva.
Poche considerazioni per rendere, speriamo, evidente come i due eventi CTI a MCE in realtà siano un momento ulteriore di approfondimento, questa volta in pubblico, di quello che quasi quotidianamente si discute nelle nostre Commissioni Tecniche. L'invito è quindi rivolto a tutti coloro che in questi temi trovano parte o tutto del loro lavoro o del loro interesse: sui tavoli della normazione si risolvono problemi concreti e la nostra porta è sempre aperta.

Direzione CTI

Direttore responsabile
Dario Tortora

Coordinamento tecnico
Comitato Termotecnico Italiano
Energia e Ambiente

Redazione
Benedetta Rampini
Antonio Rampini
Lucilla Luppino
Nadia Brioschi (Segreteria)

Hanno collaborato a questo numero
Anna Martino
Lucilla Luppino
Roberto Nidasio
Giuseppe Pinna
Antonio Panvini

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 4
- Sicurezza degli approvvigionamenti energetici
- Progettazione di sistemi con Pompe di Calore
- Garanzie d'origine dell'energia. Subito in revisione la UNI EN 16325:2025
- Attrezzature a pressione. Progetto sul monitoraggio in inchiesta pubblica UNI

Dossier CTI 8
- Normazione tecnica: strumento a supporto della legislazione

Attività CTI 30
- Attività del gruppo Software-House
- Prove di reazione al fuoco dei materiali isolanti
- Attrezzature a pressione: stilato il piano di lavoro della CT 222

Viale Elvezia 12
20154 Milano
Tel. 02 26626651
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.

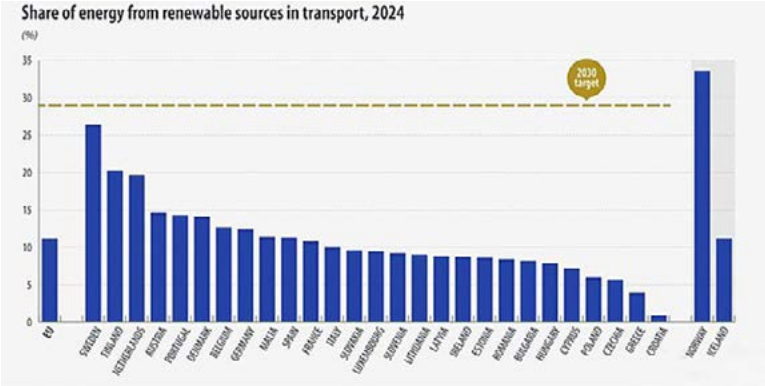
Scopri i vantaggi di essere socio CTI

Attualità CTI

SICUREZZA DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ENERGETICI

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

La drammatica situazione internazionale riporta alla ribalta il tema cruciale della sicurezza degli approvvigionamenti energetici in Europa.I dati seguenti, ripresi da articoli pubblicati da Eurostat e dalla DG Energy della Commissione europea, forniscono un quadro non troppo rassicurante e mostrano come la strada da percorrere sia ancora lunga.



Energie rinnovabili per la climatizzazione degli edifici

L'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per il riscaldamento e il raffreddamento degli edifici continua ad aumentare nei Paesi dell'Unione Europea, con una quota che raggiunge il 26,7% nel 2024, il valore più alto dall'inizio della serie temporale nel 2004 (11,7%). La quota è aumentata di 0,5 punti percentuali (pp) rispetto al 2023, sebbene sia stata inferiore all'incremento medio annuo dal 2004 al 2024 (0,75 pp).

In termini assoluti, il consumo finale lordo di energia rinnovabile per il riscaldamento e il raffreddamento nell'UE è gradualmente aumentato nel tempo, principalmente grazie al contributo della biomassa e delle pompe di calore.

La Direttiva UE 2023/2413 del 18 ottobre 2023 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili impone a ciascun Paese dell'UE di aumentare la propria quota media annua di energie rinnovabili nel riscaldamento e nel raffreddamento di almeno 0,8 punti percentuali dal 2021 al 2025 e di almeno 1,1 punti percentuali dal 2026 al 2030. A livello UE, la media annua è aumentata di 0,93 punti percentuali dal 2021 al 2024.

Tra i Paesi dell'UE, nel 2024, la Svezia ha registrato la quota più elevata di energie rinnovabili (67,8%), seguita da Finlandia (62,6%) e Lettonia (61,8%). Al contrario, le quote più basse sono state registrate in Irlanda (7,9%), Paesi Bassi e Belgio (entrambi 11,3%).

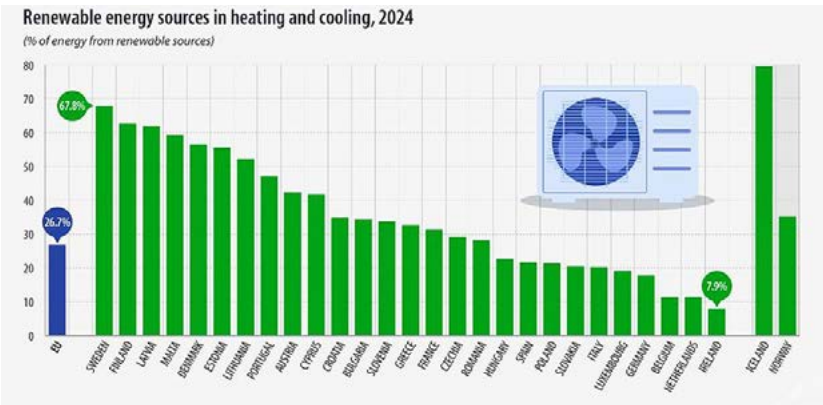
Nel 2024 ben sedici Paesi hanno registrato un aumento della quota di rinnovabili rispetto al 2023, con i valori più elevati a Malta (+6,0 pp), Lussemburgo (+3,7 pp) e Danimarca (+1,9 pp). All'altro estremo della scala, le riduzioni più significative si sono registrate in Estonia (-11,1 pp), Grecia (-2,9 pp) e Bulgaria (-1,9 pp).

Energie rinnovabili per i trasporti

Nel 2024 la quota di fonti energetiche rinnovabili nei trasporti ha raggiunto l'11,2 % a livello UE, con un aumento di 0,2 punti percentuali rispetto al 2023. Quando le serie temporali sono iniziate nel 2004, questa quota si attestava all'1,4%.

La quota del 2024 è stata inferiore di 17,8 punti percentuali rispetto all'obiettivo del 29% al 2030, fissato dalla Direttiva UE 2023/2413.

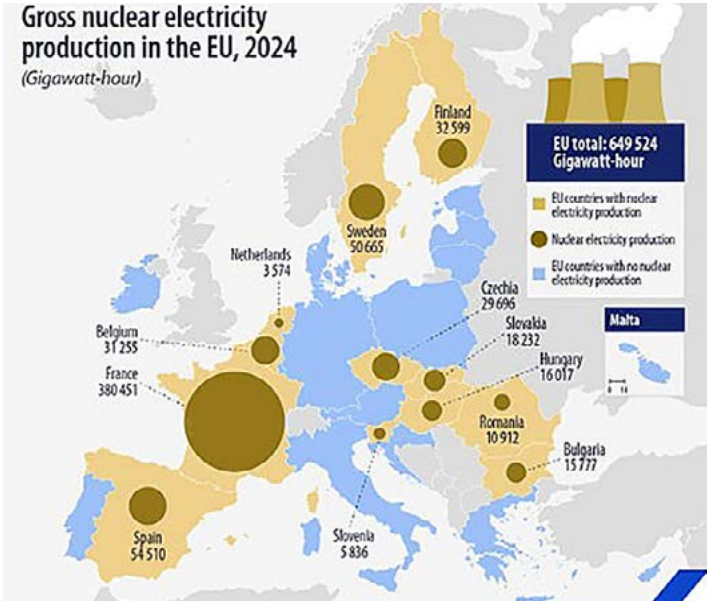
La Svezia è il paese dell'UE con la quota più elevata di energie rinnovabili nei trasporti (26,4%), seguita dalla Finlandia (20,3 %) e dai Paesi Bassi (19,7%). Al contrario, le quote più basse sono state registrate in Croazia (0,9%), Grecia (3,9%) e Repubblica Ceca (5,7%).



Energia nucleare

Nel 2024, i dodici Paesi della UE che producono energia nucleare hanno generato 649.524 GWh di elettricità, con un aumento del 4,8% rispetto al 2023. Le centrali nucleari hanno rappresentato il 23,3% della produzione totale di energia elettrica nell'Unione Europea. Guida la classifica la Francia, con una produzione pari al 58,6% dell'energia nucleare della UE (380.451 GWh), seguita da Spagna con 54.510 GWh (8,4%), davanti a Svezia (50.665 GWh; 7,8%) e Finlandia (32.599 GWh; 5,0%).

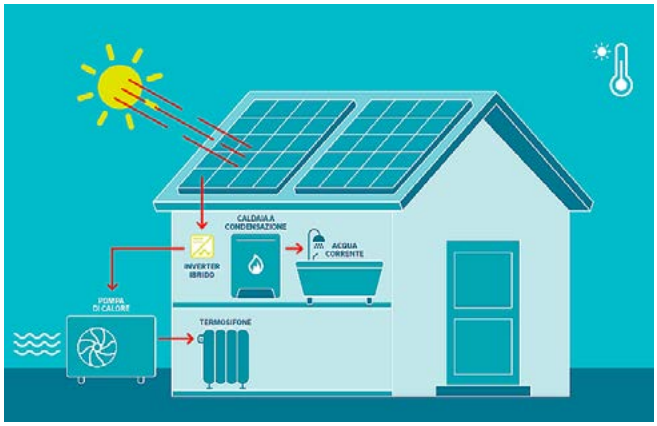
Rispetto al 2023, la produzione di energia nucleare è aumentata maggiormente in Francia (+12,5%), seguita



da Svezia (4,5%) e Slovenia (+4,2%). Gli altri produttori di energia nucleare hanno registrato un calo medio del 4%, con variazioni tra il -0,6% della Slovacchia e il -10,3% dei Paesi Bassi.
La Germania è stata il secondo produttore nella UE fino al 2021, avendo cessato completamente la produzione nucleare nell'aprile 2023.
I paesi dell'UE più dipendenti dall'energia nucleare nel 2024 sono stati la Francia (67,3% di tutta l'elettricità prodotta) e la Slovacchia (61,6%). In Ungheria, Bulgaria, Belgio, Finlandia e Repubblica Ceca, circa il 40% di tutta l'elettricità prodotta era nucleare. Al contrario, solo il 2,9% dell'elettricità prodotta nei Paesi Bassi proveniva da centrali nucleari.
Fonti:
Eurostat – articolo 29 gennaio 2026
DG Energy Newsletter – Febbraio 2026

PROGETTAZIONE DI SISTEMI CON POMPA DI CALORE

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI



Informiamo tutti gli interessati che è attualmente in fase di inchiesta il progetto di norma prEN 15450 sulla progettazione dei sistemi di riscaldamento con pompa di calore. Tale progetto di norma ha come scopo quello di specificare i criteri di progettazione per gli impianti di riscaldamento e raffrescamento negli edifici che utilizzano pompe di calore elettriche per il riscaldamento e il raffrescamento, da sole o in combinazione con altri generatori di calore.
I sistemi a pompa di calore considerati nel presente documento (sistema sorgente/sistema di assorbimento) sono quelli che utilizzano, come fonti di energia, l'aria ambiente o l'aria esausta, le acque superficiali o di falda, il terreno. Il pozzo dove l'energia viene assorbita può essere l'aria o l'acqua. Per il raffrescamento, la fonte energetica e l'assorbimento di energia sono invertiti.
Il documento si applica anche ad altre fonti energetiche come acque reflue, assorbitori massivi, sistemi di accumulo di ghiaccio, nonché ai sistemi a pompa di calore che utilizzano più di una fonte energetica.
Il documento tiene conto del fabbisogno termico dei sistemi collegati (ad esempio, acqua calda sanitaria) nella progettazione dell'approvvigionamento termico, ma non copre la progettazione di tali sistemi. Il documento tratta gli aspetti relativi alla pompa di calore, all'interfaccia con il sistema di distribuzione del calore e il sistema di emissione del calore, al controllo dell'intero sistema e agli aspetti relativi alla fonte energetica del sistema. Il documento include anche i criteri di progettazione per i sistemi a pompa di calore reversibili per il riscaldamento e il raffrescamento.Questo progetto di norma è stato sviluppato dal CEN/TC 228 e ha visto la partecipazione attiva anche di esperti italiani. Ora il documento è giunto alla fase di inchiesta, durante la quale i vari enti di normazione nazionali, attraverso i loro mirror group, possono inviare commenti al CEN. L'inchiesta si chiuderà il giorno 23 aprile 2026. La CT 251, che è mirror group italiano del CEN/TC 228, ha già organizzato una riunione per la raccolta e la gestione di eventuali commenti.

GARANZIE D'ORIGINE DELL'ENERGIA SUBITO IN REVISIONE LA UNI EN 16325:2025

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Lo scorso 4 marzo 2026, nel corso della riunione plenaria del comitato europeo CEN/CENELEC JTC 14 "Energy management and energy efficiency in the framework of energy transition" del quale il CTI gestisce sia il coordinamento che la segreteria, è stata presa la decisione di avviare il voto per approvare il progetto di revisione della UNI EN 16325:2025, la norma tecnica europea indirizzata a garantire la trasparenza verso i consumatori sull'origine rinnovabile dell'energia. Quest'ultima edizione, pubblicata a ottobre 2025, ha ampliato il campo di applicazione della versione precedente del 2013, focalizzata solo sull'energia elettrica, per coprire altri vettori energetici come i gas combustibili, compreso l'idrogeno e il biometano, nonché il riscaldamento e il raffreddamento. La notizia dell'avvio di un progetto di revisione è in sé abbastanza normale, ma in questo caso si evidenzia la rapidità con cui si è deciso di aprire il progetto, segno di



un accordo non unanime da parte degli enti di normazione che hanno contribuito alla stesura dell'edizione appena pubblicata. Non indifferente è stato infatti l'impegno per trovare il consenso tra le diverse anime degli enti nazionali partecipanti, principalmente su come gestire la garanzia di origine per le miscele di gas naturale e idrogeno e da cui sono scaturiti numerosi commenti tecnici trasmessi nella fase di voto formale finale, che però, come da regolamento CEN, non sono stati presi in considerazione. Inoltre, ancora nel corso della stesura del testo, erano stati pubblicati atti delegati europei che, per motivi di tempo, non è stato possibile considerare. Ricordiamo infatti che il testo della norma è aggiornato alla direttiva europea 2023/2413 sulle fonti rinnovabili (RED III), oltre che alla direttiva 2019/944 sulle norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e alla direttiva 2023/1791 sull'efficienza energetica. A seguito della decisione sarà lanciato un ballot tra tutti gli enti di normazione che partecipano al JTC 14, al termine del quale, se il voto sarà positivo, partirà formalmente il nuovo progetto.

ATTREZZATURE A PRESSIONE PROGETTO SUL MONITORAGGIO IN INCHIESTA PUBBLICA UNI

Giuseppe Pinna
Funzionario Tecnico CTI

È in corso, con **scadenza 15 maggio 2026**, l'Inchiesta Pubblica Finale (IPF UNI) della nuova specifica tecnica "Guida alla realizzazione di un sistema di monitoraggio dei dati di esercizio di attrezzature a pressione", che diventerà la Parte 13 della serie UNI/TS 11325 "Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione".
Il documento è disponibile al pubblico per la valutazione e per l'invio di eventuali commenti a UNI attraverso il seguente link:
https://www.uni.com/partecipare/inchieste/finali/dettaglio/?sku=PRJ_UNI1614391_207547_IPF
Il progetto è nato con l'obiettivo di fornire indicazioni per la progettazione e attuazione di un sistema di monitoraggio dei principali parametri di esercizio (temperatura, pressione, livello, vibrazioni) in funzione di una loro successiva elaborazione. Scopo ultimo dell'attività di monitoraggio è di rendere disponibili elementi che possono essere di valido supporto all'utilizzatore di impianti a pressione per eseguire valutazioni sullo stato di conservazione e di integrità delle attrezzature e considerazioni in merito all'ulteriore esercibilità in presenza di effettivi o potenziali meccanismi di danneggiamento (per esempio corrosione, scorrimento viscoso, fatica, ecc.).
Il lavoro contiene una prima sezione che descrive gli elementi del sistema di raccolta e gestione dati che parte dal fenomeno fisico del segnale misurando, rilevato per mezzo di un trasduttore o trasmettitore, e, attraverso le fasi di acquisizione, condizionamento e conversione conduce alla disponibilità di un segnale digitale utilizzabile per l'elaborazione e la presentazione dei dati secondo le finalità definite in fase di progettazione del sistema di monitoraggio. Una sezione centrale del documento è dedicata alla definizione delle caratteristiche dei sistemi di monitoraggio delle grandezze di interesse. Sono infine presenti un capitolo che fornisce indicazioni utili per la progettazione del sistema di monitoraggio e un'appendice dedicata alla guida per la scelta dei dispositivi.



LA TERMOTECNICA

Speciali 2026

gennaio - febbraio

MCE - Mostra Convegno Expocomfort

Climatizzazione, refrigerazione, energie rinnovabili, efficienza energetica e ciclo dell'acqua.
Soluzioni di mercato, case study, progetti, trend tecnologici.

Distribuita a MCE 24-27 marzo, Fiera di Milano.

aprile

Pompe di Calore Industriali e Terziario

Le pompe di calore sono al centro della transizione energetica.
Analisi trend, normativa, incentivi, applicazioni reali e tecnologie integrate con rinnovabili.

aprile

Pompe Valvole Attuatori

Il comparto valvole, pompe e attuatori si conferma il "cuore pulsante" dell'impiantistica. Presentazione trend di mercato e sfide, tecnologie e innovazioni.

