

ENERGIA^eDINTORNI



IL CTI INFORMA

Rivista del Comitato Termotecnico Italiano - Energia e Ambiente

APRILE 2024



**Tecnologie innovative per
il trattamento gas e per la gestione dei gas di scarico**

Progettate un sistema con APROVIS

Tecnologia di trattamento gas

FriCon - Deumidificazione del gas

ActiCo - Filtro a carboni attivi

Scambiatore di calore per gas di processo

- Dossier CTI
Caratteristiche termiche
dei materiali isolanti
sotto la lente
- Etichettatura energetica dei
prodotti: informazioni ai
consumatori e alle imprese
- Attrezzature a pressione:
guida alla valutazione
dei meccanismi di
danneggiamento



Media partner di

mCTER

Cogenerazione a idrogeno: tecnologia flessibile per l'energia di domani

Ogni cogeneratore 2G installato oggi può essere convertito a idrogeno 100% domani. Fai la scelta giusta per il tuo futuro.
Contattaci: 045 8340861



Presentata ai Soci CTI la Relazione Annuale con i temi prioritari per l'ente

Si è tenuta il 17 marzo l'Assemblea Soci CTI per la chiusura dell'esercizio 2023 e per fare il punto sull'attività generale dell'ente attraverso la presentazione della Relazione Annuale presentata dal Consiglio CTI ai Soci. Nel prossimo numero di Energia e Dintorni il Dossier sarà dedicato proprio all'illustrazione dei molti lavori descritti nella Relazione e che hanno impegnato e stanno tuttora impegnando le Commissioni Tecniche e i Gruppi Consultivi del CTI. In queste poche righe, invece, si vogliono richiamare i punti salienti del programma 2023/24 dell'ente per evidenziare come il "rimanere sul pezzo" sia elemento fondamentale di un'attività normativa proattiva a supporto del sistema Paese. I temi caldi su cui il CTI, in accordo con le linee di indirizzo fornite dall'attuale consiliatura, si è posto l'obbligo istituzionale di portare oggi il proprio punto di vista con nuove norme tecniche e di progettare il suo intervento di domani sono sostanzialmente questi:

- la nuova direttiva sulle prestazioni energetiche degli edifici e le ricadute sul quadro legislativo e normativo nazionale
- i prodotti, i processi e i servizi in un clima che cambia e che ne influenza sempre più la progettazione e la vita, in particolare nel settore edizioni, ma non solo;
- la tassonomia UE sugli investimenti sostenibili e in linea con il principio del "non arrecare danni significativi all'ambiente - DNSH" e le sue connessioni con i mutui green,
- la sostenibilità a 360° dell'efficienza energetica e le sue connessioni con aspetti ambientali, finanziari e sociali per una transizione energetica resiliente,
- le comunità energetiche e i sistemi complessi in cui coesistono componenti residenziali, infrastrutturali e produttivi che hanno necessità di un approccio olistico,
- la sostenibilità delle fonti e dei vettori rinnovabili: biocarburanti, biometano e biomassa, ma non solo;
- gli strumenti innovativi a supporto dei servizi di efficienza energetica e del settore: Intelligenza Artificiale, Blockchain, Smart contract, Realtà aumentata, Controlli in remoto.

La proattività di cui sopra, non si traduce solo nel presidio dei temi elencati tramite i nostri tavoli di lavoro, ma anche nella messa a terra di attività informative costanti tramite convegni, webinar, canali informativi differenziati e la presente rivista che raggiungono più di 40.000 contatti diretti. Per migliorare tutto questo, a ottobre 2024 a Verona si terrà la prima edizione della fiera internazionale mcTER EXPO di cui il CTI è partner e coordinatore del comitato scientifico: due giorni con più di 40 eventi sui temi di nostra competenza.

Direzione CTI

Direttore responsabile

Dario Tortora

Coordinamento tecnico

Comitato Termotecnico Italiano
Energia e Ambiente

Redazione

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

Hanno collaborato a questo numero

Rita Anni
Corrado Colagiaco
Valeria Erba
Anna Martino
Dario Molinari
Roberto Nidasio
Antonio Panvini
Marco Piana
Giuseppe Pinna

Direzione, pubblicità, redazione e amministrazione

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

News e attualità

4

- Attrezzature a pressione: consultazione per il futuro della UNI/PDR 55
- All'avvio nuovi progetti di norma internazionale sul teleriscaldamento
- Il nuovo DM Requisiti Minimi in consultazione alle regioni
- Etichettatura energetica dei prodotti: informazioni ai consumatori e alle imprese

Dossier CTI

6

Caratteristiche termiche dei materiali isolanti sotto la lente

Attività CTI

12

- Attrezzature a pressione - Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento
- CT 272 - Revisione sistematica della 11672 "Qualifica Operatori BACS"
- Materiali isolanti - Nuovo coordinamento della CT 201
- Una nuova norma sulla qualificazione del personale
- EN 17827: norme europee per la sicurezza dei biocombustibili solidi
- Nuova attività CTI: stoccaggio di energia meccanica

Attività normativa del CTI

16



Via Scarlatti, 29
20124 Milano
Tel. 02 2662651
Fax 02 26626550
cti@cti2000.it
www.cti2000.it

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

Scopri i vantaggi di essere socio CTI



Attualità CTI

ATTREZZATURE A PRESSIONE: CONSULTAZIONE PER IL FUTURO DELLA UNI/PdR 55

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Dopo cinque anni dalla sua pubblicazione, UNI ha avviato una consultazione pubblica per valutare l'apporto che la prassi di riferimento UNI/PdR 55 "Linee guida per l'applicazione delle raccolte Ispesl VSR, VSG, M, S nell'ambito della direttiva 2014/68/UE" ha fornito agli operatori del settore. La consultazione è condotta attraverso un breve questionario, pubblicamente disponibile, a partire dal seguente indirizzo: <https://tinyurl.com/26esgcee>