Distribuita a IVS 19-21 maggio, Fiera di Bergamo.

luglio

Termotecnica Industriale

La termotecnica industriale ricopre un ruolo fondamentale nell'ottimizzare i processi produttivi.
Soluzioni per la gestione del calore, digitalizzazione (IIoT), diagnosi energetica e soluzioni sostenibili.

.

maggio

Sistemi Energetici Ibridi e Integrati

Soluzioni all'avanguardia per riscaldamento e produzione di energia, adattabili per un futuro energetico più efficiente e sostenibile.
Trend, tecnologie e case history.

Distribuita a mcTER 24 giugno, NH Milano Congress Centre.

settembre

Industria Alimentare

L'industria alimentare deve essere trainante nell'impegno per l'efficientamento energetico nei principali processi energivori.
Soluzioni e tecnologie per l'efficientamento energetico nel food&bev.

Distribuita 27-30 ottobre a CibusTec, Fiera di Parma.

ottobre

Data Center

I data center sono infrastrutture sempre più strategiche per la competitività. Soluzioni di efficientamento, recupero del calore di scarto, energie rinnovabili, infrastrutture energetiche intelligenti.

Distribuita 3-6 novembre a Ecomondo, Fiera di Rimini.

NORMAZIONE TECNICA: STRUMENTO A SUPPORTO DELLA LEGISLAZIONE

Direzione CTI

Con il Dossier di questo mese riproponiamo un tema particolarmente caro a chi scrive così come, riteniamo, anche a chi investe tempo, esperienza e risorse nelle nostre Commissioni Tecniche: il binomio Legislazione - Normazione Tecnica. Periodicamente, ogni due anni circa, forniamo un aggiornamento di questo importante rapporto anche per mantenere aggiornata la conoscenza di quanto la normazione tecnica possa aiutare il Paese e con esso le sue componenti siano esse le imprese, i cittadini, i consumatori, i produttori, i fornitori di servizi, i decisori e la pubblica amministrazione.
Oggi il tema è quanto mai attuale soprattutto alla luce della imminente revisione del Regolamento (UE) 1025/2012 sulla normazione europea. Proprio questo regolamento crea a livello comunitario un forte collegamento tra normazione tecnica e legislazione mettendo la prima a servizio della seconda e disciplinando i rapporti tra le due. Purtroppo però, la Commissione Europea sembra stia facendo evolvere la revisione del regolamento verso un futuro non molto roseo nei confronti degli enti di normazione europei e conseguentemente nazionali in quanto emerge sempre più la volontà di far svolgere una analoga attività ad agenzie UE e/o tavoli creati ad-hoc. Il rischio, tutt'altro che remoto, che corrono tutti coloro che hanno da sempre investito nella normazione tecnica è quello di trovare chiusa in un futuro prossimo la porta del consenso, della terzietà, del trasferimento di conoscenze, della costruzione di strumenti con un approccio bottom-up, tipico della normazione tecnica. Tutto questo a favore di pochi soggetti scelti all'interno delle stesse strutture legislative comunitarie che adottando l'approccio inverso, top-down, potranno creare strumenti che ben poco avranno a che fare con il concetto di normazione tecnica che conosciamo tutti. A conferma di questo è la recente pubblicazione del "Factual Summary Report" sugli esiti della «Public Consultation on the revision of the Standardisation Regulation (Regulation (EU) N.1025/2012)" da cui emerge come la Commissione stia dando al problema una lettura parziale e non in linea con le risposte fornite da circa 600 stakeholder facenti parte del sistema normativo europeo.
Vero è che la normazione tecnica oggi, come evidenzia correttamente la CE, soffre soprattutto di tempi lunghi per la redazione delle norme armonizzate; lungaggini che sappiamo essere spesso incompatibili con la veloce evoluzione della tecnologia e con altrettanto rapidi cambiamenti di scenario dei mercati, ma la soluzione non crediamo possa trovarsi nell'indebolire gli enti di normazione incaricando altri soggetti a fare quello che storicamente e, riteniamo, compiutamente fanno CEN, CENELEC e gli enti di normazione nazionale da anni. La soluzione è il dialogo tra le parti per individuare modalità più rapide, per altro già individuate, per elaborare le norme armonizzate, velocizzando le procedure ed eliminando tempi morti sia lato Commissione che lato enti di normazione, garantendo così l'elevata qualità delle norme tecniche e soprattutto garantendo l'approccio consensuale a salvaguardia del mercato, della competitività, degli utenti finali.
Con questa premessa, con cui si è voluto sottolineare come l'approccio comunitario sembri essere in netto contrasto con quanto il presente Dossier intende evidenziare, nelle pagine che seguono sono stati ripresi i principali atti legislativi vigenti di interesse del CTI per sottolinearne le connessioni con la normativa tecnica prodotta dalle nostre Commissioni Tecniche e ribadire il ruolo fondamentale delle norme UNI.
Quanto segue è ovviamente da intendersi a carattere informativo e senza nessuna presunzione di esaustività, ma può essere comunque un utile compendio per eventuali ricerche bibliografiche di settore.

Normazione tecnica: strumento volontario o cogente?

Per capire meglio la duplice veste che può assumere una norma tecnica è utile richiamare quanto già scritto in queste pagine due anni fa sintetizzando e semplificando concetti comunque complessi. Da un lato ci sono gli atti legislativi nazionali ed europei come leggi e decreti, regolamenti e direttive che hanno sempre carattere cogente e ai quali generalmente si applica il principio "ignorantia legis non excusat" per sottolineare come non sia ammissibile ignorare quanto stabilisce il legislatore. Lo dice soprattutto la Costituzione italiana quando, all'art. 54 sancisce che "Tutti i cittadini hanno il dovere di essere fedeli alla Repubblica e di osservarne la Costituzione e le leggi" e ne parla anche il Codice Penale quando stabilisce che nessuno può invocare a propria scusa l'ignoranza della legge. In sintesi, da un punto di vista generale l'osservanza delle leggi e dei decreti è obbligatoria trattandosi di atti cogenti.
Dall'altro lato ci sono i prodotti della normazione tecnica che il citato Regolamento (UE) 1025/2012 definisce come "norme" ossia "specifiche tecniche adottate da un organismo di normazione riconosciuto, per applicazione ripetuta o continua, alle quali non è obbligatorio conformarsi".
Si tratta in particolare di varie tipologie di documenti:
a) «norma internazionale», adottata da un organismo di normazione internazionale;
b) «norma europea»: adottata da un'organizzazione europea di normazione;
c) «norma armonizzata»: una norma europea adottata sulla base di una richiesta della Commissione ai fini dell'applicazione della legislazione dell'Unione sull'armonizzazione;
d) «norma nazionale»: adottata da un organismo di normazione nazionale.

E' chiara, quindi, la caratteristica di volontarietà con cui viene redatta inizialmente ogni norma tecnica che dal momento della pubblicazione acquista vigenza ma non necessariamente cogenza.

La Regola Tecnica

Uno sguardo più approfondito al Regolamento 1025, recepito in Italia dal Decreto Legislativo 223/2017, permette di capire ancora meglio questo concetto. Il lato cogente è rappresentato dalla cosiddetta "regola tecnica", ossia "una specifica tecnica [...] la cui osservanza è obbligatoria, de iure o de facto, per la commercializzazione, la prestazione di servizi, lo stabilimento di un fornitore di servizi o l'utilizzo degli stessi in uno Stato membro dell'Unione europea [...]." Si tratta in particolare di:

- disposizioni legislative, regolamentari o amministrative che fanno riferimento o a specificazioni tecniche o ad altri requisiti o a regole relative ai servizi, o a codici professionali o di buona prassi che si riferiscono a loro volta a specificazioni tecniche o ad altri requisiti ovvero a regole relative ai servizi e la cui osservanza conferisce una presunzione di conformità alle prescrizioni fissate dalle suddette disposizioni legislative, regolamentari o amministrative;
- accordi facoltativi dei quali l'autorità pubblica è parte contraente e che, nell'interesse generale mirano al rispetto di specificazioni tecniche o di altri requisiti, o di regole relative ai servizi, ad eccezione del capitolato degli appalti pubblici;
- specificazioni tecniche o altri requisiti o le regole relative ai servizi connessi con misure di carattere fiscale o finanziario che influenzano il consumo di prodotti o di servizi promuovendo l'osservanza di tali specificazioni tecniche o altri requisiti o regole relative ai servizi.

Sostanzialmente, quindi, una norma tecnica diventa cogente quando a sua volta è richiamata in modo appropriato e/o in casi applicativi specifici da altri documenti cogenti. E' importante sottolineare, però, che la cogenza o meno di una norma tecnica a volte non è di facile verifica/dimostrazione proprio per la complessità della materia e la disuniformità del modo in cui è richiamata all'interno di un atto cogente.

Uno dei casi più frequenti è quello delle cosiddette norme armonizzate, necessarie per portare alla ben nota marcatura CE di prodotto, che seppure possano sembrare norme obbligatorie, in realtà non rivestono carattere cogente, ma costituiscono un riferimento preferenziale per la cosiddetta presunzione di conformità ai requisiti definiti dall'atto legislativo che le richiama. La presunzione di conformità si basa su un approccio condiviso da tempo tra legislatore europeo ed enti di normazione che ritiene che dimostrare di aver applicato una norma tecnica sia preferibile, più verificabile e sostenibile per il mercato rispetto al dover dimostrare di aver rispettato tutti i requisiti contenuti in un documento legislativo senza un ulteriore documento di supporto. La maggior parte delle norme di prodotto ricade in questa casistica.

La cogenza di una norma tecnica, invece, sembra essere più evidente quando la legge la richiama in modo più diretto. E' il caso, ad esempio, del Decreto Legislativo n. 199/2021 sulla promozione delle fonti rinnovabili che all'art. 46 sulla garanzia di origine stabilisce che "... il GSE provvede all'emissione, alla gestione del registro, al trasferimento e all'annullamento elettronico delle garanzie di origine e assicura che le stesse siano precise, affidabili, a prova di frode e conformi alla norma CEN - EN 16325.", anche se questo richiamo non impone una vera e propria certificazione di conformità e lascia un certo margine di manovra al Gestore. La cogenza è invece facilmente intuibile se si legge l'art. 3 del Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 che reca "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici", come aggiornato dal Decreto 28 ottobre 2025. In tal caso si trova la seguente affermazione: "per il calcolo della prestazione energetica negli edifici [...] si adottano le seguenti norme tecniche nazionali e le loro successive modificazioni e integrazioni, predisposte in conformità allo sviluppo delle norme EN a supporto della direttiva 2010/31/ UE, nonché le norme all'allegato 2 al presente decreto: [...] b) UNI/TS 11300 - 1 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale; [...]". A questa seguono altre norme che sono da considerare come cogenti a tutti gli effetti.

Legislatore e mercato

Infine, esistono casi in cui la cogenza non è definita dal legislatore, ma piuttosto dal mercato, come accade quando una norma tecnica volontaria viene richiamata all'interno di accordi tra privati o da soggetti che operano in uno specifico contesto e conseguentemente è resa obbligatoria per quei privati o per interagire con quei soggetti che ne richiedono la conformità. Spesso questa casistica è riconducibile a norme relative ai sistemi di gestione o a obblighi legislativi riconducibili, ad esempio, ai rapporti di sostenibilità che, nelle più recenti versioni, a chiedono di verificare il rispetto di determinati requisiti anche ai propri fornitori.

Una seconda considerazione, utile per comprendere meglio i rapporti tra leggi e norme tecniche, tra atti legislativi differenti tra loro o tra norme con sigle diverse, riguarda la forza che possiede un particolare atto legislativo o una norma tecnica rispetto a documenti simili. Generalmente dal lato legislativo si distinguono due categorie di disposti: gli atti aventi forma di legge e gli atti a loro subordinati. Nel primo gruppo ricadono le leggi, emanate dal Parlamento, e i Decreti Legislativi e i Decreti-legge, emanati dal Governo, mentre nel secondo gruppo si trovano, ad esempio, Decreti Ministeriali e Interministeriali, Decreti della Presidenza del Consiglio, Decreti della Presidenza della Repubblica che sono di norma considerati applicativi dei primi e pertanto contengono frequentemente regole tecniche che a volte possono consistere anche in norme tecniche. Questo significa, semplificando, che i requisiti di una Legge o di un Decreto Legislativo hanno priorità rispetto ad un Decreto di rango inferiore.

Spostandosi alle norme tecniche, invece, l'importanza decresce passando da una norma tecnica vera e propria (UNI, UNI EN, UNI EN ISO, UNI ISO) ad una specifica tecnica (UNI/TS, UNI CEN/TS, UNI EN ISO/TS), ad un rapporto tecnico (UNI/TR, UNI CEN/TR, UNI EN ISO/TR).

E anche il soggetto che ha prodotto una norma decreta il suo valore

sul mercato. Per i Paesi europei una qualunque norma elaborata dal CEN, ad esempio, prevale generalmente sulla normativa tecnica nazionale e ne impone l'eventuale ritiro se in contrasto, tranne qualche eccezione di norma nazionale cogente. Le norme ISO non hanno questo privilegio a meno che non siano già state oggetto di adozione a livello europeo come EN ISO. Infine, ci sono i rapporti tecnici che per regola non possono avere carattere prescrittivo anche se, nel momento in cui qualcuno ne richieda la conformità, è preferibile se non raccomandabile applicarli compiutamente.
Un'ultima considerazione importante: per vari disposti legislativi citati di seguito, soprattutto, ma non solo, quelli di rango minore, il CTI è stato attore tecnico importante per la proposta di riferimenti normativi di supporto e di aspetti tecnici di dettaglio. Questo è stato ed è tuttora possibile grazie ad un presidio costante dell'attività legislativa svolto sia dalla struttura operativa CTI che dai suoi organi tecnici (Gruppi Consultivi e Commissioni Tecniche) e grazie ad una collaborazione sempre attiva con gli uffici tecnici dei Ministeri coinvolti e con i principali enti di riferimento (in particolare ENEA e GSE).Con queste, riteniamo, utili premesse inizia ora la parte più didascalica, ma non meno importante del Dossier, in cui sono descritti ancorché sinteticamente i vari decreti e le norme tecniche connesse elaborate nelle varie Commissioni Tecniche del CTI. Allo stesso modo, come anticipato sopra, il CTI, attraverso i suoi Gruppi Consultivi, ha collaborato alla redazione di alcune parti di alcuni di questi decreti, generalmente le più tecniche ed ovviamente per gli aspetti di stretta competenza. Gli ambiti sono molti, come si può osservare nel Prospetto 1.
Ricordiamo infine che a tutte le norme tecniche qui citate è possibile accedere anche in sola consultazione mediante acquisto o sottoscrizione di un abbonamento, a condizioni agevolate per alcune categorie di utenti, tramite il catalogo UNI (www.uni.com), mentre maggiori informazioni relative alla possibilità di partecipare ai lavori normativi CTI sono disponibili sul nostro sito (www.cti2000.it).

TEMATICA
Marcatura CE di prodotto mediante norme armonizzate
Criteri ambientali minimi per l'edilizia e per i servizi energetici
Prestazioni energetiche degli edifici
Gestione dell'energia e diagnosi energetiche
Schemi incentivanti
Misura in campo del rendimento di combustione
Trattamento acqua negli impianti termici
Verifica dei contatori di energia termica
Teleriscaldamento e Teleraffrescamento
Sostenibilità delle fonti energetiche rinnovabili
Energia da rifiuti
Stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti
Esercizio delle attrezzature a pressione

Prospetto 1 - Principali tematiche con connessioni evidenti tra legislazione e normativa tecnica di competenza CTI

Norme tecniche di prodotto, norme armonizzate e marcatura ce

E' risaputo che la normazione tecnica storicamente nasce come strumento per la definizione di specifiche di prodotto. In questo contesto sono oramai numerosi i Regolamenti o le Direttive pubblicate dal legislatore europeo che fanno riferimento alla normazione volontaria cosiddetta "armonizzata", come definita in premessa, ossia quella che adotta l'approccio della presunzione di conformità e che è sviluppata dagli enti di normazione su richiesta della Commissione Europea al CEN e/o al CENELEC attraverso le "standardization request", un tempo conosciute come "mandati CE".
Il Regolamento (EU) 305/2011, sinteticamente identificato come CPR – Regolamento Prodotti da Costruzione, è uno dei principali atti europei in materia di marcatura CE che interviene su tematiche di competenza del CTI. In particolare, fissa le condizioni per l'immissione o la messa a disposizione sul mercato di prodotti da costruzione e stabilendo disposizioni armonizzate per la descrizione della prestazione di tali prodotti in relazione alle loro caratteristiche essenziali".
Ugualmente importanti, però, sono anche:

- Regolamento (UE) 2024/1781 per la progettazione ecocompatibile di prodotti sostenibili (ESPR),
- Regolamento (UE) 2017/1369 per l'etichettatura energetica,
- Regolamento (UE) 2023/988 sulla sicurezza generale dei prodotti,
- Regolamento (UE) 2023/1230 relativo alle macchine,
- Direttiva 2014/68/EU sulle attrezzature in pressione,
- Direttiva 2014/32/EU sugli strumenti di misura.