L'indagine, condotta di norma per tutte le Prassi di Riferimento UNI con l'avvicinarsi della loro scadenza, intende raccogliere dati sulla concreta applicazione del documento da parte degli operatori del settore e valutare l'eventuale evoluzione in norma tecnica a tutti gli effetti. È possibile rispondere al survey fino al 3 maggio 2024. Ricordiamo che la UNI/PdR 55, pubblicata il 19 aprile 2019, nasceva con lo scopo di dare nuova vita, aggiornandole all'attuale stato dell'arte, a delle specifiche tecniche che hanno conosciuto un larghissimo uso in Italia per la progettazione e la costruzione di recipienti a pressione e generatori di vapore, in quanto sono stati i codici nazionali per la progettazione e la costruzione di apparecchi a pressione. Nello specifico la PdR 55 fornisce indicazioni per rendere applicabili in conformità ai requisiti della direttiva PED le Specificazioni tecniche applicative del Decreto Ministeriale 21 novembre 1972 per:

- verifica della stabilità dei recipienti in pressione (Raccolta VSR)
- verifica della stabilità dei generatori di vapore d'acqua (Raccolta VSG)
- impiego dei materiali nella costruzione degli apparecchi e sistemi in pressione (Raccolta M)
- impiego della saldatura nella costruzione e riparazione degli apparecchi e sistemi in pressione (Raccolta S)

Tra il 1972 e il 2002 le Raccolte Ispesl VSR, VSG, M ed S erano le specifiche tecniche cogenti per l'omologazione e l'immissione sul mercato degli apparecchi a pressione. Con l'introduzione della PED esse sono state utilizzate come riferimento nei casi di riqualificazione PED di attrezzature immesse sul mercato prima del 29 maggio 2002 (e quindi omologate dall'Ispesl), in quanto originariamente progettate e costruite sulla base di tali codici. Inoltre, hanno continuato ad essere applicate come codici di progettazione e costruzione di nuove attrezzature marchiate CE in alternativa alle norme armonizzate, nel rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza previsti dall'Allegato I della direttiva.

ALL'AVVIO NUOVI PROGETTI DI NORMA INTERNAZIONALE SUL TELERISCALDAMENTO

Antonio Panvini – Direttore Generale CTI

In queste settimane l'ISO/TC 341 "Heat supply network" ha posto in approvazione l'avvio dei lavori su tre nuovi progetti di norma relativi ad

altrettanti temi di rilievo per il settore del teleriscaldamento. Si tratta in particolare delle seguenti proposte:

- Acqua di rete
 - Parte 1 "Acqua per teleriscaldamento"
 - Parte 2 "Acqua per teleraffrescamento"
- Sistemi di sorveglianza
 - Parte 1 "Sistemi di sorveglianza mediante cavi elettrici"
 - Parte 2 "Sistemi di monitoraggio mediante fibra ottica"
- Requisiti tecnici per componenti di sottostazioni usati nelle reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento urbani

I temi sono interessanti e a proposito del primo, si ricorda come attualmente in Italia sia disponibile la UNI/PdR 93.2 "Linee guida per le caratteristiche e la qualità del fluido termovettore delle reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento" portata a pubblicazione dal CTI nel 2020 e che potrebbe venir sostituita dalla futura norma ISO, qualora quest'ultima risultasse allineata alle esigenze nazionali al termine dei lavori.

Gli altri due argomenti sono ugualmente stimolanti, ma al contempo entrano in un contesto, quello italiano, già oggetto di attività regolatoria, pertanto, dovranno essere seguiti con molta attenzione dagli esperti nazionali. Su questo stesso piano è utile evidenziare che le tre nuove proposte si affiancano ad una quarta già in corso di lavorazione e relativa alla terminologia. Infatti, come generalmente accade in ambito ISO, si parte con la definizione di una norma terminologica al fine di allineare tutti i partecipanti ai lavori sui medesimi concetti. Questo, però, a volte può creare qualche problema di compatibilità con la legislazione locale. In materia di Teleriscaldamento e Teleraffrescamento, infatti, l'Italia è un Paese abbastanza regolamentato tanto che anche il CTI ha già elaborato le Prassi di Riferimento della serie UNI/PdR 93 includendo termini e definizioni prese sia dalla legislazione che dall'attività regolatoria di ARERA. Pertanto, sarà impresa particolarmente ardua trovare consenso a livello internazionale su definizioni quali, a solo titolo di esempio, sottostazione, allacciamento, punto di fornitura, ecc. che trovano poi applicazione nel nostro quadro legislativo e regolatorio nonché nella contrattualistica di settore.

Pur con queste premesse, che evidenziano potenziali criticità per l'individuazione del consenso, la nostra Commissione Tecnica CT 235 "Teleriscaldamento e teleraffrescamento" ha già dato parere positivo all'avvio dei lavori con il massimo spirito di proattività.

IL NUOVO DM REQUISITI MINIMI IN CONSULTAZIONE ALLE REGIONI

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Per quanto riguarda la legislazione in materia di prestazioni energetiche degli edifici, è stato recentemente circolato alle Regioni il testo della bozza del nuovo DM Requisiti Minimi. Tale decreto, in pratica, sostituirà il suo corrispondente DM 26 giugno 2015.

Diverse le novità presenti in questa revisione del Decreto, che comun-

que è stata effettuata mantenendo il più possibile inalterato il quadro delle verifiche e delle prescrizioni. Si è intervenuti, infatti, in maniera abbastanza chirurgica, con tre obiettivi principali:

1. Integrare e recepire le Faq che negli anni sono emerse (ricordiamo che sono state pubblicate tre serie di Faq su tali tematiche).
2. Dare attuazione all'ultimo Decreto Legislativo in recepimento della EPBD III (Direttiva 2018/844/UE).
3. Correggere alcuni aspetti che rendevano, in alcuni casi, difficoltoso il rispetto dei requisiti e delle verifiche sulle ristrutturazioni degli edifici esistenti.