Nelle poche pagine di questo Dossier diventerebbe eccessivamente didascalico e lungo l'elenco delle molte norme armonizzate citate dai disposti legislativi di cui sopra e alla cui redazione, su delega di UNI, ha partecipato il CTI con i suoi stakeholder, pertanto, ci si limita a segnalare la pagina web della Commissione Europea in cui è possibile trovare i necessari riferimenti sia dei Regolamenti e delle Direttive sia delle norme armonizzate:
https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/european-standards/harmonised-standards_en
Vale la pena, però, dare anche solo un numero su tutti, per poter correttamente dimensionare il ruolo della normativa tecnica di prodotto armonizzata: il Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) fa riferimento, dato ufficiale della Commissione Europea del febbraio 2026, a ben 450 norme tecniche elaborate dal CEN di cui una parte è costituita da norme che ricadono nell'ambito di competenza del CTI.

Criteri ambientali minimi per l'edilizia e per i servizi energetici

Il primo decreto di cui parliamo è D.M. 24 novembre 2025 "Adozione dei criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi" che aggiorna i criteri precedenti fissati con il D.M. 23 giugno 2022, n.256 e il successivo D.M. del 5 agosto 2024 in attuazione del Codice degli appalti di cui al D.Lgs. 31 marzo 2023,

n. 36, "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici".
Il decreto, noto anche come CAM "edilizia" fornisce le indicazioni per le cosiddette stazioni appaltanti per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi e in particolare per:

- l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi;
- l'affidamento dei lavori per interventi edilizi anche congiuntamente alla progettazione.

Nel parliamo, però, con un veloce richiamo in quanto a questo tema è stato dedicato recentemente, nel numero di dicembre 2025, un approfondimento specifico di Energia e Dintorni.

I macrotemi trattati dai CAM Edilizia che richiamano a loro volta varie norme tecniche, molte delle quali elaborate dal CTI, riguardano sostanzialmente, direttamente o come criteri premianti, i seguenti:

- Diagnosi energetica
- Prestazione energetica in fase estiva
- Benessere termico
- Ispezionabilità e manutenzione degli impianti aeraulici, di riscaldamento, di condizionamento
- Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria
- Radiazione solare
- Tenuta all'aria
- Radon
- Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco
- Piano di manutenzione dell'opera
- Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)
- Isolanti termici ed acustici
- Chiusure oscuranti e telai per serramenti
- Impianti tecnologici
- Vetrate Isolanti
- Contributo dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici
- Competenze tecniche

Visto che siamo in un contesto in cui il "come" è citata una norma fa la differenza tra volontarietà e cogenza, è utile riportare anche una frase significativa che troviamo nei CAM, in relazione a come fare riferimento alle norme tecniche nella documentazione di riferimento: "[...] ogni richiamo a leggi, regolamenti e norme tecniche ISO, UNI, ecc. [...] presuppone che nei documenti progettuali e di gara venga fatto il giusto riferimento all'ultima versione disponibile delle stesse o alle nuove leggi, regolamenti e norme tecniche che ad esse si sono sostituite o che hanno integrato o modificato per i medesimi fini, alla data di pubblicazione del bando di gara.".
Un secondo disposto, sempre sotto il cappello dei CAM, che è utile richiamare è il D.M. 12 agosto 2024 "Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento integrato di un contratto a prestazione energetica (EPC) di servizi energetici per i sistemi edifici-impianti (CAM EPC)" che entra nel merito dei servizi elettrici e termici per gli edifici. Trattandosi di un ambito più ristretto, rispetto al decreto precedente, il legislatore si è concentrato su un numero minore di norme, relative sostanzialmente ai fornitori di servizi energetici (ESCO ed EGE), ai sistemi di Gestione dell'Energia, all'asseverazione di sistemi BACS e in larga parte alla contrattualistica a garanzia di risultato trattata dalla recente UNI CEI EN 17669.



NORMA	FINALITÀ
UNI EN ISO 9972 Prestazione termica degli edifici - Determinazione della permeabilità all'aria degli edifici - Metodo di pressurizzazione mediante ventilatore	Definisce un metodo di misurazione in campo della permeabilità all'aria di edifici o di parti di edifici.
UNI/TS 11300 (Serie da 1 a 6) Prestazioni energetiche degli edifici UNI CEI 11339 Attività professionali non regolamentate - Esperto in gestione dell'energia - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità	Serie di 6 norme di raccordo tra la normativa tecnica europea e la legislazione nazionale. Definisce i requisiti generali e le procedure per la qualificazione degli Esperti in Gestione dell'Energia.
UNI CEI 11352 Gestione dell'energia - Società che forniscono servizi energetici (ESCO) - Requisiti generali, liste di controllo per la verifica dei requisiti dell'organizzazione e dei contenuti dell'offerta di servizio	Definisce i requisiti generali e una lista di controllo per la verifica dei requisiti delle società di servizi energetici (ESCO) che forniscono ai propri clienti servizi di efficienza energetica conformi alla UNI CEI EN 15900, con garanzia dei risultati
UNI/TS 11651 Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN ISO 52120-1	Fornisce la procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici (BACS) come definiti nella UNI EN ISO 52120-1.
UNI 11716 Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza	Stabilisce i requisiti di conoscenza, competenza, abilità dei posatori di cappotti termici.
UNI/TR 11775 Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici	Linea guida per l'applicazione della UNI CEI EN 16247-2 sulle diagnosi energetiche degli edifici.
UNI 11879 Metodologie per la misura dell'energia termica assorbita e rilasciata negli impianti di climatizzazione centralizzati	Fornisce i requisiti di base per la scelta, l'installazione e l'utilizzo dei sistemi di misura dell'energia assorbita e rilasciata nei sistemi di climatizzazione centralizzati ai fini della ripartizione dei consumi individuali
UNI EN ISO 13786 Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo	Specifica le caratteristiche relative al comportamento termico in regime dinamico di un componente edilizio completo e fornisce i relativi metodi di calcolo.
UNI EN 15459-1 Prestazione energetica degli edifici - Sistemi di riscaldamento e sistemi di raffrescamento idronici negli edifici Parte 1: Procedura di valutazione economica per i sistemi energetici negli edifici, Modulo M1-14	Metodo di calcolo per le questioni economiche dei sistemi di riscaldamento e di altri sistemi che sono coinvolti nella domanda e nel consumo di energia dell'edificio.
UNI EN 15780 Ventilazione degli edifici - Condotti - Pulizia dei sistemi di ventilazione	Specifica i criteri di valutazione della pulizia e le relative procedure di pulizia dei condotti per la ventilazione.
UNI CEI EN 16247-1 Diagnosi energetiche – Requisiti generali	Definisce i requisiti, la metodologia e la reportistica da applicarsi generalmente ad una diagnosi energetica.
UNI CEI EN 16247-2 Diagnosi energetiche degli edifici	Integra i requisiti, la metodologia e la reportistica definiti dalla parte generale con ulteriori elementi specifici per la diagnosi energetica per gli edifici
UNI EN 16798-1 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica - Modulo M1-6	Si applica agli edifici nuovi e in caso di demolizioni, ricostruzioni e ampliamento per la verifica delle portate d'aria esterne.
UNI EN 16798-3 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti	Fornisce indicazioni per la progettazione e la verifica di sistemi di condizionamento di locali per edifici non residenziali
UNI CEI EN 17267 Piano di misurazione e monitoraggio - Progettazione ed attuazione - Principi per la raccolta dei dati energetici	Definisce i requisiti e i principi per la progettazione e l'attuazione di un piano di misurazione e monitoraggio dell'energia per un'organizzazione che intenda migliorare la propria prestazione energetica tenendo in considerazione anche i fattori di aggiustamento

UNI EN 17423 Prestazione energetica degli edifici - Determinazione e rendicontazione dei fattori di energia primaria (PEF) e del coefficiente di emissione di CO2 - Principi generali, Modulo M1-7	Fornisce un quadro trasparente per la rendicontazione delle scelte relative alla procedura per determinare i fattori di energia primaria (PEF) e i coefficienti di emissione di CO2 per l'energia fornita ed esportata dagli edifici come descritto nella EN ISO 52000-1.
UNI CEI EN 17463 Valutazione degli investimenti relativi ad interventi nel settore energetico (VALERI)	Definisce i requisiti per la valutazione di investimenti relativi ad interventi nel settore energetico. Descrive in particolare come raccogliere, calcolare, valutare e documentare le informazioni al fine di creare una solida base di valutazione fondata sul Valore Attuale Netto degli investimenti relativi ad interventi nel settore energetico.
UNI CEI EN 17669 Contratti di prestazione energetica - Requisiti minimi	Definisce i requisiti minimi per i contratti di prestazione energetica (EPC) in relazione alle azioni di miglioramento della prestazione energetica (EPIA), finalizzate a garantire un determinato livello di miglioramento dell'efficienza energetica e di altri parametri concordati relativi alla prestazione energetica, indipendentemente dalla quantità, uso o forme di energia consumata.
UNI CEI EN ISO 50001 Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso	Definisce i requisiti per creare, attuare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia (SGE). L'obiettivo della norma è quello di consentire che un'organizzazione persegua, con un approccio sistematico, il miglioramento continuo della propria prestazione energetica e dello stesso SGE
UNI ISO 50015 Sistemi di gestione dell'energia - Misura e verifica della prestazione energetica delle organizzazioni - Principi generali e linee guida	Definisce i principi generali e le linee guida per il processo di misura e verifica (M&V) della prestazione energetica di una organizzazione o di una sua componente
UNI EN ISO 52000-1 Prestazione energetica degli edifici - Valutazione globale EPB - Parte 1: Struttura generale e procedure	Stabilisce una struttura sistematica, completa e modulare per valutare le prestazioni energetiche degli edifici (EPB) nuovi ed esistenti in modo olistico. È applicabile alla valutazione del consumo energetico complessivo di un edificio, mediante misurazione o calcolo, e al calcolo delle prestazioni energetiche in termini di energia primaria o altre metriche relative all'energia.
UNI EN ISO 52003-1 Prestazione energetica degli edifici - Indicatori, requisiti, valutazioni e certificati - Parte 1: Aspetti generali e applicazione alla prestazione energetica complessiva	L'insieme delle norme per la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici fornisce un gran numero di indicatori parziali e globali. La norma fornisce una panoramica generale su come utilizzare tali indicatori per scopi diversi. La norma descrive la relazione tra gli indicatori, i requisiti e la valutazione della prestazione energetica.
UNI EN ISO 52010-1 Prestazione energetica degli edifici - Condizioni climatiche esterne - Parte 1: Conversione dei dati climatici per i calcoli energetici	Specifica una procedura di calcolo per la conversione dei dati climatici ai fini dei calcoli energetici. Il principale elemento della norma è il calcolo dell'irradianza solare su una superfice comunque orientata e inclinata.
UNI EN ISO 52016-1 Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Parte 1: Procedure di calcolo	Permette il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI EN ISO 52018-1 Prestazione energetica degli edifici - Indicatori per i requisiti parziali di prestazione energetica (EPB) relativi alle caratteristiche del bilancio termico e del fabbricato - Parte 1: Panoramica delle opzioni	Definisce come utilizzare gli indicatori parziali delle prestazioni energetiche degli edifici relativi al bilancio termico e agli elementi del fabbricato.
UNI EN ISO 52120-1 Contributo dell'automazione degli edifici, dei controlli e della gestione degli edifici - Parte 1: Quadro generale e procedure	Specifica una lista delle funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica degli edifici che contribuiscono alla definizione della prestazione energetica degli stessi.

Prospetto 2 – Norme tecniche UNI-CTI richiamate dai D.M. sui Criteri Ambientali Minimi

Prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti

Il molte volte aggiornato e integrato Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" nel recepimento dei contenuti delle varie versioni di direttive in materia stabilisce i requisiti di legge per le prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti. Tanti i temi trattati al suo interno: dai requisiti energetici minimi alla certificazione energetica passando per gli aspetti riguardanti manutenzione, controllo e ispezioni degli impianti ai fini dell'efficienza energetica.

Importante, nel contesto del tema affrontato da questo Dossier, è la modalità con cui il legislatore ha richiamato la normazione tecnica di riferimento. All'art. 4 "Adozione di criteri generali, di una metodologia di calcolo e requisiti della prestazione energetica" il decreto stabilisce che "la prestazione energetica degli edifici è determinata in conformità alla normativa tecnica UNI e CTI, allineata con le norme predisposte dal CEN a supporto della direttiva 2010/31/CE, su specifico mandato della Commissione europea", stabilendo in tal modo una connessione diretta con il complesso quadro di norme tecniche cogenti in materia. Tra le più significative è importante citare la serie delle UNI/ TS 11300, un pacchetto di sintesi delle numerose norme europee sviluppate sotto il mandato M/343 sulla prestazione energetica degli edifici. Pacchetto che è stato citato poco sopra parlando dei CAM "Edilizia". La serie UNI/TS 11300 richiama di fatto tutte le norme sul calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici rendendole di fatto cogenti. Tra queste una delle più importanti è la UNI EN ISO 13790 sul bilancio termico del fabbricato o la UNI EN ISO 13786 sulla capacità termica. Per quanto riguarda invece gli impianti possiamo citare la serie UNI EN 12831 per il loro dimensionamento. Vi sono poi diverse norme "di prodotto" e "di prova" riguardanti le varie tipologie di generatori, dalle caldaie a gas ai caminetti a biomassa, passando per le pompe di calore. Come, ad esempio, la UNI 8364 riguarda invece l'esercizio degli impianti di riscaldamento sopra i 35 kW.

E' importante sottolineare che molte di queste norme, seppure tuttora necessarie e obbligatorie per i fini del decreto 192, da qualche anno sono state sostituite dalle molte norme europee sviluppate dal CEN sotto un altro mandato della Commissione Europea, l'M/480, che la stessa CE ha voluto allo scopo avere uno strumento molto più approfondito e di dettaglio per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici. Per quanto sopra, però, al momento le norme di questo secondo mandato, seppure pubblicate e vigenti, non sono ancora utilizzabili per assolvere agli obblighi richiesti dal decreto 192/05, ma possono essere un ottimo strumento per altri fini quali il dimensionamento o le diagnosi energetiche, ad esempio. Quando il legislatore riterrà opportuno cambiare metodologia di calcolo e passare ai nuovi strumenti, anche le UNI/TS 11300 cesseranno di esistere nella forma in cui le conosciamo oggi, ovvero con la metodologia di calcolo riportata quasi integralmente (con testo, formule, ecc.). La loro funzione sarà duplice ed ugualmente importante: da un lato costituiranno una raccolta dei vari moduli aggiuntivi o sostitutivi alle norme EN laddove queste risulteranno carenti o non applicabili al contesto legislativo nazionale; dall'altro rappresenteranno una linea guida per l'applicazione delle nuove EN in Italia. In tal senso la serie UNI/TS 11300 continuerà a far da ponte tra le norme europee e la legislazione nazionale. Nel prospetto che segue vengono riportate tutte le norme cogenti per il calcolo della prestazione energetica degli edifici e, quando esistente, le corrispondenti norme di nuova generazione vigenti seppure non ancora utilizzabili ai fini del D.Lgs. 192/05.

NORMA	FINALITÀ
UNI EN 303-5 Caldaie per riscaldamento - Parte 5: Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW - Terminologia, requisiti, prove e marcatura	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide.
UNI EN 410 Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate	Specifica i metodi per la determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate per edilizia che servono per il calcolo della illuminazione, riscaldamento e raffreddamento degli ambienti.
UNI EN 673 Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) – Metodo di calcolo	Specifica un metodo di calcolo per determinare la trasmittanza termica delle vetrate con superfici piane e parallele.
UNI EN 1745 Muratura e prodotti per muratura – Metodi per determinare i valori termici di progetto	Fornisce le regole per determinare i valori termici di resistenza termica e conduttività termica di muratura e prodotti per muratura

UNI ISO 3046 Motori alternativi a combustione interna – Prestazioni	La parte 1 specifica le condizioni normali di riferimento e i metodi di dichiarazione di potenza, di consumo di olio lubrificante e combustibile e metodi di prova per i motori alternativi a combustione interna che utilizzano carburanti liquidi o gassosi. Il decreto requisiti minimi stabilisce che i dati relativi alle curve prestazionali dei microcogeneratori devono essere rilevati secondo norma UNI ISO 3046.
UNI 5364 Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo	Richiamata nel decreto relazione tecnica in relazione alle temperature minime di progetto dell'aria esterna.
UNI EN ISO 6946 Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo Sostituita da **UNI EN ISO 6946 (1)**	Metodo per il calcolo della resistenza e della trasmittanza termica dei componenti e degli elementi per edilizia, escluse le porte, le finestre e altre parti vetrate, le facciate continue, i componenti che implicano uno scambio termico con il terreno e i componenti in cui è previsto che l'aria possa circolare.
UNI 8065 Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici	Definisce e determina le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche delle acque impiegate negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria con temperatura massima di 110°C e negli impianti solari termici per la climatizzazione invernale ed estiva e per la produzione di acqua calda sanitaria.
UNI 8364-1 Impianti di riscaldamento - Parte 1: Esercizio	Fornisce le istruzioni per l'esercizio degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibile solido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.
UNI EN ISO 10077-1 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato	Specifica i metodi di calcolo della trasmittanza termica di finestre e porte pedonali costituite da vetrate e/o pannelli opachi inseriti in telai con o senza chiusure oscuranti.
UNI EN ISO 10211 Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Calcoli dettagliati	Specifiche dei modelli geometrici tridimensionali e bidimensionali di un ponte termico, ai fini del calcolo numerico dei flussi termici e delle temperature minime superficiali.
UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici Sostituita da **UNI 10349-1**	Dati climatici medi mensili per la verifica delle prestazioni energetiche e termoigrometriche.
UNI 10351 Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore	Definisce come reperire i valori di riferimento di conduttività termica, resistenza al passaggio del vapore e calore specifico dei materiali da costruzione in base all'epoca di installazione. La norma integra quanto non presente nella UNI EN ISO 10456 con particolare riferimento ai materiali isolanti per l'edilizia a seconda se siano o meno dotati di marcatura CE.
UNI 10355 Murature e solai – Valori di resistenza termica e metodo di calcolo	Fornisce i valori delle resistenze termiche unitarie relative alle tipologie di murature e solai maggiormente diffuse in Italia.
UNI EN ISO 10456 Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà igrometriche - Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto	La norma specifica i metodi per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto per materiali e prodotti per l'edilizia termicamente omogenei.
UNI/TS 11300 – 1 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale	Definizione delle modalità per l'applicazione nazionale della UNI EN ISO 13790:2008 con riferimento al metodo mensile per il calcolo dei fabbisogni di energia termica per la climatizzazione estiva ed invernale (compresi umidificazione e deumidificazione). Costituisce la metodologia di riferimento sia per le verifiche dei requisiti minimi che per la redazione degli attestati di prestazione energetica.

UNI/TS 11300 - 2 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, la ventilazione e l'illuminazione	Dati e metodi di calcolo per la determinazione dei fabbisogni di energia termica utile per il servizio di produzione di acqua calda sanitaria, nonché di energia primaria per i servizi di climatizzazione invernale, acqua calda sanitaria e ventilazione. Indicazioni e dati nazionali per la determinazione dei fabbisogni di energia primaria per l'illuminazione in accordo con la UNI EN 15193. Costituisce la metodologia di riferimento sia per le verifiche dei requisiti minimi che per la redazione degli attestati di prestazione energetica.
UNI/TS 11300 - 3 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva	Dati e metodi per il calcolo dei rendimenti e dei fabbisogni di energia dei sistemi di climatizzazione estiva. Costituisce la metodologia di riferimento sia per le verifiche dei requisiti minimi che per la redazione degli attestati di prestazione energetica.
UNI/TS 11300 - 4 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per riscaldamento di ambienti e preparazione acqua calda sanitaria	Calcolo del fabbisogno di energia per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria con sottosistemi di generazione che forniscono energia termica utile da energie rinnovabili o con metodi di generazione diversi dalla combustione a fiamma di combustibili fossili. Costituisce la metodologia di riferimento sia per le verifiche dei requisiti minimi che per la redazione degli attestati di prestazione energetica.
UNI/TS 11300-5 che ha sostituito la Raccomandazione CTI 14/2013 Prestazioni energetiche degli edifici - Determinazione dell'energia primaria e della prestazione energetica EP per la classificazione dell'edificio	In linea con i disposti legislativi fornisce precisazioni e metodi di calcolo in merito a: modalità di valutazione dell'apporto di energia rinnovabile nel bilancio energetico; valutazione dell'energia elettrica esportata; definizione delle modalità di compensazione dei fabbisogni con energia elettrica attraverso energia elettrica prodotta da rinnovabili; valutazione dell'energia elettrica prodotta da unità cogenerative.
UNI/TS 11300-6 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili	Fornisce una metodologia per la determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili
UNI/TR 11328-1 Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta Sostituita da **UNI 10349-1:2016**	Definisce un metodo di calcolo dell'energia raggiante ricevuta da una superficie fissa comunque inclinata ed orientata
UNI/TR 11552 Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici. Parametri termofisici	Fornisce i principali parametri termo-fisici (trasmittanza termica, capacità termica areica e trasmittanza termica periodica) dei componenti opachi dell'involucro maggiormente utilizzati negli edifici esistenti. Tali parametri possono essere utilizzati per valutazioni energetiche di edifici esistenti in assenza di informazioni più dettagliate sui materiali che compongono la struttura.
UNI EN 12309-2 Apparecchi per il riscaldamento e/o raffrescamento ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW - Parte 2: Sicurezza	La norma tratta la sicurezza delle pompe di calore ad assorbimento alimentate a gas come definite nella UNI EN 12309-1.
UNI EN ISO 12631 Prestazione termica delle facciate continue – Calcolo della trasmittanza termica	Descrive un metodo per il calcolo della trasmittanza termica delle facciate continue costituite da vetrate e/o pannelli opachi inseriti o collegati a telai.
UNI EN 12809 Caldaie domestiche indipendenti a combustibile solido - Potenza termica nominale non maggiore di 50 kW - Requisiti e metodi di prova Sostituita da **UNI EN 16510-1**	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide

UNI EN 12815 Termocucine a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova Sostituita da **UNI EN 16510-1**	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide
UNI EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto Sostituita da **UNI EN 12831-1**	Calcolo del carico termico di progetto in condizioni esterne di progetto per il dimensionamento del generatore di calore.
UNI EN 13229 Inserti e caminetti aperti alimentati a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova Sostituita da **UNI EN 16510-1**	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide
UNI EN 13240 Stufe a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova Sostituita da **UNI EN 16510-1**	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide
UNI EN 13363-1 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza totale e luminosa - Parte 1: Metodo semplificato Sostituita da **UNI EN ISO 52022-1**	Specifica un metodo semplificato per determinare la trasmittanza totale di energia solare di un dispositivo di protezione solare abbinato a una vetrata.
UNI EN 13363-2 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza totale e luminosa – Parte 2: Metodo di calcolo dettagliato Sostituita da **UNI EN ISO 52022-3**	Specifica un metodo dettagliato, basato sui dati di trasmissione spettrale dei materiali, per determinare la trasmittanza solare e altri parametri ottici dei dispositivi di protezione solare abbinati a vetrate.
UNI EN ISO 13370 Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo	Metodi di calcolo dei coefficienti di trasferimento del calore e dei flussi termici degli elementi di edifici in contatto con il terreno (solette appoggiate al terreno, solette su vespaio, piani interrati).
UNI EN ISO 13786 Prestazione termica dei componenti per edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo	Specifica le caratteristiche relative al comportamento termico in regime dinamico dei componenti edilizi e fornisce i relativi metodi di calcolo. Utilizzata nel decreto per verificare i limiti sulla trasmittanza termica periodica di pareti e coperture.
UNI EN ISO 13788 Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo	Norma di riferimento per la verifica su base mensile del rischio di condensazione superficiale e interstiziale.
UNI EN ISO 13789 Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione e ventilazione– Metodo di calcolo	Specifica un metodo e fornisce le convenzioni per il calcolo dei coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione in regime stazionario.
UNI EN ISO 13790 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento Sostituita da **UNI EN ISO 52016-1**	Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti di edifici residenziali e non residenziali.
UNI EN 14511 Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti e refrigeratori per cicli di processo con compressore elettrico	La norma strutturata in quattro parti fornisce definizioni, requisiti, metodi di prova per la marcatura CE.

UNI EN ISO 14683 Ponti termici nelle costruzioni edili – Trasmittanza termica lineare – Metodi semplificati e valori di progetto.	Metodi semplificati per la determinazione dei flussi di calore attraverso i ponti termici lineari che si manifestano alle giunzioni degli elementi dell'edificio.
UNI EN 14785 Apparecchi per il riscaldamento domestico alimentati con pellet di legno - Requisiti e metodi di prova	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide
UNI EN 14825 Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquido e pompe di calore, con compressore elettrico, per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Metodi di prova e valutazione a carico parziale e calcolo del rendimento stagionale	Fornisce le temperature e le condizioni a carico parziale e i metodi di calcolo per la determinazione dei coefficienti di prestazione energetica stagionale (SEER e SEERon), i coefficienti di rendimento stagionale (SCOP, SCOPon e SCOPnet) e l'efficienza media stagionale per il riscaldamento degli ambienti.
UNI EN 15193 Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione Sostituita da **UNI EN 15193-1:2017**	Calcolo dell'energia richiesta per l'illuminazione negli edifici. (vd. anche UNI/TS 11300-2)
UNI EN 15232 Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici Sostituita da **UNI EN 15232-1**	Fornisce una lista strutturata delle funzioni di regolazione, automazione e gestione tecnica degli edifici che hanno un'incidenza sulla prestazione energetica degli stessi (BACS)
UNI EN 15250 Apparecchi a lento rilascio di calore alimentati a combustibili solidi - Requisiti e metodi di prova	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide
UNI EN 15270 Bruciatori a pellet per piccole caldaie da riscaldamento - Definizioni, requisiti, metodi di prova, marcatura	Definisce requisiti e metodologie di prova per la sicurezza, la qualità della combustione, le caratteristiche operative e la marcatura CE. Richiamata nel decreto requisiti minimi per definire le caratteristiche minime dei generatori di calore a biomasse solide
Fil Rouge di tutte le norme EN e EN ISO qui citate è che la legislazione vigente fa riferimento alle versioni esistenti prima del 2018. Da quella data in avanti sono state messi in lavorazione appendici e moduli nazionali che renderanno utilizzabile le nuove versioni sviluppate sotto il mandato M/480 della Commissione Europea, ai fini dell'applicazione del Decreto Legislativo n. 192/05 e s.m.i. Questo passaggio dal vecchio al nuovo scenario però sarà sancito da elementi concreti collegabili ad un cambio significativo della legislazione nazionale di riferimento.	

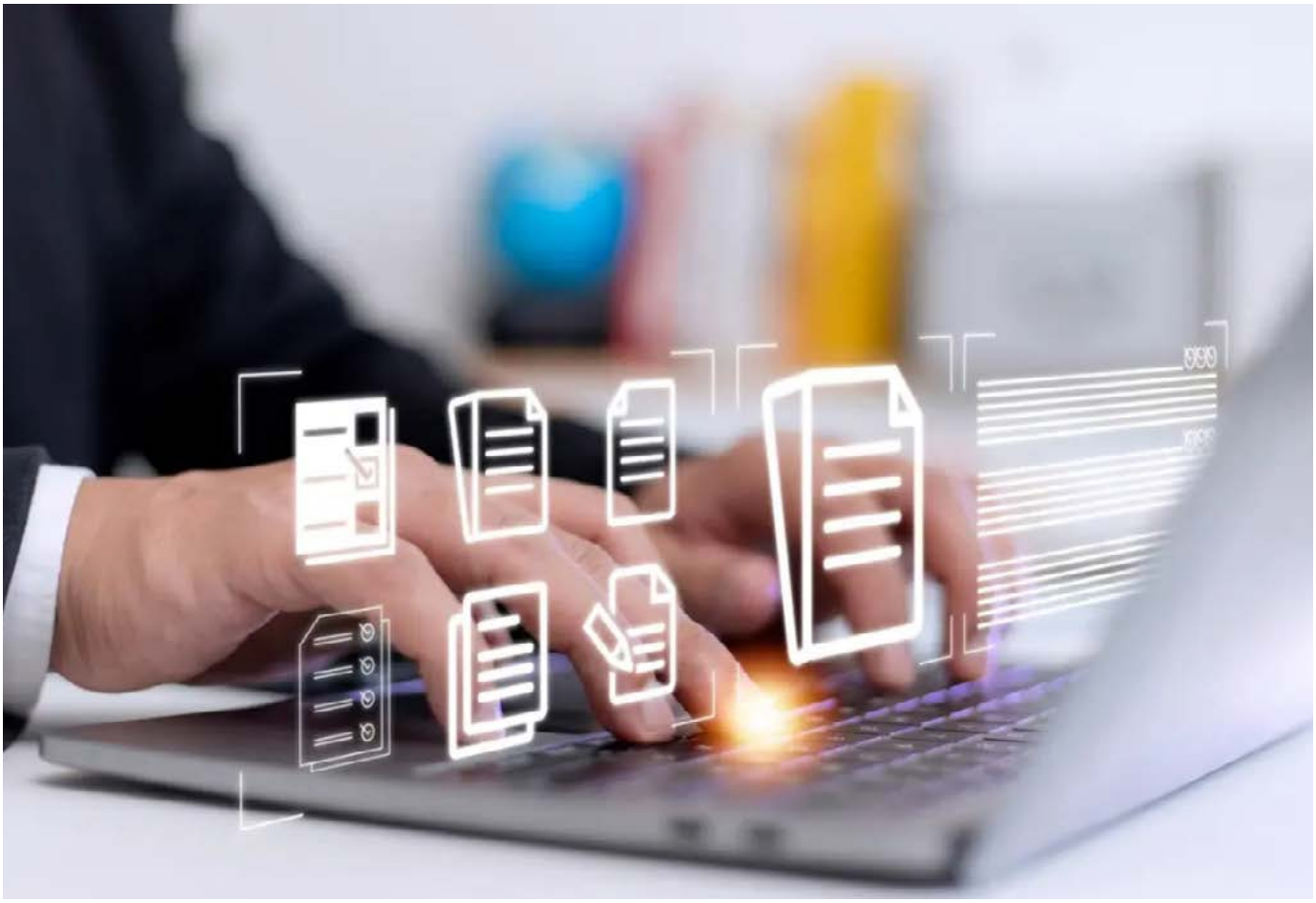
Prospetto 3 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto della legislazione in materia di prestazioni energetiche degli edifici.

Gestione dell'energia e diagnosi energetiche

Il tema della gestione dell'energia, delle diagnosi energetiche e dei fornitori di servizi energetici è disciplinato da tempo. Uno dei primi e significativi interventi in materia attuati dal legislatore è associabile alla Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica con il suo decreto di recepimento nazionale, il D.Lgs. n.102/2014, e alla successiva Direttiva (UE) 2018/2002, recepita dal D.Lgs. n.73/2020. Il nuovo quadro non è molto diverso dal precedente se non per qualche dettaglio che può considerarsi comunque significativo. I punti salienti dell'approccio del legislatore al tema generale dell'efficienza energetica si basano su tre pilastri ben seguiti anche dalla normazione tecnica: i sistemi di gestione dell'energia, le diagnosi energetiche e i soggetti che possono fornire servizi energetici nel contesto degli obblighi legislativi alle imprese.

Inizialmente la Direttiva 2012/27 nei considerando iniziali introdusse il tema degli audit energetici per le PMI e non solo, anche per le grandi imprese. Molto più recentemente la Direttiva UE n. 2023/1791 all'80esimo considerando richiama la normazione tecnica in materia: "Per cogliere le possibilità di risparmio energetico in determinati segmenti di mercato in cui gli audit energetici non rientrano generalmente nell'offerta commerciale, ad esempio, le piccole e medie imprese (PMI), gli Stati membri dovrebbero elaborare programmi intesi ad incoraggiare e sostenere le PMI a sottoporsi a audit energetici e ad attuare le raccomandazioni che scaturiscono da tali audit energetici. Per le imprese con un consumo energetico medio annuo superiore a una determinata soglia, gli audit energetici dovrebbero essere obbligatori ed essere effettuati con cadenza periodica, dal momento che i risparmi energetici possono essere significativi. Gli audit energetici dovrebbero tener conto delle pertinenti norme europee o internazionali, quali EN ISO 50001 (sistemi di gestione dell'energia), o EN 16247-1 (audit energetici) o, se includono un audit energetico, EN ISO 14000 (sistemi di gestione ambientale) e pertanto essere anche conformi alla presente direttiva, che non va oltre i requisiti di dette norme perti-

nenti".
Più in dettaglio l'art. 11 della Direttiva 1791 disciplina i sistemi di gestione dell'energia e gli audit energetici stabilendo che allo scopo di garantire l'elevata qualità degli audit energetici e dei sistemi di gestione dell'energia, gli Stati membri devono stabilire criteri minimi trasparenti e non discriminatori per gli audit energetici in conformità dell'allegato VI della stessa direttiva, tenendo conto delle pertinenti norme europee o internazionali. A questo quadro si aggiunge la Raccomandazione 2024/2002 della Commissione Europea del 24 luglio 2024 che stabilisce orientamenti per l'interpretazione dell'articolo 11 della direttiva (UE) 2023/1791 per quanto riguarda i sistemi di gestione dell'energia e gli audit energetici che oltre a citare i sistemi di gestione dell'energia richiama anche altre norme della famiglia; in particolare le UNI ISO 50003, 50005 e 50016. Mentre, come ultimo capitolo meritevole di citazione, si evidenzia la recentissima Raccomandazione (UE) 2026/537 della CE del 10 marzo 2026 sulla mobilitazione degli investimenti privati nell'efficienza energetica che in una nota cita "Esempi di norme elaborate dall'Organizzazione europea di normazione pertinenti per i settori dell'edilizia e dell'industria: diagnosi energetiche (EN 16247), prestazione energetica degli edifici (famiglia di norme EN ISO 52000), sistemi di gestione dell'energia e sistemi di gestione ambientale (EN ISO 50001 ed EN ISO 14001), servizi di efficienza energetica e relativi benefici multipli/collaterali (EN 15900), contratti di prestazione energetica (EN 17669) e valutazione degli investimenti relativi a interventi nel settore energetico (EN 17463)".
La nuova Direttiva spinge anche il settore pubblico in questa direzione richiedendo che gli Stati membri svolgano un ruolo esemplare promuovendo l'attuazione di sistemi di gestione dell'energia e la realizzazione di audit energetici nelle amministrazioni pubbliche a livello nazionale, regionale e locale ed assicurando che tutti i contratti di rendimento energetico, gli audit energetici e i sistemi di gestione dell'energia siano eseguiti nel settore pubblico in linea con le norme europee o internazionali, o che nei comparti del settore pubblico ad alta intensità energetica si faccia ampio ricorso agli audit energetici.
Ritornando al D.Lgs. 73/2020 è possibile rilevare come richieda espressamente, per assolvere i compiti delle diagnosi obbligatorie, la figura manageriale dell'EGE conforme alla UNI CEI 11339 rinunciando a figure più specializzate come quelle degli auditor puri (UNI CEI EN 16247-5) pur sempre ammessi ad eseguire diagnosi sul mercato libero assieme ai professionisti competenti in materia. Ovviamente l'EGE si affianca alle ESCO, conformi alla UNI CEI 11352, quale soggetto autorizzato ad intervenire presso le imprese obbligate.