Ma andiamo con ordine e vediamo di dettagliare un po' meglio questi aspetti. Riguardo le Faq, in realtà, non vi è molto da dire, se non che sono stati integrati nel testo del decreto tutti quegli aspetti interpretativi per i quali era stato necessario pubblicare chiarimenti.

Per quanto riguarda invece l'attuazione dell'EPBD, il principale elemento di novità del decreto riguarda l'introduzione di requisiti e prescrizioni per l'integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici per i soli edifici dotati di posti auto.

In relazione a tutti gli altri requisiti, su cui ha lavorato in particolar modo il Gruppo Consultivo "Legge 90" del CTI, le principali novità si concentrano su tre punti:

- Revisione delle verifiche sul parametro H't;
- Introduzione di "ponti termici di riferimento" per caratterizzare meglio le verifiche, sia sui nuovi edifici, ma soprattutto sugli edifici esistenti;
- Revisione del metodo di allocazione per il calcolo dei coefficienti di conversione in energia primaria in caso di presenza di sistemi cogenerativi.

Rimandiamo a specifici articoli di dettaglio, un approfondimento su ciascuno di questi temi.

In conclusione, ricordiamo solo che gli altri due DM del pacchetto 26 giugno 2015, ovvero i cosiddetti "Linee guida" e "Relazioni tecniche", non sono attualmente oggetto di revisione.

ETICHETTATURA ENERGETICA DEI PRODOTTI: INFORMAZIONI AI CONSUMATORI E ALLE IMPRESE

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

La Commissione ha avviato nel mese di aprile tre nuove iniziative per sostenere ulteriormente l'efficienza energetica e la progettazione ecocompatibile di un'ampia gamma di prodotti ed elettrodomestici sul mercato dell'UE. Innanzitutto è stato lanciato un nuovo portale web per rendere più accessibili al pubblico le informazioni sull'efficienza energetica dei prodotti; in secondo luogo, sono state adottate nuove regole volte a garantire meglio la qualità delle informazioni disponibili online dei prodotti con etichetta energetica; infine, sono state pubblicate nuove stime che indicano che le politiche dell'UE in materia di progettazione ecocompatibile e di etichettatura energetica hanno ridotto la spesa annuale dei consumatori di quasi 90 miliardi di euro nel 2022, una cifra che potrebbe raggiungere i 150 miliardi di euro



all'anno nel 2030.

Il nuovo [portale web sui prodotti ad alta efficienza energetica](#) renderà più semplice per gli utenti finali reperire informazioni sull'efficienza energetica degli elettrodomestici, sulle norme sulla progettazione ecocompatibile e sull'etichettatura energetica che promuovono questi prodotti sul mercato europeo. Il portale fornisce inoltre a produttori, importatori e rivenditori informazioni mirate per contribuire a rispettare le norme, compresa la registrazione di tutti i prodotti etichettati energetici nel [Registro europeo dei prodotti per l'etichettatura energetica \(EPREL\)](#), un database UE a disposizione dei consumatori dal 2022 che consente di effettuare ricerche tra gli oltre 1,5 milioni di prodotti dotati di etichetta energetica presenti sul mercato.

Il [nuovo regolamento di esecuzione \(UE\) 2024/994 sull'EPREL](#) (European Product Registry for Energy Labelling), pubblicato il 2 aprile, mira a garantire la qualità, l'affidabilità e l'utilità delle informazioni fornite ai consumatori e alle autorità pubbliche tramite la banca dati, dove tutti i prodotti dotati di etichetta energetica devono essere registrati dai fornitori quando immessi sul mercato europeo. In particolare, i fornitori saranno tenuti a dimostrare la propria identità e il proprio stabilimento nell'UE utilizzando [l'identificazione elettronica e i servizi fiduciari dell'UE \(eIDAS\)](#) durante il caricamento delle informazioni per garantire la legittimità e la tracciabilità delle informazioni trasmesse ai consumatori. EPREL è uno dei primi grandi database dell'UE che implementa eIDAS su larga scala per effettuare interazioni sicure e senza interruzioni. Le norme aiuteranno inoltre i rivenditori a garantire che i prodotti con etichetta energetica che vendono online o nei negozi siano correttamente registrati ed etichettati a vantaggio dei consumatori.

Infine, [l'Ecodesign Impact Accounting Overview Report 2023](#) pubblicato nel mese di aprile, fornisce stime aggiornate dell'impatto combinato delle politiche di progettazione ecocompatibile e di etichettatura. Questi dati mostrano come i requisiti minimi dell'UE e le informazioni fornite ai consumatori tramite l'etichetta energetica siano stati un importante motore per i produttori per innovare e rendere i prodotti sempre più efficienti. Il report sottolinea inoltre i vantaggi dei nuovi requisiti di durabilità o riparabilità che verranno gradualmente introdotti quando le regole verranno riviste. Rendendo i prodotti più efficienti e più duraturi, si stima che ogni famiglia abbia risparmiato in media 290 euro nel 2022, una cifra destinata ad aumentare fino a 475 euro all'anno per famiglia nel 2030 rispetto a uno scenario senza progettazione ecocompatibile ed etichettatura.

Fonte: European Commission, Directorate-General for Energy (DG ENER)

Caratteristiche termiche dei materiali isolanti sotto la lente

INTRODUZIONE

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

È stato recentemente pubblicato il rapporto tecnico UNI/TR 11936 “Materiali isolanti e finiture per l’edilizia - Linee guida” per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche, sviluppato dalla commissione tecnica UNI/CT 201 “Isolanti e isolamento termico - Materiali” del CTI.

Il documento nasce dalla consapevolezza che le caratteristiche termiche dei materiali isolanti sono alla base di una corretta valutazione delle prestazioni energetiche e dalla necessità di fornire ai professionisti gli strumenti necessari ad una lettura critica e consapevole delle informazioni tecniche disponibili sul mercato dove, sempre più spesso, vengono proposte soluzioni che vantano prestazioni strabilianti.