NORMA	FINALITÀ
UNI CEI 11339 Attività professionali non regolamentate - Esperto in gestione dell'energia - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità	Definisce i requisiti relativi all'attività professionale dell'Esperto in Gestione dell'Energia (EGE), ossia quel soggetto che in grado di promuovere e gestire l'uso razionale dell'energia con l'obiettivo di migliorare il livello di prestazione energetica ed effettuare le diagnosi energetiche in conformità alla UNI CEI EN 16247 parti 1-4. L'EGE conforme ai requisiti della UNI CEI 11339 risulta conseguentemente conforme ai requisiti della UNI CEI EN 16247-5.
UNI CEI 11352 Gestione dell'energia – Società che forniscono servizi energetici (ESCO) – Requisiti generali, liste di controllo per la verifica dei requisiti dell'organizzazione e dei contenuti dell'offerta di servizio	Definisce i requisiti generali e di una lista di controllo per la verifica dei requisiti delle società di servizi energetici (ESCO) che forniscono ai propri clienti servizi di efficienza energetica conformi alla UNI CEI EN 15900, con garanzia dei risultati.
UNI CEI EN 16247-1 Diagnosi energetiche – Parte 1: Requisiti generali	Definisce i requisiti e la metodologia generale di esecuzione delle diagnosi energetiche.
UNI CEI EN 16247-2 Diagnosi energetiche – Parte 2: Edifici	Definisce i requisiti, la metodologia e la reportistica di una diagnosi energetica relativa a un edificio o a un gruppo di edifici.
UNI CEI EN 16247-3 Diagnosi energetiche – Parte 3: Processi	Definisce i requisiti, la metodologia e la reportistica di una diagnosi energetica nell'ambito di un processo.
UNI CEI EN 16247-4 Diagnosi energetiche – Parte 4: Trasporto	Definisce i requisiti, la metodologia e la reportistica specifici per le diagnosi energetiche nel settore dei trasporti.
UNI CEI EN 16247-5 Diagnosi energetiche – Parte 5: Competenze dell'auditor energetico	Definisce i requisiti di competenza di un auditor energetico.
UNI/TR 11775 Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici	Costituisce una linea guida per l'esecuzione delle diagnosi energetiche degli edifici (ad uso residenziale, terziario o altri assimilabili) in conformità alla serie UNI CEI EN 16247.
UNI/TR 11824 Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche dei processi	Costituisce una linea guida per l'esecuzione delle diagnosi energetiche nei processi in conformità alla serie UNI CEI EN 16247.
UNI CEI EN 15900 Servizi di efficienza energetica - Definizioni e requisiti	Definisce i requisiti fondamentali per i servizi di miglioramento dell'efficienza energetica.
UNI CEI EN 17463 Valutazione degli investimenti relativi ad interventi nel settore energetico (VALERI)	Definisce i requisiti per la valutazione di investimenti relativi ad interventi nel settore energetico. Descrive in particolare come raccogliere, calcolare, valutare e documentare le informazioni al fine di creare una solida base di valutazione fondata sul Valore Attuale Netto degli investimenti relativi ad interventi nel settore energetico.
UNI CEI EN 17669 Contratti di prestazione energetica - Requisiti minimi	Definisce i requisiti minimi per i contratti di prestazione energetica (EPC) in relazione alle azioni di miglioramento della prestazione energetica (EPIA), finalizzate a garantire un determinato livello di miglioramento dell'efficienza energetica e di altri parametri concordati relativi alla prestazione energetica, indipendentemente dalla quantità, uso o forme di energia consumata.

UNI CEI EN ISO 50001 Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso	Definisce i requisiti per creare, attuare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia (SGE).
UNI ISO 50003 Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti per organismi che forniscono audit e certificazione dei sistemi di gestione dell'energia	Definisce i requisiti per gli organismi che certificano gli SGE.
UNI ISO 50006 Sistemi di gestione dell'energia - Valutazione della prestazione energetica utilizzando gli indicatori di prestazione energetica e i consumi di riferimento	Definisce come individuare e costruire gli indicatori di prestazione energetica e come definire la cosiddetta "baseline" di riferimento.
UNI ISO 50015 Sistemi di gestione dell'energia - Misura e verifica della prestazione energetica delle organizzazioni - Principi generali e linee guida	Definisce i principi generali e le linee guida per il processo di misura e verifica (M&V) della prestazione energetica di una organizzazione o di una sua componente.

Prospetto 4 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto della legislazione in materia di efficienza energetica.

Schemi incentivanti per rinnovabili ed efficienza energetica

Un altro ambito legislativo che fa ricorso molto spesso alle norme tecniche è quello degli schemi incentivanti.

Il primo che si ritiene utile menzionare è il cosiddetto Conto Termico disciplinato, nella sua 3^ versione, dal Decreto Ministeriale 7 agosto 2025 "Incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili". Le norme tecniche relative ai generatori incentivati richiamate dal decreto sono di fatto cogenti per l'accesso allo schema e, sempre senza presunzione di completezza, sono elencate nel prospetto 7. A monte di queste, così come in molti altri atti legislativi, il decreto stabilisce che le richieste di incentivi possono essere avanzate da soggetti pubblici o privati anche tramite una Società che fornisce servizi energetici - ESCO, purché certificata secondo la UNI CEI 11352 e nel caso in cui sia necessario predisporre una diagnosi energetica, questa deve essere conforme alle norme tecniche della serie UNI CEI EN 16247 e redatta da un Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) certificato ai sensi della norma UNI CEI 11339 oppure da una ESCO anch'essa certificata.

Per quanto riguarda gli interventi incentivati, si elencano di seguito quelli più o meno direttamente di competenza del CTI, rimandando al prospetto 7 per le norme tecniche di riferimento:

a) isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato, anche unitamente all'eventuale installazione di sistemi di ventilazione meccanica;
b) sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato;
c) installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento e/o sistemi di filtrazione solare esterni per chiusure trasparenti con esposizione a Est-sud-est a Ovest, fissi o mobili, non trasportabili;
d) trasformazione degli edifici esistenti in «edifici a energia quasi zero»;
e) sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti con sistemi efficienti di illuminazione;
f) installazione di tecnologie di gestione e controlloautomatico (building automation) degli impianti termici ed elettrici degli edifici, ivi compresa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore, trasmissione ed elaborazione dei dati stessi;

Un secondo schema incentivante in cui si citano norme tecniche elaborate dal CTI è quello dei Certificati Bianchi o Titoli di Efficienza Energetica (TEE) disciplinati dal recente Decreto Ministeriale 21 luglio 2025 che all'art. 6 stabilisce che possono presentare progetti per l'ammissione al meccanismo dei Certificati Bianchi, tra gli altri, i soggetti pubblici o privati che, per tutta la durata della vita utile del progetto, sono in possesso della certificazione di cui alla norma UNI CEI 11352 o hanno nominato un esperto in gestione dell'energia certificato secondo la norma UNI CEI 11339 o sono in possesso di un sistema di gestione dell'energia certificato in conformità alla norma ISO 50001.

Altro atto riconducibile a schemi incentivanti è il D.M. 541 che introduce delle agevolazioni per le aziende cosiddette "gasivore" che adottano misure per l'uso efficiente dell'energia. Tra le misure adottabili vi è ad esempio l'adozione di un SGE in conformità alla UNI CEI EN ISO 50001.

NORMA	FINALITÀ
UNI EN 303-5 Caldaie per riscaldamento - Parte 5: Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW - Terminologia, requisiti, prove e marcatura	Determinazione del rendimento termico utile, delle emissioni in atmosfera (PP e CO) e del dimensionamento dei sistemi di accumulo termico.
UNI EN ISO 6946 Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodi di calcolo	Calcolo della trasmittanza termica.
UNI EN ISO 9806 Energia solare - Collettori solari termici - Metodi di prova	Determinazione dell'area lorda del singolo modulo di collettore/ sistema solare.
UNI EN ISO 10077-1 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 1: Generalità	Calcolo della trasmittanza termica.
UNI EN 12309 (Elaborata dal CIG) Apparecchi per il riscaldamento e/o raffrescamento ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW	Definisce i metodi di prova prestazionali.
UNI EN 12976-2 Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 2: Metodi di prova	Definisce le modalità di prova degli impianti solari termici prefabbricati.
UNI EN 13229 Inserti e caminetti aperti alimentati a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova	Definisce le modalità di prova degli inserti e dei caminetti aperti
UNI EN 13240 Stufe a combustibile solido - Requisiti e metodi di prova Sostituita da **UNI EN 16510-1**	Definisce le modalità di prova delle stufe.
UNI EN ISO 13788 Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo	Fornisce metodi di calcolo per determinare: a) la temperatura superficiale interna di componenti o elementi edilizi al di sotto della quale è probabile la crescita di muffe, in funzione della temperatura e dell'umidità relative interne
UNI EN 14785 Apparecchi per il riscaldamento domestico alimentati con pellet di legno - Requisiti e metodi di prova, e **UNI EN 16510-1** Apparecchi di riscaldamento domestici a combustibile solido - Parte 1: Requisiti generali e metodi di prova	Definisce le modalità di prova degli apparecchi a pellet.
UNI EN 14825 Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquidi e pompe di calore, con compressori azionati elettricamente, per il riscaldamento e il raffreddamento degli ambienti, il raffreddamento commerciale e di processo - Prove e valutazione a carico parziale e calcolo delle prestazioni stagionali	Definisce le temperature, le condizioni di carico parziale e i metodi di calcolo per la determinazione dell'efficienza energetica stagionale, dell'efficienza energetica stagionale per il raffreddamento degli ambienti, del coefficiente di prestazione stagionale, dell'efficienza energetica stagionale per il riscaldamento degli ambienti e dell'indice di prestazione energetica stagionale.
UNI EN 15232 Prestazione energetica degli edifici - Incidenza dell'automazione, della regolazione e della gestione tecnica degli edifici Sostituita da **UNI EN 15232 -1:2018**	Identificazione dei requisiti minimi degli interventi di Building Automation.
UNI EN 16905 (Elaborata dal CIG) Pompe di calore a motore endotermico alimentato a gas	Definisce i metodi di prova prestazionali.

UNI EN ISO 17225-2 Biocombustibili solidi - Classificazione e specifiche del combustibile - Parte 2: Classificazione del pellet di legno	Definisce le caratteristiche del pellet da utilizzare per poter accedere all'incentivo.
UNI EN ISO 17225-3 Biocombustibili solidi - Classificazione e specifiche del combustibile - Parte 3: Classificazione delle bricchette di legno	Definisce le caratteristiche delle bricchette da utilizzare per poter accedere all'incentivo.
UNI EN ISO 17225-4 Biocombustibili solidi - Classificazione e specifiche del combustibile - Parte 4: Classificazione del cippato di legno	Definisce le caratteristiche del cippato da utilizzare per poter accedere all'incentivo.
UNI EN ISO 17225-5 Biocombustibili solidi - Classificazione e specifiche del combustibile - Parte 5: Classificazione della legna da ardere	Definisce le caratteristiche della legna da utilizzare per poter accedere all'incentivo.
UNI CEI EN ISO 50001 Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso	Definisce i requisiti per creare, attuare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia (SGE). L'obiettivo della norma è quello di consentire che un'organizzazione persegua, con un approccio sistematico, il miglioramento continuo della propria prestazione energetica e dello stesso SGE
UNI EN ISO 52022-1 Prestazione energetica degli edifici - Proprietà termiche, solari e luminose di componenti ed elementi edilizi. Parte 1: Metodo di calcolo semplificato delle caratteristiche luminose e solari per dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate	Definisce a un metodo semplificato, basato sulle caratteristiche termiche, solari e luminose delle vetrate e sulle caratteristiche solari e luminose dei dispositivi di protezione solare, per stimare la trasmittanza totale di energia solare, la trasmittanza solare diretta e la trasmittanza luminosa di un dispositivo di protezione solare associato ad una vetrata.
UNI EN ISO 52120-1 (che ha sostituito la precedente EN 15232) Prestazione energetica degli edifici - Contributo dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Parte 1: Quadro generale e procedure	Specifica una lista delle funzioni di controllo, automazione e gestione tecnica degli edifici che contribuiscono alla definizione della prestazione energetica degli stessi.

Prospetto 5 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto della legislazione in materia di incentivazione

Misura in campo del rendimento di combustione

Il D.P.R. 16 aprile 2013, n.74, attualmente in fase di revisione, è un tipico disposto attuativo che definisce delle regole tecniche e a sua volta richiama le norme tecniche di dettaglio. Di fatto è un "Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192" e nel disciplinare la materia richiama con un approccio generale le norme tecniche UNI in vigore come riferimento da seguire per misurare il rendimento di combustione ai fini dei controlli di efficienza energetica del parco apparecchi installati sul territorio nazionale. Indirettamente, quindi, esso fa riferimento ai tre seguenti documenti, il primo dei quali è quello effettivamente cogente ad oggi, in attesa di una revisione dello stesso decreto.

La UNI 10389-1, norma nazionale elaborata dalla CT 252 "CTI - Impianti di riscaldamento - Esercizio, conduzione, manutenzione, misure in campo e ispezioni" in collaborazione con il CIG – Comitato Italiano Gas – competente sui combustibili gassosi, è stata affiancata nel 2022 dalla UNI 10389-2. Questa, redatta assieme alla parte 4 dalla sola CT 252 in quanto di competenza esclusiva del CTI, prescrive le procedure per eseguire in opera la misurazione del tiraggio, l'analisi dei prodotti della combustione e la misurazione del rendimento di combustione dei generatori di calore alimentati con biocombustibile solido non polverizzato e nel maggio 2023 è stata affiancata dalla parte 4 relativa agli scambiatori delle sottostazioni delle reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento.

NORMA	FINALITÀ
UNI 10389-1 (in collaborazione con il CIG) Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 1: Apparecchi alimentati a combustibile liquido e/o gassoso	Procedure per eseguire in opera l'analisi dei prodotti della combustione e la misurazione del rendimento di combustione dei generatori di calore. Si applica a tutti i generatori di calore alimentati a combustibile gassoso e/o liquido, destinati al riscaldamento degli ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria. La norma non si applica agli impianti inseriti in cicli di processo e ai generatori di calore alimentati a combustibile solido.
UNI 10389-2 Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 2: Apparecchi alimentati a biocombustibile solido non polverizzato	Procedure per eseguire in opera la misurazione del tiraggio, l'analisi dei prodotti della combustione e la misurazione del rendimento di combustione dei generatori di calore alimentati con biocombustibile solido non polverizzato quali legna, pellet, bricchette.
UNI 10389-4 Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 4: Impianti di teleriscaldamento e teleraffrescamento	Procedure per eseguire in opera la misurazione della potenza termica e delle temperature di entrata e uscita degli scambiatori degli impianti allacciati a reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento

Prospetto 6 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto del DPR 74/2013 di controllo in opera degli impianti termici

Trattamento acqua negli impianti termici

Sul tema del trattamento acque per gli impianti termici lo scenario legislativo di riferimento è caratterizzato da un recente cambio di approccio. Proprio in questi mesi, infatti, siamo nel mezzo della transizione da un contesto di evidente obbligatorietà di applicazione della UNI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici" sancita da ultimo dal D.M. 26 giugno 2015 sui requisiti minimi degli edifici ad un quadro che per certi verso correttamente antepone alla necessità di preservare gli impianti tecnici da fenomeni degenerativi legati alle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua, gli obblighi del rispetto della legislazione in materia di qualità dell'acqua ad uso umano. Mancano poche settimane, infatti, all'entrata in vigore del nuovo DM 28 ottobre 2025 che aggiorna il decreto del 26 giugno 2015 che cambia le priorità come indicato sopra, mantenendo la UNI 8065 come norma cogente per rispondere alle esigenze tecniche sul trattamento dell'acqua "tecnica" negli impianti di climatizzazione, mentre ne annulla la cogenza per il trattamento dell'acqua calda sanitaria (ACS) a meno di garantire la potabilità di quest'ultima. Il tema, qui sintetizzato ma non così semplice, è bene venga approfondito facendo riferimento diretto alla legislazione di riferimento, ma in questa sede si ritiene comunque utile evidenziare un altro momento di contatto tra legislazione e normazione tecnica, oltre che informare che sono già stati avviati i lavori di revisione della UNI 8065 per riallinearla al mutato contesto legislativo rappresentato anche dal Decreto Legislativo 23 febbraio 2023, n. 18 che recepisce la direttiva (UE) 2020/2184 16 dicembre 2020 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Sempre sulla qualità dell'acqua è inoltre disponibile la UNI/PdR 92.2 "Linee guida per le caratteristiche e la qualità del fluido termovettore delle reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento" elaborata su richiesta di ARERA a supporto della regolazione di settore di cui alla Delibera ARERA 548/2019/R/tlr, come descritto poco più avanti.

Verifiche dei contatori di calore

Il D.M. 21 aprile 2017, n. 93, 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 ed europea dispone che anche al fine di uniformare su tutto il territorio nazionale le procedure tecniche da seguire nei controlli e di meglio specificare le prescrizioni in materia possono essere definite dal Ministero competente apposite direttive, anche rinviando a specifiche norme tecniche. In questo contesto nel 2023 è stata pubblicata una Direttiva Ministeriale che, introducendo nell'ordinamento italiano alcune nuove schede tecniche (Schede N, O e P) per la verificazione periodica di strumenti di misura in servizio utilizzati per funzioni di misura legali, per la prima volta affronta con una di esse il tema dei contatori di energia termica. La Scheda O, infatti, definisce la procedura per la verificazione periodica di contatori di energia termica completi, combinati e ibridi, utilizzati per una funzione di misura legale, conformi alla normativa nazionale e/o europea. Il campo di applicazione è limitato alla funzione di misura dell'energia termica per il riscaldamento, vale a dire l'energia termica rilasciata dal liquido termovettore e da esso sono esclusi i contatori di energia termica utilizzati come sotto-contatori.

Anche in questo ambito sono richiamate delle norme tecniche ed in particolare la UNI EN 1434 parte 1 e parte 5 recanti rispettivamente i requisiti generali e le prove per la verifica prima. La Commissione competente su queste norme è la CT 271 "CTI - Contabilizzazione del calore" che ha collaborato anche alla redazione della citata scheda e nei prossimi mesi lavorerà alla predisposizione di alcune norme a supporto della stessa.

NORMA	FINALITÀ
UNI EN 1434-1 Contatori di calore - Parte 1: Requisiti generali	Requisiti generali dei contatori di calore. I contatori di calore sono strumenti destinati a misurare il calore che in un circuito di scambio termico è assorbito (raffreddamento) o ceduto (riscaldamento) da un liquido chiamato liquido termovettore. Il contatore di calore indica la quantità di calore in unità legali. Questo documento riguarda solo i contatori per sistemi chiusi, in cui la pressione differenziale sul carico termico è limitata. Questo documento non è applicabile a: - requisiti di sicurezza elettrica; - requisiti di sicurezza della pressione; e - sensori di temperatura montati sulla superficie.
UNI EN 1434-5 Contatori di calore - Parte 5: Prove per la verifica prima	Prove per la verifica prima dei contatori di calore.

Prospetto 7 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto del D.M. 93/2017 in materia di verifiche degli strumenti di misura

Teleriscaldamento e Teleraffrescamento

Come ultima parte di questo dossier si ritiene utile evidenziare il lavoro svolto dalla Commissione Tecnica 235 "CTI – Teleriscaldamento e Teleraffrescamento" a supporto dell'attività di regolazione dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente – ARERA. Il lavoro è stato svolto a partire dal 2018 con la sottoscrizione di uno specifico protocollo ARERA-CTI che vede la deliberazione 17 dicembre 2019, 548/2019/R/tlr e il relativo Allegato A, integrati da ultimo dalla Deliberazione 25 luglio 2023, 346/2023/R/tlr, come principale documento regolatorio di riferimento. Si tratta nel dettaglio della cosiddetta RQTT ovvero la Regolazione della Qualità Tecnica del servizio di Teleriscaldamento e Teleraffrescamento che stabilisce che ai fini dell'applicazione della stessa si debbano applicare le norme tecniche, le specifiche tecniche o i rapporti tecnici vigenti UNI o, in loro assenza vengono adottate linee guida o prassi di riferimento o norme tecniche definite dal CTI. Il lavoro svolto in questi anni ha portato alla redazione di quattro Prassi di Riferimento (UNI/PdR) come elencate nel prospetto seguente, mentre è in fase di ultimazione una norma tecnica relativa alle modalità di calcolo delle prestazioni ambientali, da intendersi come emissioni dirette di biossido di carbonio.

PRASSI DI RIFERIMENTO	FINALITÀ
UNI PdR 93.1 Linee Guida di Pronto Intervento e Gestione delle Emergenze per il servizio di Teleriscaldamento e Teleraffrescamento	Definisce le modalità di esecuzione delle attività di pronto intervento e di gestione delle emergenze per: le reti di trasporto, le reti di distribuzione, gli allacciamenti, le sottostazioni d'utenza, di una infrastruttura di Teleriscaldamento (TLR) e/o Teleraffrescamento (TLF), come definiti dalla legislazione nazionale vigente, al fine di garantire la sicurezza del servizio.
UNI PdR 93.2 Linee guida per le caratteristiche e la qualità del fluido termovettore delle reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento	Definisce le caratteristiche e la qualità del fluido termovettore per: le reti, gli allacciamenti e le sottostazioni d'utenza di una infrastruttura di Teleriscaldamento (TLR) e/o Teleraffrescamento (TLF), come definiti dalla legislazione nazionale vigente. Il documento si applica alle infrastrutture nuove o esistenti al fine di prevenire guasti e/o dispersioni di fluido dovuti alla composizione chimica dello stesso che potrebbero influire sull'esercizio.
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	Definisce le modalità di esecuzione delle attività di ispezione per la ricerca delle dispersioni idriche nelle reti di trasporto, a partire dal limite di proprietà del sito di produzione dell'energia termica, e nelle reti di distribuzione, a partire dal limite di proprietà del sito di produzione dell'energia termica, qualora sia assente la rete di trasporto, come definite dalla legislazione nazionale vigente.
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	Definisce le modalità di verifica funzionale del contatore di energia termica effettuata su esplicita richiesta del cliente del servizio di teleriscaldamento (TLR) e/o teleraffrescamento (TLF) come definiti dalla legislazione nazionale vigente. Non sono oggetto del presente documento le disposizioni relative agli aspetti metrologico legali.

Prospetto 8 – Prassi di Riferimento UNI-CTI a supporto della Regolazione ARERA in materia di Teleriscaldamento e Teleraffrescamento

Sostenibilità delle fonti energetiche rinnovabili

Le fonti rinnovabili sono da tempo disciplinate soprattutto dalla serie di direttive conosciute con l'acronimo RED che vede come ultima edizione, la terza, la Direttiva (UE) 2023/2413 recentemente trasposta a livello nazionale con il Decreto Legislativo 9 gennaio 2026 , n. 5 "Attuazione della direttiva (UE) 2023/2413 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 ottobre 2023, che modifica la direttiva, il regolamento (UE) 2018/1999 e la direttiva n. 98/70/CE per quanto riguarda la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e che abroga la direttiva (UE) 2015/652 del Consiglio". Quest'ultimo interviene modificando e integrando soprattutto il precedente Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n.199.

In questo contesto, i temi disciplinati sono molti e tra questi anche quelli relativi ai requisiti degli impianti di produzione di energia termica da fonti rinnovabili che oggetto di attenzione specifica del Conto Termico. Di quest'ultimo se ne parla nella sezione pertinente, mentre qui si richiamano altri ambiti che fanno riferimento sempre a norme tecniche. In particolare, la Garanzia di Origine e la sostenibilità dei biocarburanti.

Garanzie di origine

Un tema di nicchia, ma dalle importanti ricadute operative per il mercato delle fonti rinnovabili, è costituito dalla garanzia di origine. Siamo nel contesto della Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, nota come RED II poi integrata dalla citata RED III ma senza modifiche per questa tematica, ed in particolare del suo articolo 19. Nel dettaglio la «garanzia di origine» è quel documento elettronico che serve a provare a un cliente finale che una determinata quota o quantità di energia è stata prodotta da fonti rinnovabili. La stessa direttiva prevede che gli Stati Membri adottino schemi di gestione di queste informazioni basandosi sulla UNI CEI EN 16325. La trasposizione nazionale della direttiva, stabilisce inoltre che il GSE provveda all'emissione, alla gestione del registro, al trasferimento e all'annullamento elettronico delle garanzie di origine e assicuri che le stesse siano precise, affidabili, a prova di frode e conformi alla norma UNI CEI EN 16325. Proprio questo riferimento ha messo in moto la revisione della precedente versione della norma, che si applicava alla sola energia elettrica, per estenderne l'ambito anche ai gas combustibili, compreso il biometano e l'idrogeno, e all'energia termica, ovvero al teleriscaldamento e teleraffrescamento.

La nuova versione della norma, sviluppata dal CEN/CLC JTC 14 "Energy management and energy efficiency in the framework of energy transition" a segreteria CTI è stata pubblicata nel 2025 e riporta i requisiti per le garanzie d'origine dell'energia nelle sue varie forme e vettori.

La sostenibilità dei biocombustibili

La normativa tecnica CTI interviene anche sulla valutazione della sostenibilità disciplinando, su richiesta del legislatore, le modalità di qualificazione degli operatori economici della filiera di produzione dei biocarburanti, dei bioliquidi, del biogas e del biometano e delle biomasse solide anche forestali ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa con lo scopo ultimo di ammetterli agli schemi incentivanti previsti in materia e di poterli conteggiare nelle statistiche per il raggiungimento degli obiettivi UE nel contesto del green deal.

L'ambito generale in cui ci si trova ad operare è quello delle direttive sulle fonti rinnovabili (RED) che in sequenza sono la 2009/28/CE, la (UE) 2018/2001 e la (UE) 2023/2413.

Tra le molte tematiche queste direttive affrontano il tema della sostenibilità di biocarburanti e biocombustibili e ne forniscono modalità di gestione, valori soglia da rispettare, requisiti specifici. Da esse derivano i decreti legislativi di recepimento e in seconda battuta i decreti attuativi tra cui spicca il DM 7 agosto 2024 che rinnova il sistema di certificazione nazionale della sostenibilità. Con questo decreto il legislatore chiama in gioco due norme in materia di sostenibilità, la UNI/TS 11429 sulla qualificazione degli operatori della filiera dei biocarburanti e dei bioliquidi e la UNI/TS 11567 sulla qualificazione degli operatori della filiera di produzione del biometano. Queste due norme sono ad oggi di applicazione obbligatoria, cogenti, per gli operatori che intendono aderire agli schemi incentivanti relativi ai biocarburanti, bioliquidi, biometano e biogas. Mentre è in elaborazione una terza relativa ai biocombustibili da biomassa (solida) per la produzione di energia che dovrebbe vedere la luce auspicabilmente verso fine anno.

L'intervento CTI in questo ambito ha permesso di definire delle regole comportamentali condivise tra operatori e istituzioni relative alla corretta gestione del processo produttivo di materie prime, semilavorati, prodotti intermedi o prodotti finali (i biocarburanti citati) affinché possa essere dimostrata la loro tracciabilità lungo la filiera e il cosiddetto equilibrio di massa. In aggiunta la UNI/TS 11567 definisce dettagliati valori di emissione e di risparmio di gas ad effetto serra per varie filiere nazionali di produzione di biometano.

Proprio per questa ragione quest'ultima è richiamata anche dal D.M. 2 marzo 2018 recante "promozione dell'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti" e dal D.M. 15 settembre 2022 "Attuazione degli articoli 11, comma 1 e 14, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, al fine di sostenere la produzione di biometano immesso nella rete del gas naturale, in coerenza con la Missione 2, Componente 2, Investimento 1.4, del PNRR" come norma di riferimento per la verifica della sostenibilità del biometano incentivato, in accordo con il decreto del novembre 2019. Indirettamente, seppure non richiamandola espressamente, questi due decreti hanno determinato la redazione di un'altra norma CTI per venire in aiuto al mercato al fine di fornire elementi di dettaglio relativi alla definizione di "capacità di targa/produttiva" degli impianti di produzione di biometano: si tratta della UNI 11904.

NORMA	FINALITÀ
UNI/TS 11429 Qualificazione degli operatori economici della filiera di produzione di biocarburanti e bioliquidi	Definizione di uno schema di qualificazione per tutte le organizzazioni che operano nell'ambito delle filiere di produzione dei biocarburanti e dei bioliquidi nonché dei loro intermedi e derivati, ottenuti anche da residui, sottoprodotti e rifiuti, prodotti in maniera sostenibile secondo quanto definito dal quadro legislativo europeo e nazionale.
UNI/TS 11567 Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa	Definizione di uno schema di qualificazione per tutte le organizzazioni che operano all'interno della filiera di produzione biometano ai fini della tracciabilità e dei suoi intermedi, prodotti in maniera sostenibile secondo quanto definito dal quadro legislativo europeo e nazionale.
UNI 11904 Biometano - Definizione della capacità produttiva degli impianti di produzione del biometano gassoso e del biometano liquido	Modalità di individuazione e di calcolo della capacità produttiva degli impianti di biometano e biometano liquefatto. In particolare, descrive le differenti tecnologie di produzione attualmente presenti sul mercato e ne individua gli elementi minimi caratterizzanti il processo e utili ai fini della determinazione della capacità produttiva.

Prospetto 9 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto della legislazione in materia dello schema nazionale di certificazione dei biocarburanti e biometano

Energia da rifiuti: i combustibili solidi secondari

Sotto il cappello del Testo Unico Ambientale, D.Lgs 152/2006 viene data la prima definizione di Combustibile Solido Secondario – CSS (art. 183, lettera cc): "combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate delle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e successive modifiche ed integrazioni [...]". La CEN/TS segue nel tempo un'evoluzione passando prima a UNI EN 15359 nel 2011 e infine a UNI EN ISO 21640 nel 2021 con un contemporaneo allargamento del bacino di utenza dall'Europa all'internazionalità più estesa. A livello nazionale se ne occupa la nostra Commissione Tecnica 283 "Energia da rifiuti". Successivamente interviene il Decreto 14 febbraio 2013, n. 22, recante la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di CSS, che introduce il cosiddetto CSS-Combustibile che risponde sempre alla UNI EN 15359 e quindi indirettamente alla UNI EN ISO 21640 e indirettamente a tutte le norme tecniche in materia (circa 40) che definiscono campionamento, analisi chimiche, fisiche e meccaniche e stoccaggio. Il decreto cita anche altre norme a corredo, come riportato nel prospetto 10, che negli anni hanno subito un'evoluzione.

NORMA	FINALITÀ
UNI 9903-1 Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti (RDF) - Specifiche e classificazione	Classificazione e specificazione del CDR e del CDR-Q (qualità elevata) ai sensi del DM 5 febbraio 1998.
UNI EN 15358 Combustibili solidi secondari - Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti particolari per la loro applicazione alla produzione di combustibili solidi secondari	Definisce i requisiti dei sistemi di gestione per la qualità nella produzione e commercializzazione dei CSS dalla raccolta fino alla consegna ai sensi del Decreto n.22/2013.
UNI EN 15359 Combustibili solidi secondari - Classificazione e specifiche Sostituita da: **UNI EN ISO 21640** (Stesso titolo)	Classificazione e specifiche dei CSS ai fini dell'applicazione del D.Lgs. n.205/2010. Classificazione dei sotto lotti di CSS-Combustibile ai fini dell'applicazione del Decreto n. 22/2013.
UNI EN 15442 Combustibili solidi secondari - Metodi di campionamento Sostituita da: **UNI EN ISO 21645** (Stesso titolo)	Definisce i metodi per prelevare campioni di combustibili solidi secondari, ad esempio, dagli impianti di produzione, da materiali in ingresso o da materiale immagazzinato. Include metodi manuali e meccanici.
UNI EN 15443 Combustibili solidi secondari - Metodi per la preparazione del campione di laboratorio Sostituita da: **UNI EN ISO 21646** (Preparazione del campione)	Specifica i metodi di preparazione del campione per garantire la rappresentatività dei campioni durante le procedure di preparazione per produrre campioni per analisi generali.

Prospetto 10 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto della legislazione in materia di Combustibili Solidi Secondari derivati da rifiuti

Stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti

La Direttiva Seveso, entrata in vigore in Italia nel 2015 con la pubblicazione del decreto di recepimento D.Lgs. n.105/2015, fornisce prescrizioni finalizzate a prevenire incidenti in depositi e impianti in cui sono presenti determinate sostanze pericolose.
Il mondo normativo e in particolare la CT 266 "CTI - Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante" ha definito i criteri per realizzare un sistema di gestione per la sicurezza in linea con le prescrizioni della direttiva. In materia abbiamo: la UNI 10617:2022 che specifica i requisiti di base per la predisposizione, l'attuazione, il mantenimento e il miglioramento di un sistema di gestione della sicurezza e la UNI 10616:2019, linea guida a supporto della prima. La convergenza tra normazione e legislazione si è ottenuta proprio il decreto 105/2015 che, pur non fornendo indicazioni cogenti per il suo utilizzo, cita la UNI 10617 come modalità per attuare in presunzione di conformità alcune prescrizioni del decreto. A solo titolo informativo, perché non richiamate però dal decreto 105, è utile evidenziare che sul tema della sicurezza di processo negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante la CT 266 ha prodotto anche altre norme a supporto, tra cui le ultime in ordine di tempo riguardano le criticità connesse con gli eventi meteorologici estremi.

NORMA	FINALITÀ
UNI 10616 Impianti a rischio di incidente rilevante - Sistemi di gestione della sicurezza - Linee guida per l'attuazione della UNI 10617.	Fornire linee guida e raccomandazioni per un'applicazione efficace della UNI 10617.
UNI 10617 Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Sistemi di gestione della sicurezza - Requisiti essenziali.	La norma specifica i requisiti di base per la predisposizione, l'attuazione, il mantenimento e il miglioramento di un sistema di gestione della sicurezza, finalizzato alla prevenzione degli incidenti rilevanti connessi con l'utilizzo di sostanze pericolose, come definite dalla legislazione vigente in materia.
UNI 10672 Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Procedure di garanzia della sicurezza nella progettazione.	Descrive le procedure da seguire per assicurare la sicurezza durante tutte le fasi del progetto di impianti industriali di processo a rischio di incidente rilevante, nuovi o ad essi equiparati ai sensi della legislazione vigente.
UNI 11226-1 Impianti a rischio di incidente rilevante - Sistemi di gestione della sicurezza - Parte 1: Linee guida per l'effettuazione degli audit	Stabilisce i criteri generali per le attività di audit di sicurezza, in accordo con le UNI 10616 e UNI 10617.
UNI 11226-2 Impianti a rischio di incidente rilevante - Sistemi di gestione della sicurezza - Parte 2: Figure professionali che effettuano l'audit di sicurezza - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza	Stabilisce i requisiti di conoscenza, competenza e abilità delle figure professionali che effettuano l'audit di sicurezza dei sistemi di gestione della sicurezza per impianti a rischio incidente rilevante (SGS-PIR)
UNI/TS 11816-1 Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Parte 1: Requisiti generali e sisma	Fornisce, ai gestori di stabilimenti con pericolo di incidente rilevante, criteri, metodologie e procedure per la valutazione dei rischi NaTech sulla base delle migliori conoscenze al momento disponibili.