Nel presente dossier sono raccolti spunti e riflessioni a cura di alcuni componenti della CT 201 che hanno collaborato attivamente alla stesura del Rapporto Tecnico e che rappresentano laboratori di prova accreditati nonché alcune delle principali associazioni di settore.

AFFIDABILITÀ DEI VALORI DI CONDUCEBILITÀ TERMICA A TUTELA DI PROFESSIONISTI E COMMITTENTI

Rita Anni – ANPE (Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido)

L’efficienza energetica degli edifici è esigenza prioritaria per la lotta ai cambiamenti climatici e all’inquinamento atmosferico, è al centro delle politiche europee con obiettivi che comportano la ristrutturazione di una parte rilevante del parco immobiliare con efficaci interventi di isolamento termico delle strutture opache.

Le agevolazioni concesse nel recente passato, ecobonus e super ecobonus (e che ragionevolmente dovranno essere riproposte con diverse modalità anche nel prossimo futuro) si basano sul sistema di classificazione energetica degli edifici, sui limiti di trasmittanza delle superfici dell’involucro edilizio e prevedono il rilascio di attestazioni asseverate da parte di tecnici abilitati.

Se è ovvio che qualsiasi documento ufficiale sottoscritto da un tecnico abilitato preveda necessariamente l’assunzione di responsabilità, l’asseverazione delle pratiche per l’ottenimento dei benefici fiscali dell’ecobonus ha comportato un livello di rischio più rilevante, non solo per le sanzioni previste per il tecnico (v. tabella 1), ma soprattutto per il rischio che al committente vengano negati i benefici fiscali

attesi con possibili azioni di rivalsa sul tecnico asseveratore, tenuto a tutelarsi con la sottoscrizione di polizze assicurative.

A fronte di questo aggravio del rischio professionale la Rete Professioni Tecniche ha elaborato nel 2022 un vademecum relativo a “Osservazioni e raccomandazioni sul nuovo reato di false attestazioni del tecnico asseveratore nel procedimento per l’ottenimento dei C.D. Bonus Edilizi” in riferimento all’applicazione dell’art. 28-bis, comma 2, lett. a) D.L. 27/01/2022 n. 4 Conv. in L. 28/03/2022 n. 25.

Tra le raccomandazioni più rilevanti che il vademecum della Rete Professioni Tecniche consiglia segnaliamo:

[il professionista...]

4) Si astenga dall’ esporre dati oggettivamente misurabili in modo difforme al vero;

5) Nell’esposizione di dati oggetto di discrezionalità e valutazione tecnica (quindi non immediatamente misurabili o parametrabili ad un riferimento certo) applichi le norme tecniche e giuridiche rilevanti in materia, documentandosi di volta in volta su quali siano le buone prassi e le interpretazioni qualificate intervenute sul tema;

6) Di aggiornarsi costantemente su novità legislative, regolamentari, nonché sulle prassi e interpretazioni qualificate della giurisprudenza, della P.A. e dell’amministrazione finanziaria;

7) Di non discostarsi dall’interpretazione delle norme invalsa nel tempo in cui si fa l’asseverazione e nel caso si ritenga di discostarsene, essere in grado di fornire un’adeguata motivazione.

È in questo contesto, certo non semplice, che assume un peso rilevante il valore della conducibilità termica dei materiali che il professionista utilizza per rispettare i limiti prestazionali imposti alle trasmittanze termiche delle superfici opache oggetto degli interventi di efficientamento energetico (v. tabella 2), limiti prestazionali che peraltro risultano essere “oggettivamente misurabili” anche post intervento.

Un primo importante chiarimento su quali dati di conducibilità termica siano utilizzabili lo ha fornito ENEA con la pubblicazione, nel dicembre 2020, della “Nota sulle prestazioni dei materiali isolanti” dove si distinguono:

- i materiali isolanti con marcatura CE che hanno norma di prodotto armonizzata o hanno ottenuto un ETA (European Technical Assessment) e che prevedono nella loro Dichiarazione di Prestazione (DoP) l’esplicitazione del valore di Conducibilità termica dichiarata (ID) o Resistenza termica dichiarata (RD);
- i materiali senza marcatura CE o marcati CE secondo norme armonizzate di ambito diverso da quello dei materiali isolanti per i quali in DoP possono non essere dichiarate le prestazioni relative

<p>LEGGE 17 luglio 2020, n. 77 Conversione in legge, con modificazioni, del DL 34 19 maggio 2020</p>	<p>Art. 119 c. 14. Ferma restando l'applicazione delle sanzioni penali ove il fatto costituisca reato*, ai soggetti che rilasciano attestazioni e asseverazioni infedeli si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da euro 2.000 a euro 15.000 per ciascuna attestazione o asseverazione infedele resa... La non veridicità delle attestazioni o asseverazioni comporta la decadenza dal beneficio... *art. 481 Codice Penale reclusione fino a un anno o multa da 51 a 516 euro</p>
<p>D.L. 27/01/2022 n. 4 Conv. in L. 28/03/2022 n. 25 Art. 28 bis - Modifiche all'art. 119 DL 34 in vigore dal 27/01/2022</p>	<p>Art. 119 c. 13.bis-1 Il tecnico abilitato che, nelle asseverazioni di cui al comma 13 e all'articolo 121, comma 1-ter, lettera b), espone informazioni false od omette di riferire informazioni rilevanti sui requisiti tecnici del progetto di intervento o sulla effettiva realizzazione dello stesso ovvero attesta falsamente la congruità delle spese, è punito con la reclusione da due a cinque anni e con la multa da 50.000 euro a 100.000 euro. Se il fatto è commesso al fine di conseguire un ingiusto profitto per sé o per altri la pena è aumentata.</p>

TABELLA 1 - Le sanzioni previste in materia di bonus edilizi

al requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore" del Regolamento Prodotti da Costruzione.