Prospetto 11 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto del D.Lgs. 105 sugli stabilimenti "Seveso"

Esercizio delle attrezzature a pressione

Il D.M. 1 dicembre 2004, n. 329 si applica al settore delle attrezzature a pressione e in particolare al loro esercizio, che include tutte le attività che vanno dalla messa in servizio alla dismissione alla fine del ciclo di vita utile dell'apparecchio.Dall'articolo 3 del decreto nasce un pacchetto normativo, elaborato dal CTI in accordo con UNI, costituito da specifiche tecniche relative all'esercizio delle attrezzature e degli insiemi. Oltre alla prima specifica tecnica pubblicata nel 2009, ovvero la UNI/TS 11325-1 sulla valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni in esercizio, oggi sono 11 le parti che costituiscono un riferimento normativo imprescindibile per l'esercizio e la verifica di attrezzature a pressione e insiemi. Esse, infatti, forniscono agli operatori gli strumenti per gestire l'intero ciclo di vita dell'attrezzatura, a partire dalla messa in servizio, durante tutte le fasi di esercizio, ivi incluse le verifiche periodiche e di integrità strutturale, le valutazioni di vita consumata e di idoneità all'ulteriore esercizio, includendo le eventuali riparazioni, fino al termine del ciclo di vita utile dell'attrezzatura con il decommissioning. Le specifiche tecniche e norme della serie UNI/TS 11325 costituiscono una guida per l'utilizzatore che deve orientarsi tra le norme disponibili in quanto forniscono gli elementi per poter individuare, fra le procedure esistenti nel panorama internazionale e nazionale, quella che maggiormente risponde alle necessità operative e ai meccanismi di danno effettivamente presenti. Nonostante ad oggi tali specifiche tecniche non siano state formalmente approvate dal Ministero competente, successivamente si è però fatto

strada il valore delle norme tecniche come documenti autoportanti, in grado cioè di costituire di per sé un riferimento autorevole e riconosciuto, anche quando
non richiamate dalle regole tecniche cogenti. A tutt'oggi sono in corso e in programma numerose revisioni delle varie parti nell'ambito della CT 222 "CTI - Integrità strutturale degli impianti a pressione".

NORMA	FINALITÀ
UNI/TS 11325-2 Procedura di valutazione dell'idoneità all'ulteriore esercizio delle attrezzature e degli insiemi a pressione soggetti a scorrimento viscoso	Definizione della procedura per valutare la frazione di vita consumata e l'idoneità all'ulteriore esercizio di attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso (D.M. 329/2004, art. 12, c. 3)
UNI/TS 11325-3 Sorveglianza dei generatori di vapore e/o acqua surriscaldata	Definizione delle modalità per la sorveglianza dei generatori di vapore e/o acqua surriscaldata rientranti nel campo di applicazione del D.M. 329/2004
UNI/TS 11325-4 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	Definizione dei metodi operativi connessi alle procedure di valutazione di cui alla UNI/TS 11325-2 (D.M. 329/2004, art. 12, c. 3)
UNI/TS 11325-5 Interventi temporanei sulle attrezzature a pressione	Indicazioni operative per gli interventi temporanei su attrezzature a pressione (appartenenti a determinate categorie di impianti) sulle quali sono stati rilevati difetti che ne possono pregiudicare il funzionamento (D.M. 329/2004, art. 14)
UNI/TS 11325-6 Messa in servizio delle attrezzature e degli insiemi a pressione	Definizione delle procedure generali per la verifica di messa in servizio di attrezzature a pressione e insiemi (D.M. 329/2004, art. 4)
UNI 11325-7 Valutazione dello stato di conservazione delle tubazioni in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità	Definisce le procedure e i requisiti minimi per la valutazione dello stato di conservazione delle tubazioni in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità, dopo un determinato periodo di funzionamento.
UNI/TS 11325-8 Pianificazione delle manutenzioni su attrezzature a pressione attraverso metodologie basate sulla valutazione del rischio (RBI - Risk Based Inspections)	Definizione della periodicità d'ispezione delle attrezzature a pressione sulla base della valutazione del rischio legato all'effettivo stato di conservazione ed efficienza delle attrezzature (D.M.329/2004, art. 10, c. 5)
UNI/TS 11325-9 Idoneità al servizio (Fitness for Service)	Definizione delle modalità per applicare i principi della Fitness For Service Assessment finalizzata alla valutazione dell'idoneità al servizio di attrezzature sulle quali sono stati riscontrati difetti (D.M.329/2004, art. 12, c. 2)
UNI/TS 11325-10 Sorveglianza dei generatori di vapore e/o acqua surriscaldata esclusi dal campo di applicazione della UNI/TS 11325-3	Definizione delle modalità per la sorveglianza dei generatori di vapore e/o acqua surriscaldata esclusi dal campo di applicazione del D.M. 329/2004
UNI/TS 11325-11 Procedura di valutazione dell'idoneità al servizio di attrezzature a pressione soggette a fatica	Definizione della procedura per valutare l'idoneità all'ulteriore esercizio di attrezzature a pressione soggette a fatica
UNI 11325-12 Verifiche periodiche delle attrezzature e degli insiemi a pressione	Definizione delle procedure per le verifiche periodiche di attrezzature a pressione e insiemi soggetti a tali verifiche. (D.M. 329/2004, artt. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 15)

Prospetto 12 – Norme tecniche UNI-CTI a supporto del D.M. 329 sull'esercizio delle attrezzature in pressione

Attività CTI

ATTIVITÀ DEL GRUPPO SOFTWARE-HOUSE

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Con il 2026 è ripresa anche l'attività del Gruppo Consultivo Software-house. Il principale obiettivo del gruppo per l'anno in corso è quello di lavorare sull'implementazione informatica delle norme a supporto della Direttiva EPBD. Come infatti tutti sappiamo, la Direttiva 1275/2024/UE a breve dovrà essere recepita anche dal nostro Paese. Nell'ambito di tale recepimento, è molto probabile che molti aspetti legati a requisiti minimi e APE cambieranno. Anche la normativa tecnica si sta evolvendo per supportare tutto ciò. Oltre alle norme europee sviluppate negli anni scorsi, sono in corso di predisposizione tutta una serie di documenti, tra cui le appendici nazionali a tali norme, per completare e adattare al contesto nazionale la metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici. Il quadro delle normative tecniche così delineato (e composto da norme europee, appendici nazionali e norme nazionali) può tuttavia apparire complesso e non facilmente e univocamente implementabile da parte di società che sviluppano applicativi informatici. È emersa pertanto l'esigenza di un dialogo con le software-house allo scopo di confrontarsi su tali tematiche e discuterne le criticità.Il Gruppo Consultivo "Software-House" è l'organo del CTI all'interno del quale possono essere discusse argomentazioni di interesse dei Soci CTI riguardanti l'implementazione informatica delle norme sul calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici. Tale Gruppo Consultivo ha infatti come scopo quello di promuovere un miglior rapporto tra attività normativa e sviluppo dei software.

Nell'ambito di tale Gruppo Consultivo è quindi avviato un progetto di esame delle norme tecniche a supporto della Direttiva EPBD, con particolare attenzione a quelle che riguardano il calcolo delle prestazioni energetiche. Tale lavoro ha quindi come scopo quello di testare l'implementazione informatica delle norme di calcolo delle prestazioni energetiche sviluppate a supporto della Direttiva EPBD, raccogliere e discutere le criticità di implementazione, trasferire tali criticità alle Commissioni Tecniche competenti su tali norme.



PROVE DI REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI ISOLANTI

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Previsto a breve l'avvio dei lavori di revisione della UNI EN 15715:2019 "Isolanti termici - Istruzioni per il montaggio e il fissaggio nelle prove di reazione al fuoco - Prodotti ottenuti in fabbrica".

Al fine della marcatura CE, i prodotti isolanti devono dichiarare la classe di reazione al fuoco in base alle prove previste dalla UNI EN 13823 (single burning item) e dalla UNI EN ISO 11925-2 (piccola fiamma).

La EN 15715 fornisce le regole per il montaggio e il fissaggio durante l'esecuzione di tali prove, in modo da ottenere risultati uniformi e riproducibili, assicurando che le condizioni di prova riflettano le applicazioni finali del materiale. In particolare, la norma precisa le condizioni di prova determinare la classe di reazione al fuoco del prodotto come posto sul mercato (Product itself) che deve essere riportata sull'etichetta della marcatura CE.

In aggiunta, la norma prevede che possano essere realizzate prove al fuoco aggiuntive e facoltative per alcuni assemblaggi standardizzati che simulano alcune applicazioni di utilizzo finale. La revisione della norma si propone di migliorare le istruzioni



di montaggio e fissaggio che in alcuni casi risultano carenti e incomplete, nonché di estendere il campo di applicazione ai prodotti realizzati in situ. La proposta di revisione prevede pertanto di suddividere la norma in quattro parti come di seguito riportato:

UNI EN 17515 Prodotti isolanti termici - Istruzioni per le prove al fuoco

- Parte 1: Montaggio e fissaggio e campo di applicazione diretto per le prove di reazione al fuoco di prodotti fabbricati in fabbrica
- Parte 2: Montaggio e fissaggio e campo di applicazione per prodotti sfusi
- Parte 3: Montaggio e fissaggio e campo di applicazione per prodotti schiumati o spruzzati in opera
- Parte 4: Montaggio e fissaggio e campo di applicazione per prove di combustione lenta continua per prodotti fabbricati in fabbrica e sfusi.

I lavori saranno sviluppati dal CEN/TC 88/WG 2 e seguiti a livello nazionale dalla commissione CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali".

ATTREZZATURE A PRESSIONE STILATO IL PIANO DI LAVORO DELLA CT 222

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Lo scorso 19 febbraio 2026 si è tenuta la riunione plenaria della Commissione Tecnica CT 222 "Integrità strutturale delle attrezzature a pressione" durante la quale è stato formalizzato l'insediamento dei nuovi coordinatori eletti nel 2025.

La nuova struttura della CT 222 è la seguente:

– CT 222 "Integrità strutturale delle attrezzature a pressione" - Corrado Delle Site, INAIL.
– CT 222/GL 01 "Scorrimento viscoso" - Corrado Delle Site, INAIL.
– CT 222/GL 02 "Fitness For Service" - Luca Casiraghi, RTM Breda.
– CT 222/GL 03 "Risk Based Inspection" - Maurizio Pesce, IIS Service.
– CT 222/GL 05 "Altri meccanismi di danno" - Non assegnato.

Durante l'incontro sono state definite le linee guida del programma che coinvolgerà i gruppi di lavoro per i prossimi mesi.

Tra necessità di revisione di norme in vigore e proposte di nuovi lavori la commissione sarà chiamata a elaborare diversi progetti di norma, di cui forniamo qui una sintesi, suddivisa per i quattro gruppi di lavoro.

GL 1 Scorrimento viscoso

Questo gruppo di lavoro ha la competenza per le norme:

- UNI/TS 11325-2:2013 "Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 2: **Procedura di valutazione** dell'idoneità all'ulteriore esercizio delle attrezzature e degli insiemi a pressione soggetti a scorrimento viscoso".
- 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".

È stato proposto di effettuare una ricognizione delle due norme in combinazione con la UNI/TS 11325-11:2015 di competenza del GL 5 (vedere sotto) per verificare che i temi "scorrimento viscoso" e "fatica" siano affrontati in modo coerente tra loro e aggiornare i riferimenti incrociati, così da poter fornire ai responsabili delle valutazioni delle linee guida integrate e complete.

GL 2 Fitness For Service

La norma di riferimento è la UNI/TS 11325-9:2013 "Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 9: Idoneità al servizio (Fitness For Service)".

Si è deliberato l'avvio della revisione dell'edizione 2013, con i seguenti obiettivi:

– mantenere inalterato l'impianto generale della norma, eventualmente estendendo o integrando il livello di dettaglio delle sezioni esistenti;
– rivedere i criteri di competenza del personale incaricato;
– rivedere termini e definizioni, allineandoli con altre parti della serie UNI 11325;
– aggiornare i riferimenti normativi;
- aggiornare il prospetto B.2 con il riferimento alle versioni più

recenti delle norme richiamate (BS 7910 e API 579).

GL 3 Risk Based Inspection

La UNI 11325-8:2025 *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)*** è stata pubblicata di recente per essere allineata alla nuova EN 16991 sulle manutenzioni basate sul rischio.

Di conseguenza per il momento non sono previste modifiche, sebbene sia importante ricordare di prendere in considerazione in futuro l'aspetto legato all'invecchiamento delle apparecchiature.

GL 5 Altri meccanismi di danno (ex GL "Fatica")

Il gruppo di lavoro ha la competenza per le norme:



UNI 11706:2018 "Attrezzature a pressione - Valutazione dello stato di conservazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione a seguito del **degrado strutturale e metallurgico** da esercizio dei materiali",

UNI/TS 11325-11:2015 "Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 11: Procedura di valutazione dell'idoneità al servizio di attrezzature e insiemi a pressione soggetti a **fatica".**

È assegnato a questo gruppo anche il progetto in elaborazione dal titolo: "Esercizio delle attrezzature a pressione - Parte X: Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento". Si tratta di una specifica tecnica che fornisce una guida di riferimento contenente tutti i meccanismi di danneggiamento noti, in base allo stato dell'arte, che sono considerati critici ai fini della sicurezza e della funzionalità dell'impianto a pressione. Complessivamente include circa 70 meccanismi di danno, presentati in schede, suddivisi nelle seguenti categorie di danneggiamento:

- rottura di natura meccanica e metallurgica;
- corrosione uniforme o localizzata;
- corrosione ad alta temperatura;
- rottura assistita dall'ambiente.

La norma è a uno stadio molto avanzato: le schede sui meccanismi sono state completate: resta da eseguire un ricontrollo complessivo e valutare se inserire alcune immagini.

Un altro progetto in lavorazione è elaborato direttamente dalla CT 222, non essendo assegnato a uno specifico gruppo di lavoro: *Esercizio delle attrezzature a pressione – Parte X: La gestione del ciclo di vita.*

Questo progetto 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. La prima stesura del documento è stata completata: resta da eseguire una rilettura complessiva e un confronto con il nuovo progetto sulla valutazione dello stato di conservazione dei recipienti a pressione in lavorazione alla CT 223. Si cita infine una proposta ancora da sviluppare ma che risponde a una necessità sollevata da diversi operatori che riguarda l'uso dei droni ai fini dell'esame visivo delle attrezzature a pressione.

Questa tematica è stata oggetto di una procedura recentemente pubblicata da INAIL. Inoltre la Commissione Tecnica UNI "Prove Non Distruttive" (UNI/CT 036), con il GL 8 "Esame Visivo", ha in programma l'avvio dei lavori su un documento normativo che potrebbe essere declinato come applicazione della norma europea EN 13018 all'uso dei droni.

La CT 222 potrebbe intervenire per applicare questa modalità per l'esame visivo alle attrezzature a pressione.