Per questi ultimi la nota ENEA richiama il rispetto del DM 2 aprile 1998 "Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi" che prevede che "qualora nella denominazione di vendita, nell'etichetta o nella pubblicità siano usate espressioni che possano indurre l'acquirente a ritenere il prodotto destinato a qualsivoglia utilizzo ai fini del risparmio di energia, per la valutazione della conduttività termica valgono le regole conformi alla legislazione vigente che prevede che le prestazioni energetiche debbano essere o determinate mediante prove effettuate presso un laboratorio o certificate da un organismo di certificazione di prodotto, accreditati presso uno dei Paesi membri della Comunità europea, applicando una o più delle procedure previste dalle regole e norme tecniche emesse dagli organismi di normazione".

Le regole previste dalle norme tecniche indicano che una singola misura non possa essere ritenuta rappresentativa della prestazione di un prodotto che invece va determinata seguendo le procedure descritte dalla norma UNI EN ISO 10456 (espressamente citata nell'allegato 2 del decreto 26/06/2015 "requisiti minimi") per la determinazione dei valori tecnici dichiarati citando sia le norme per l'esecuzione delle misure e sia le modalità statistiche necessarie a valutare la rappresentatività del dato.

Con l'obiettivo di fornire un adeguato supporto normativo ai quesiti che hanno motivato la nota di chiarimento ENEA, il 15 febbraio

scorso è stato pubblicato, a cura della Commissione Tecnica UNI/CTI 201 il rapporto tecnico UNI/TR 11936 "Materiali isolanti e finiture per l'edilizia - Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche" che intende fornire agli operatori edilizi strumenti essenziali per una valutazione critica delle informazioni tecniche e dei rapporti di prova sulle prestazioni termiche dei materiali isolanti e delle finiture per l'edilizia.

Il rapporto tecnico, oltre a fornire i valori di conduttività termica tipici degli isolanti termici e delle finiture (con l'esclusione delle murature e degli elementi per murature), indica le procedure di prova utilizzabili per definire le prestazioni termiche dei materiali.

Uno strumento indispensabile quindi per tutelare progettisti e committenti dall'utilizzo, purtroppo cresciuto durante gli anni del Superbonus, di materiali che nei claim pubblicitari, in singoli certificati o in schede tecniche delle quali il produttore può non assumersi la responsabilità, vantano prestazioni eccellenti non supportate dall'utilizzo del corretto quadro normativo.

Fonti

- Rete Professioni Tecniche, Circolare "Osservazioni e raccomandazioni sul nuovo reato di false attestazioni del tecnico asseveratore nel procedimento per l'ottenimento dei C.D. Bonus Edilizi"
- https://www.reteprofessionitecniche.it/wp-content/uploads/2022/06/Circolare_n.23-Informativa_su_linee_guida_per_asseveratori.pdf

TABELLA 2

<p>DECRETO 6 agosto 2020 - Requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici - cd. Ecobonus. ALLEGATO E - Requisiti degli interventi di isolamento termico per le superfici opache - Valori di trasmittanza massimi consentiti per l'accesso alle detrazioni calcolati secondo UNI EN ISO 6946</p>			
	Coperture	Pavimenti	Pareti perimetrali
Zona climatica A	≤ 0,27 W/m²K	≤ 0,40 W/m²K	≤ 0,38 W/m²K
Zona climatica B	≤ 0,27 W/m²K	≤ 0,40 W/m²K	≤ 0,38 W/m²K
Zona climatica C	≤ 0,27 W/m²K	≤ 0,30 W/m²K	≤ 0,30 W/m²K
Zona climatica D	≤ 0,22 W/m²K	≤ 0,28 W/m²K	≤ 0,26 W/m²K
Zona climatica E	≤ 0,20 W/m²K	≤ 0,25 W/m²K	≤ 0,23 W/m²K
Zona climatica F	≤ 0,19 W/m²K	≤ 0,23 W/m²K	≤ 0,22 W/m²K

- ENEA – Nota sulla prestazione dei materiali isolanti aggiornata al 2 dicembre 2020
 - https://www.energiaenergetica.enea.it/images/NOTA_ENEA_MATERIALI_ISOLANTI_101220.pdf

METODI DI PROVA NORMALIZZATI PER LA VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI TERMICHE

Corrado Colagiacomo – Istituto Giordano Spa

Introduzione

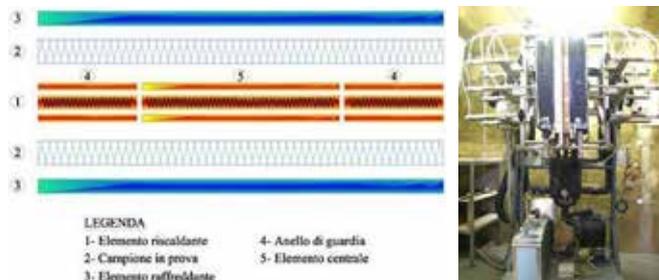
Per una corretta valutazione del risparmio energetico degli edifici è indispensabile che le caratteristiche termiche dei prodotti per edilizia siano determinate con precisione. A tale scopo gli organismi di normazione internazionali ed europei hanno sviluppato una serie di procedure di prova normalizzate da eseguire in laboratorio. Nel rapporto tecnico UNI/TR 11936 si cerca di fare luce su quelle che risultano essere le procedure di prova idonee per caratterizzare le prestazioni termiche dei materiali isolanti.

Metodi di prova

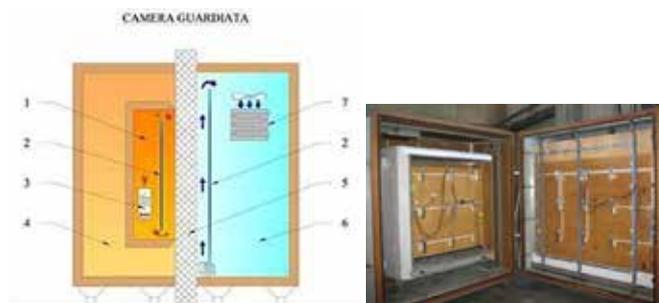
Di seguito sono riportati le principali metodologie normalizzate per la valutazione delle prestazioni termiche dei prodotti per l'edilizia, con la relativa incertezza di misura:

È importante precisare che non tutte le metodologie normalizzate richiamate nella tabella 3 possono essere applicate indistintamente per la caratterizzazione termica dei materiali isolanti.