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
CT 201 **Isolanti e isolamento termico - Materiali**	UNI xxx Isolanti termici per l'edilizia – Determinazione della resistenza all'impatto da grandine dei sistemi compositi di isolamento termico per l'esterno (ETICS) prog. UNI1615138	*In inchiesta UNI*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova**	UNI xxx Linee guida sull'utilizzo della termografia ad infrarosso in edilizia prog. UNI1610774	*Fase preliminare*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di …**	UNI 11552 rev Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici - Parametri termofisici prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di …**	prUNI/TS 11300-2 Prestazione energetica degli edifici – Fabbricato prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di …**	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 prog. UNI1616699	*In lavorazione*
CT 212 **Uso razionale e gestione dell'energia**	UNI CEI 11352 rev Gestione dell'energia - Società che forniscono servizi energetici (ESCO) - Requisiti generali, liste di controllo per la verifica dei requisiti dell'organizzazione e dei contenuti dell'offerta di servizio prog. UNI1614260	*In lavorazione*
CT 213 **Diagnosi energetiche negli edifici – Attività nazionale**	UNI TR 11775 rev Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici prog. UNI1616961	*In lavorazione*
CT 222 **Integrità strutturale delle attrezzature a pressione**	UNI xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - La gestione del ciclo di vita prog. UNI1614614	*In lavorazione*
CT 222 **Integrità strutturale delle attrezzature a pressione**	UNI/TS xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento prog. UNI1611946	*In lavorazione*
CT 223 **Esercizio di attrezzature a pressione**	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 prog. UNI1614391	*In inchiesta UNI*
CT 223 **Esercizio di attrezzature a pressione**	UNI xxx Valutazione dello stato di conservazione dei generatori di vapore in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità prog. UN1611947	*In lavorazione*
CT 235 **Teleriscaldamento e Teleraffrescamento**	UNI xxx Metodologia di calcolo delle emissioni di gas serra (CO_2) per il Teleriscaldamento e Teleraffrescamento prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 241 **Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento**	UNI xxx La ventilazione negli edifici per l'istruzione prog. UNI1612562	*In post inchiesta UNI*
CT 242 **Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi**	UNI 11254 rev Filtri per aria elettrostatici attivi per la ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione prog. UNI1614199	*In lavorazione*
CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)**	prUNI/TS 11300-3-1 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Emissione prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di …**	prUNI/TS 11300-3-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Distribuzione prog. UNIxxx	*Fase preliminare*

Energia & Dintorni

PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di …**	prUNI/TS 11300-3-3 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Accumulo termico prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 251 **Impianti di riscaldamento Progettazione, fabbisogni …**	prUNI/TS 11300-4-1 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Pompe di calore prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di …**	prUNI/TS 11300-4-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Cogenerazione prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di …**	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 prog. UNI1613743	*In lavorazione*
CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di …**	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 prog. UNI1613744	*In lavorazione*
CT 253 **Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione …**	prUNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Prescrizioni di sicurezza prog. UNI1615124	*In lavorazione*
CT 253 **Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione …**	UNI xxx Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 253 **Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione …**	UNI 8065 Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici prog. UNI1615696	*In lavorazione*
CT 253 **Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione …**	UNI xxx Caldaie a biomassa solida non polverizzata - Requisiti di installazione prog. UNIxxx	*In lavorazione*
CT 257 **Stufe, caminetti e barbecue ad aria e acqua (con o senza caldaia incorporata)**	UNI xxx Forni di cottura non professionali alimentati con combustibili solidi - Classificazione, caratteristiche e prove prog. UNI1615697	*In lavorazione*
CT 258 **Canne fumarie**	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 prog.UNI1612854	*In lavorazione*
CT 258 **Canne fumarie**	UNI 10847rev Pulizia di sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione per generatori e apparecchi alimentati con combustibili liquidi e solidi - Linee guida e procedure prog. UNI1614616	*In lavorazione*
CT 266 **Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante**	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 prog. UNI1612852	*In inchiesta UNI*
CT 266 **Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante**	UNI/TS 11816-3 Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Parte 3: Fulminazioni prog. UNI1612853	*In inchiesta UNI*
CT 272 **Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edifici**	UNI/TS 11651 rev Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN ISO 52120-1 Prog. UNI1614758	*Fase preliminare*
CT 272 **Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edific**	UNI CEI/TS 11672 rev Attività professionali non regolamentate - Figure professionali operanti nell'ambito dei sistemi BACS (Building Automation Control Systems) - Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità prog. UNI1615248	*In lavorazione*
CT 282 **Biocombustibili solidi**	UNI xxx Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione della biomassa legnosa e forestale ai fini della rintracciabilità e del sistema di equilibrio di massa	*Fase preliminare*

PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

	prog. UNI xxx	
CT 283 **Energia dai rifiuti**	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed Energetico prog. UNI1613012	*In lavorazione*
CT 283 **Energia dai rifiuti**	UNI/TS xxx Procedura per il campionamento dei rifiuti destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed energetico prog.UNI1613682	*Fase preliminare*
CT 284 **Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico**	UNI xxx Linee guida per l'analisi di rischio della produzione di CO_2 da digestione anaerobica di biomasse prog. UNI1609580	*In lavorazione*
CT 284 **Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico**	UNI 11922 rev Classificazione e specifiche della biomassa ottenuta dal trattamento finalizzato al recupero di rifiuti agricoli, alimentari e agro-alimentari destinati agli impianti di digestione anaerobica prog. UNI1614570	*In inchiesta pubblica UNI*
CT 284 **Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico**	UNI xxx Linee guida per l'ottimizzazione della gestione del percolato da discarica per la produzione di biogas e per il risparmio energetico prog. UNI xxx	*Fase preliminare*
CT 285 **Bioliquidi per uso energetico**	UNI/TS 11429 rev Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione di biocarburanti e bioliquidi ai fini della rintracciabilità e del sistema di equilibrio di massa prog. UNI1615503	*In lavorazione*
CT 287 **Combustibili liquidi fossili, serbatoi non in pressione e stazioni di servizio**	UNI TS 11281rev Emulsioni di acqua in gasolio e di acqua in olio combustibile destinate alla combustione - Requisiti e metodi di prova prog. UNI1615500	*In lavorazione*

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2026

CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

UNI EN ISO 27913:2026 Cattura, trasporto e stoccaggio geologico dell'anidride carbonica - Sistemi di trasporto tramite condotte
(Data pubblicazione 05.02.2026)

CT 221 "Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione"

UNI EN 12953-1:2026 Caldaie a tubi da fumo - Parte 1: Generalità
(Data pubblicazione 22.01.2026)

UNI EN 12953-2:2026 Caldaie a tubi da fumo - Parte 2: Materiali per le parti in pressione delle caldaie e degli accessori
(Data pubblicazione 22.01.2026)

UNI EN 13445-3:2026 Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 3: Progettazione
(Data pubblicazione 22.01.2026)

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

UNI EN 13141-7:2026 Ventilazione per gli edifici - Prove di prestazione di componenti/prodotti per la ventilazione residenziale - Parte 7: Prove di prestazione di unità di ventilazione meccanica canalizzata di mandata e di espulsione (incluso il recupero di calore)
(Data pubblicazione 22.01.2026)

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

UNI EN 17625:2026 Unità rooftop - Prove e valutazione in condizioni di carico parziale e di valutazione standard per il calcolo delle prestazioni stagionali
(Data pubblicazione 15.01.2026)

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

UNI EN ISO 13971:2026 Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Elementi flessibili delle tubazioni, isolatori di vibrazioni, giunti di dilatazione e tubi non metallici - Requisiti e classificazione
(Data pubblicazione 15.01.2026)

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

UNI EN 17066-2:2026 Mezzi di trasporto coibentati per merci deperibili alla temperatura - Requisiti e prove - Parte 1: Apparecchiature
(Data pubblicazione 15.01.2026)

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

UNI EN 16647-1:2026 Camini senza canna fumaria alimentati ad alcool - Requisiti di sicurezza e metodi di prova - Parte 1: Camini decorativi ad azionamento manuale per uso domestico
(Data pubblicazione 26.02.2026)

CT 258 "Canne fumarie"

UNI EN 13084-1:2026 Camini strutturalmente indipendenti - Parte 1: Requisiti generali
(Data pubblicazione 22.01.2026)

UNI EN 13084-6:2026 Camini strutturalmente indipendenti - Parte 6: Pareti interne di acciaio - Progettazione e costruzione
(Data pubblicazione 22.01.2026)

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

UNI EN 17691-1:2026 Componenti per circuiti di controllo BAC - Gruppi valvola e attuatore - Parte 1: Applicazioni HVAC ad acqua
(Data pubblicazione 05.02.2026)

CT 282 "Biocombustibili solidi"

UNI EN ISO 17829:2026 Biocombustibili solidi - Determinazione della lunghezza e del diametro del pellet
(Data pubblicazione 15.01.2026)

CT 283 "Energia dai rifiuti"

UNI EN ISO 21660-2:2026 Combustibili solidi recuperati - Determinazione del tenore di umidità mediante il metodo di essiccazione in forno - Parte 2: Determinazione dell'umidità totale mediante un metodo semplificato
(Data pubblicazione 15.01.2026)

UNI EN ISO 18708:2026 Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione della massa volumica apparente
(Data pubblicazione 22.01.2026)

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

UNI EN 12285-4:2026 Serbatoi in acciaio prefabbricati - Parte 4: Serbatoi cilindrici verticali a parete singola e doppia per lo stoccaggio fuori terra di liquidi infiammabili e non infiammabili inquinanti per l'acqua, diversi da quelli per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici
(Data pubblicazione 05.02.2026)

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2026

CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali"

ISO 8144-1:2026 Thermal insulation — Mineral wool mats for ventilated spaces — Part 1: Specification for applications with restricted ventilation
(Data pubblicazione 01.2026)

ISO 8144-2:2026 Thermal insulation — Mineral wool mats for ventilated spaces — Part 2: Specification for horizontal applications with unrestricted ventilation
(Data pubblicazione 01.2026)

ISO 8145:2026 Thermal insulation — Mineral wool board for overdeck insulation of roofs — Specification
(Data pubblicazione 01.2026)

ISO 17738-4:2026 Thermal insulation products — Exterior insulation and finish systems (EIFS) — Part 4: Site verification
(Data pubblicazione 02.2026)

ISO 20812:2026 Thermal insulation products for buildings — Cellular glass products — Specification
(Data pubblicazione 01.2026)

ISO 21239:2026 Thermal insulation products for buildings — Reflective insulating products — Specification
(Data pubblicazione 01.2026)

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

ISO 24359-1:2026 Building commissioning process planning - Part 1: New buildings
(Data pubblicazione 01.2026)

CT 232 "Sistemi di compressione ed espansione e sistemi di accumulo di energia meccanica"

ISO 17104:2026 Rotary tools for threaded fasteners — Impulse and impulsing tools — Performance test method
(Data pubblicazione 02.2026)

CT 234 "Motori - Commissione Mista CTI-CUNA"

ISO 13332:2026 Reciprocating internal combustion engines — Test code for the measurement of structure-borne noise emitted from high-speed and medium-speed reciprocating internal combustion engines measured at the engine feet
(Data pubblicazione 01.2026)

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

ISO 15957:2026 Test dusts for evaluating air cleaning equipment
(Data pubblicazione 02.2026)

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

ISO 18976:2026 Testing of refrigerant compressors
(Data pubblicazione 01.2026)

ISO 5222-3:2026 Heat recovery ventilators and energy recovery ventilators — Testing and calculating methods for performance factor — Part 3: Annual sensible heating and cooling recovery performance factors of heat recovery ventilators (HRVs)
(Data pubblicazione 01.2026)

ISO 18107:2026 Variable refrigerant flow air-to-air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors and energy performance mapping approach
(Data pubblicazione 02.2026)

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

ISO 16484-6:2026 Building automation and control systems (BACS) — Part 6: Data communication conformance testing
(Data pubblicazione 02.2026)

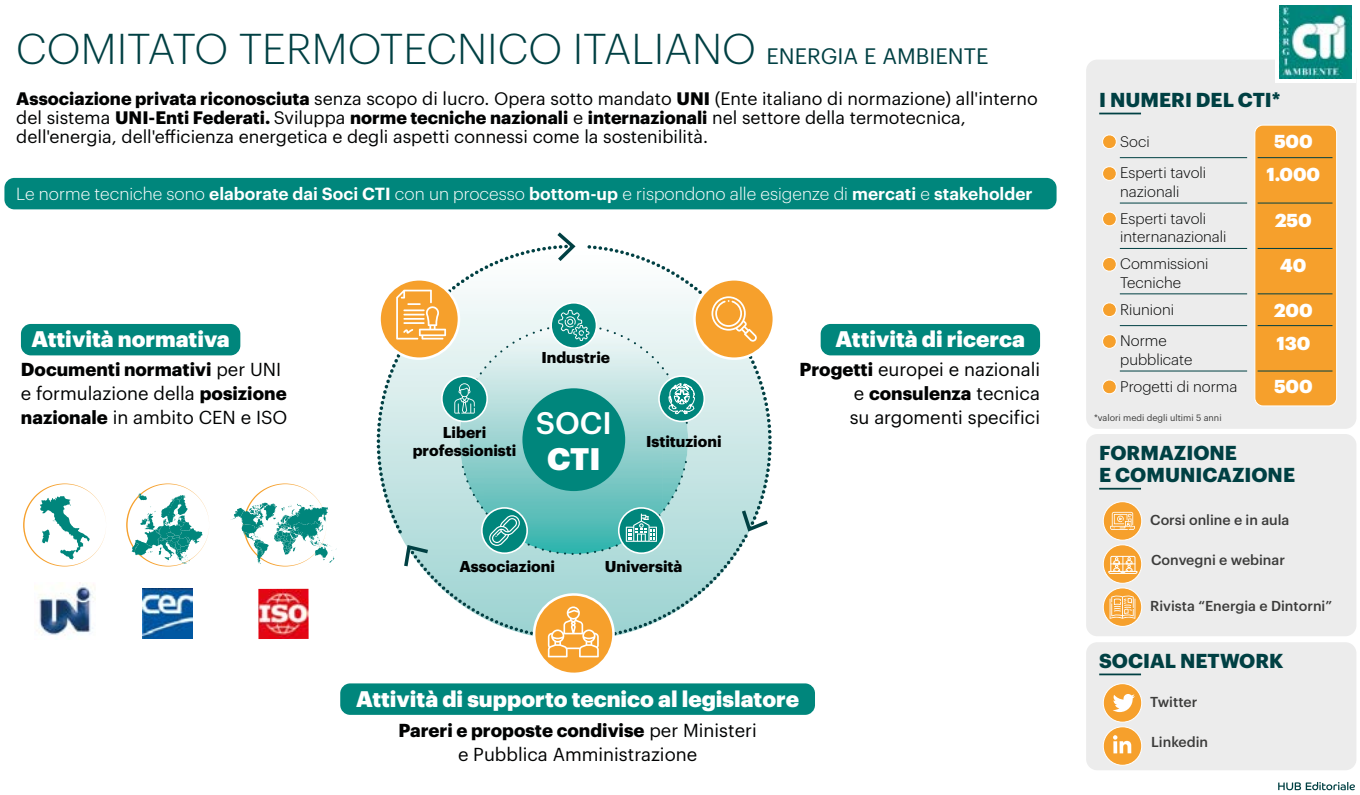
CT 282 "Biocombustibili solidi"

ISO 19743:2026 Solid biofuels — Determination of content of heavy extraneous materials larger than 3,15 mm
(Data pubblicazione 01.2026)

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 Commissioni 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 2025 è di 1.100 €.
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.



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

Contrattualistica in ambito energetico | **NEW** — ACQUISTA CORSO

Tecnologie per la produzione di idrogeno sostenibile | **NEW** — ACQUISTA CORSO

Green Deal e Comunità Energetiche Rinnovabili (CER): caratteristiche tecniche e funzionamento | **NEW** — ACQUISTA CORSO

Prestazione energetica degli edifici: norme UNI EN ISO 52000-1 e UNI EN ISO 52016-1 | **NEW** — ACQUISTA CORSO

Green Deal e Comunità Energetiche Rinnovabili (CER): scenari attuali e sfide future — ACQUISTA CORSO

SGE (UNI CEI EN ISO 50001:2018): Analisi energetica, Usi Energetici Significativi e Indicatori di prestazione — ACQUISTA CORSO

SGE (UNI CEI EN ISO 50001:2018): Politica energetica, Sistemi Integrati e Audit Interni — ACQUISTA CORSO

Diagnosi energetiche secondo la nuova serie UNI CEI EN 16247 — ACQUISTA CORSO

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

I Sistemi di Gestione dell Energia secondo la UNI CEI EN ISO 50001:2018 — ACQUISTA CORSO

Approfondimento tecnico e normativo sugli nZEB — ACQUISTA CORSO

Certificatore energetico degli edifici — ACQUISTA CORSO

Autoconsumo dell'energia elettrica: modelli e regolamentazione - — ACQUISTA CORSO



SCOPRI IL CALENDARIO COMPLETO DEI CORSI

CTI Formazione

Visita la sezione corsi su www.cti2000.it

CLICCARE SULLE ICONE

SVILUPPO NORMAZIONE TECNICA

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

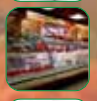
SC05 - CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA, VENTILAZIONE E REFRIGERAZIONE


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

SUPPORTO ALLA LEGISLAZIONE


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

PER ACCEDERE AI DOCUMENTI

SOTTOCOMITATI (SC) E COMMISSIONI TECNICHE (CT)

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

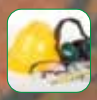

CT 287 - Combustibili liquidi fossili, serbatoi e stazioni di servizio

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

GRUPPI CONSULTIVI (GC)


GC DLgs 102 - Decreto Legislativo 102


GC PED - "Pressure Equipment Directive"

ALTRE ATTIVITA'


GC DM 93 - DM n.93/2017 Contatori di calore


FION PED - Forum Italiano degli Organismi Notificati PED



Procedura FAQ CTI

L'affidabilità ha un nome

MINGAZZINI
PARMA

Generatori di vapore, ad acqua surriscaldata e acqua calda, per **ogni specifica esigenza** del cliente, assicurando il **massimo rendimento** e il **massimo rispetto ambientale**.



- Impianti progettati e personalizzati su misura
- Risparmio energetico
- Sostenibilità ambientale
- Basse emissioni di NO_X
- Assistenza completa dal progetto al post vendita

Serie PB EU
Generatore di vapore

- Produzione vapore da 2.000 a 30.000 kg/h
- Pressione di bollo fino a 22 bar
- Rendimento base del 90% e fino al 99%*

*Secondo il tipo di sistema di recupero energetico applicato.

Conforme alla Direttiva Europea 2014/68/UE

TÜV AUSTRIA ITALIA
Direttiva **2014/68/UE**
Modulo H1

Conformità basata sulla garanzia totale di qualità con controllo della progettazione

LRQA CERTIFIED
ISO 9001

since 1929



95th ANNIVERSARY

Made in Italy

MINGAZZINI
PARMA

www.mingazzini.it

Unical®

BE ON FIRE



Il sistema ibrido “**HYBREER PRO**” di Unical nasce dalla combinazione tra la caldaia Modulex EXT ad ampio range di modulazione e la pompa di calore ad alto rendimento HP_OWER. Efficienza e sostenibilità si uniscono in un **sistema ultracompatto** dalla **regolazione intelligente**, in grado di selezionare la fonte di erogazione più conveniente in base ai costi energetici ed alle condizioni climatiche. Il sistema è interamente installabile all’esterno con possibilità di coibentare anche lo scambiatore (o il separatore), i collettori e le sicurezze INAIL. L’esclusiva elettronica Unical consente in modo semplice ed intuitivo molteplici possibilità di gestione del circuito secondario, dal contesto residenziale al contesto professionale.

www.unical.eu • info@unical-ag.com • tel. 0376 57001