Infatti, per la determinazione della conduttività termica di materiali isolanti omogenei o per la determinazione della resistenza termica di prodotti isolanti costituiti dalla sovrapposizione di strati superficialmente omogenei il riferimento normativo è la UNI EN ISO 12667 (piastra calda con anello di guardia o metodo del termoflussimetro). Quest'ultima, infatti, si applica ai prodotti aventi una resistenza termica superiore a 0,5 m²·K/W, mentre la norma UNI EN 12664 si può applicare a campioni secchi e umidi con resistenza termica superiore a 0,1 m²·K/W. La differenza fondamentale tra le due norme



LEGENDA
 1- Elemento riscaldante
 2- Campione in prova
 3- Elemento raffreddante
 4- Anello di guardia
 5- Elemento centrale



LEGENDA
 1- Camera di misura
 2- Schiuma
 3- Riscaldatore
 4- Camera di guardia
 5- Campione di prova
 6- Camera fredda
 7- Impianto di raffreddamento

riguarda le modalità di misura del salto di temperatura attraverso il campione.

La norma UNI EN 1934 è invece riservata alle pareti in muratura mentre il metodo radiale, secondo la norma UNI EN 8497, si applica ai materiali isolanti per tubazioni circolari.

Tra le norme di prova richiamate nella tabella è presente anche la ISO 9869-1 che rappresenta una metodologia da utilizzare per verificare la prestazione termica in campo dei prodotti per l'edilizia ma non, di certo, data l'elevata incertezza, per la caratterizzazione termica dei materiali.

Importanza dell'accreditamento delle prove

Nel rapporto tecnico UNI/TR 11936 si ribadisce un concetto già evidenziato dal Decreto Ministeriale 2 aprile 1998 "Modalità di cer-

TABELLA 3

METODO DI MISURA	RIFERIMENTO NORMATIVO	INCERTEZZA TIPICA	FONTE
Piastra calda con anello di guardia	UNI EN 12664 UNI EN 12667 ISO 8302	± 2%	UNI EN 12664:2002 – punto 5.2.8 UNI EN 12667:2002 – punto 5.2.8
Metodo dei termoflussimetri	UNI EN 12664 UNI EN 12667 ISO 8301	± 3%	UNI EN 12664:2002 – punto 5.3.5 UNI EN 12667:2002 – punto 5.3.5
Metodo della camera calda con termoflussimetri	UNI EN 1934	± 5%	UNI EN 1934:2000 – punto 5.4 (per campioni omogenei)
Metodo radiale	UNI EN ISO 8497	± 3%	UNI EN ISO 8497:1999 – Punto 12.2 (confronto test laboratori)
Misura in campo della resistenza termica e della trasmittanza mediante termoflussimetri	ISO 9869-1	Compresa tra ± 14% e ± 28%	UNI ISO 9869-1:2015 – punto 9

tificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi”, ovvero per il fabbricante l’obbligo di certificazione dei materiali mediante valutazione della conduttività termica presso laboratori accreditati. Tale disposizione vale per tutti i prodotti per l’edilizia per i quali nella denominazione di vendita, nell’etichetta o nella pubblicità, sono usate espressioni che possano indurre l’acquirente a ritenere il prodotto destinato a qualsivoglia utilizzo ai fini del risparmio di energia.

UTILIZZO DEI DATI DICHIARATI DAI PRODUTTORI: SCHEDE TECNICHE E DOP

Marco Piana – AIPE (Associazione Nazionale Polistirene Espanso)

I progettisti sono coinvolti sempre più in un’attività che interagisce con la scelta dei materiali isolanti da impiegare nel processo di costruzione. Il percorso della scelta fonda le proprie radici su conoscenze ampie e diversificate inerenti tematiche che non sempre fanno parte della formazione di base di un professionista, ma che vengono acquisite in campo mediante esperienze dirette in particolar modo per la progettazione termica dell’edificio.

L’attività odierna non è solo limitata ad ottemperare i requisiti di legge, ma soprattutto è indirizzata a identificare quali materiali utilizzare per raggiungerli.

A tal fine vengono coinvolti aspetti che legano la conformità a norme, protocolli nazionali ed europei e, non ultimo, a regole per l’ottenimento di sgravi fiscali.

Proprio queste necessità hanno trasformato il progettista in un esperto di lettura ed analisi della documentazione fornita dai produttori di materiali isolanti.

I produttori sono oggi preparati a redigere la documentazione necessaria ad esaudire le richieste legislative che dovrebbero essere messe a disposizione dei progettisti in modo semplice ed accessibile.

Utilizzando due termini, quali volontaria ed obbligatoria, è più semplice individuare la tipologia della documentazione disponibile:

- nella prima categoria sono certamente da annoverare le schede tecniche che permettono di identificare la tipologia del materiale e delle relative caratteristiche e prestazioni;
- nella seconda rientrano le dichiarazioni necessarie per la marcatura CE, ove prevista, ma anche la documentazione che deve corredare o supportare ogni valore dichiarato nel caso fosse richiesto.

La marcatura CE è da intendersi come passaporto per la circolazione delle merci nella Comunità Europea e riveste l’impegno formale del produttore sulla presunta veridicità delle prestazioni dichiarate.

La marcatura CE è un obbligo cogente sin dall’entrata in vigore della Direttiva 89/106 (CPD) e dal successivo Regolamento 305/2011 (CPR), ma subordinato all’esistenza di una norma armonizzata di prodotto o di un ETA (European Technical Assessment).

A partire dal 1° luglio 2013, data di entrata in vigore del Regolamento 305/2011, il documento fondamentale di riferimento, condizione per l’apposizione della marcatura CE, è la Dichiarazione di Prestazione (in inglese Declaration of Performance, in acronimo DoP) che ha sostituito la precedente dichiarazione di conformità (rilasciata dal Fabbricante)

ovvero la certificazione di conformità (rilasciata da un organismo appositamente autorizzato e notificato) previsti dalla precedente CPD.

Proprio questo documento, la DoP, viene sottoscritto dall’amministratore della società per dichiarare chi è responsabile del manufatto immesso nel mercato.

Sotto la propria responsabilità, il fabbricante fornisce la DoP all’atto dell’immissione sul mercato; mentre sarà compito dell’utilizzatore del prodotto – l’installatore, il progettista o il direttore lavori – conoscere il contenuto e il significato della DoP al fine di valutare e controllare l’idoneità del prodotto all’uso previsto.

Nel caso in cui il materiale non sia soggetto a marcatura CE, per mancanza della norma di prodotto o dell’ETA, non è dunque possibile emettere la DoP.

In questi casi il progettista dovrà procedere con differenti modalità, richiedendo e valutando attentamente la documentazione che attesti quanto riportato nelle schede tecniche del produttore.

Oltre al regolamento 305/2011 è di interesse particolare il Decreto Legislativo 106/2017 che riporta due aspetti importanti, ovvero i controlli e le sanzioni in caso di violazioni rispetto alle richieste regolatorie.

Dopo il 1° luglio 2013, ogni attività di valutazione e verifica della costanza della prestazione da effettuarsi da parte di un Organismo di parte terza, è eseguita esclusivamente da un organismo notificato ai sensi del Capo VII del CPR.

Le procedure di autorizzazione e notifica ai sensi del Regolamento (UE) n.305/2011 sono oggi regolamentate a livello nazionale dal Decreto Legislativo n. 106 del 16 giugno 2017 ed i relativi Allegati A-B-C-D.

Gli estremi degli Organismi notificati italiani sono pubblicati sul database della Commissione Europea, [NANDO](#).

Il rapporto tecnico fornisce quindi i riferimenti necessari al progettista per approfondire e verificare il contenuto di quanto riportato nelle dichiarazioni e nelle schede tecniche dei produttori, ma anche i riferimenti procedurali e referenziali per sviluppare un percorso di scelta professionale e referenziato.

Permette inoltre di creare le basi formative e conoscitive dei progettisti che intendono dedicare la propria attività alla progettazione dell’edificio contemplando non solo gli aspetti termici ma anche le caratteristiche a questi correlate.

COME DICHIARARE LE PRESTAZIONI TERMICHE

Valeria Erba – ANIT (Associazione Nazionale Isolamento Termico e Acustico)

Premessa

L’analisi del comportamento energetico di un edificio richiede una valutazione approfondita delle dispersioni di energia. La riduzione di tali dispersioni termiche, fondamentale per migliorare l’efficienza energetica degli edifici, è strettamente legata alle prestazioni del materiale isolante impiegato. Pertanto, quando un materiale viene commercializzato con l’obiettivo di migliorare l’efficienza energetica di un edificio, è essenziale che la sua capacità isolante sia valutata in modo accurato e che la sua conduttività termica (indicata dal coefficiente λ o dalla resistenza termica R associata a uno specifico spessore) sia dichiarata in modo affidabile.

Questo parametro riveste un'importanza cruciale nei calcoli energetici svolti dai tecnici abilitati responsabili della redazione delle relazioni ai sensi della legge 10, degli attestati di prestazione energetica e delle asseverazioni finali necessarie per accedere ai benefici fiscali come l'Eco e il Superbonus 110%. Di conseguenza, è fondamentale che i tecnici possano fare affidamento sulle prestazioni dei materiali utilizzati nei loro progetti di riqualificazione e che le caratteristiche termiche siano stabilite con precisione e dichiarate correttamente dai produttori.

Valutazioni e Dichiarazioni

I prodotti e i materiali sono soggetti a un controllo delle dichiarazioni di prestazione solo quando sono sottoposti a marcatura CE. Quest'ultima fornisce una garanzia di affidabilità rispetto ai valori dichiarati, ma non tutte le prestazioni sono valutate e dichiarate nello stesso modo, a seconda dell'uso previsto indicato nella marcatura CE. Bisogna distinguere i prodotti per isolamento termico in edilizia e i prodotti che non hanno questo scopo primario nella DoP. Si distinguono i seguenti casi.

1. Isolanti termici marcati CE tramite norma armonizzata o tramite ETA

Questi sono prodotti destinati all'"isolamento termico in edilizia".

Le loro caratteristiche termiche sono valutate in modo rigoroso, e il valore dichiarato $\lambda_{90/90}$ è rappresentativo del 90% della produzione, con una confidenza del 90%.

Le informazioni riportate sull'etichetta della marcatura CE e nella Dichiarazione di Prestazione sono statisticamente rappresentative, in quanto i metodi di valutazione si riferiscono a documenti certi e univoci (norma di prodotto o EAD), le prove vengono effettuate tramite metodi normati e presso laboratori accreditati, il numero di prove è fissato e è ragionevolmente valido a livello statistico, inoltre è sempre previsto un controllo di costanza delle prestazioni grazie ad una verifica della produzione nel tempo.

2. Altri materiali marcati CE commercializzati come isolanti

Questi materiali, pur essendo dotati di marcatura CE, non hanno come uso previsto nella DoP "isolamento termico in edilizia". Di conseguenza, non è obbligatorio dichiarare le prestazioni termiche, come la conduttività, nella marcatura CE o nella Dichiarazione di Prestazione.

Per questo motivo l'indicazione di questo valore o non è presente o, se presente, non segue le regole restrittive della valutazione della conduttività dichiarata in accordo con UNI EN ISO 10456 o con le norme di prodotto per i materiali isolanti.

Nel rapporto tecnico si è infatti voluto distinguere i materiali isolanti dai prodotti di finitura.

Per i materiali con uso previsto "malte per intonaci esterni e interni a base di leganti inorganici e leganti organici" che hanno come norme armonizzate la UNI EN 998-1:2016 e la UNI EN 15824:2017, il valore di conducibilità termica da riportare nella DoP rappresenta il valore di $\lambda_{10, dry}$ (riferito ad un frattile $P=50\%$) arrotondato secondo quanto previsto dalle regole della UNI EN ISO 10456:2018. Tale valore può essere ricavato dal prospetto A.12 della UNI EN 1745:2020, richiamato nel rapporto tecnico come prospetto 2 o ricavato mediante valutazione sperimentalmente secondo il punto 4.2.2 della UNI EN 1745:2020. La valutazione sperimentale è riservata alle malte leggere per la UNI

EN 15824:2017 e alle malte di tipo T (definite malte termiche) della UNI EN 998-1. Per queste ultime malte la dichiarazione di prestazione riporta la sola classe T1 ($\lambda_{10, dry} \leq 0,10$ W/(mK)) o T2 ($\lambda_{10, dry} \leq 0,20$ W/(mK)).

Quanto sopra ci conferma come la valutazione di una stessa prestazione, pur sotto obbligo di marcatura CE, possa essere differente.

L'uso previsto di ciascun prodotto è chiaramente indicato nelle rispettive norme di prodotto e riportato sulla DOP.

3. Materiali non marcati CE

In questo caso, i materiali non sono dotati di norme di prodotto armonizzate o di un ETA e quindi non possono essere marcati CE né avere una Dichiarazione di Prestazione. Pertanto, le regole di valutazione delle prestazioni non sono specificate in un documento unificato.

In tutti i casi, se i prodotti sono commercializzati per il risparmio energetico, si applicano le regole nazionali sull'efficienza energetica in edilizia, come previsto dal DM 2 aprile 1998, che richiede prove effettuate presso laboratori accreditati o certificate da organismi di certificazione di prodotto, applicando una o più delle procedure previste dalle norme tecniche.

Le regole e le procedure previste dalle norme tecniche per la valutazione di materiali isolanti omogenei, UNI 10351, richiamano l'impiego del valore di conduttività termica dichiarata con riferimento alla UNI EN ISO 10456 per quanto riguarda le modalità statistiche di rappresentatività del dato. Tale norma prevede infatti delle forti maggiorazioni della conduttività in funzione del numero di misure effettuate. Un singolo rapporto di prova non è rappresentativo.

Dichiarazioni e Rapporti in Base alla Norma UNI EN ISO10456

Per dichiarare un valore di $\lambda_{90/90}$, è necessario fare riferimento a una norma di prodotto o a un ETA che preveda questa valutazione, oppure utilizzare il metodo riportato nella norma UNI EN ISO10456. Quest'ultima prevede almeno tre prove, i cui risultati vengono elaborati statisticamente utilizzando coefficienti che consentono di ottenere una media più favorevole.

In un rapporto conforme alla UNI EN ISO10456, è importante dichiarare esplicitamente:

- il nome del prodotto commerciale testato,
- la norma di riferimento della prova,
- le condizioni di prova,
- il numero di prove e la relativa maggiorazione,
- il valore delle singole prove con l'incertezza di misura corrispondente.

Conclusioni

Per garantire valori affidabili e una tutela adeguata, è fondamentale valutare con precisione la conduttività termica dei materiali destinati all'isolamento termico in edilizia, anche in assenza di una norma armonizzata specifica per quell'uso. Tale valutazione dovrebbe avvenire secondo la norma UNI EN ISO 10456, che permette di determinare un valore di $\lambda_{90/90}$. Si rammenta che tale prescrizione è a garanzia dell'affidabilità del risultato e quindi del valore di trasmittanza e di valutazione del fabbisogno energetico necessari per il rispetto della legge ma anche per l'accesso agli incentivi fiscali.

The Royal League

in ventilation



Feel the future

ZAplus NextGeneration – Aerodinamica ottimizzata per un silenzio che... si sente!

Il nuovo design biomimetico del ventilatore ZAplus NextGeneration consente di ottenere importanti vantaggi:

- un'ulteriore riduzione del livello sonoro fino a 4 dB rispetto alla generazione attuale;
- un aumento delle prestazioni del 9% grazie all'incremento del diametro della girante a 960 mm pur mantenendo gli stessi ingombri esterni del diametro standard 910 mm.

ZAplus NextGeneration rappresenta la nuova frontiera della ventilazione sostenibile: altamente efficiente, estremamente attenta al risparmio energetico e rispettosa del clima grazie alle ridotte emissioni di CO₂. Ecco come si presenta la tecnologia del futuro. www.ziehl-abegg.com



Stessi ingombri esterni



Diametro della girante aumentato a 960 mm

> Per una maggior portata d'aria

Raddrizzatore di flusso
con profilo biomimetico
per una riduzione sonora fino a 4 dB

Motore intelligente a risparmio
energetico ECblue
Sostenibile e IIOT-ready per la manu-
tenzione predittiva (ZABluegalaxy)

The Royal League nella ventilazione, nei controlli e negli azionamenti



Attività CTI

ATTREZZATURE A PRESSIONE - GUIDA ALLA VALUTAZIONE DEI MECCANISMI DI DANNEGGIAMENTO

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

La CT 222 "Integrità strutturale delle attrezzature a pressione" sta completando i lavori di un nuovo progetto a supporto dell'esercizio delle attrezzature a pressione dal titolo "Esercizio delle attrezzature a pressione - Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento". Si tratta di una specifica tecnica che fornisce agli utilizzatori uno strumento di riferimento per individuare l'insorgere dei fenomeni di degrado e di corrosione dei materiali con cui sono costruiti gli apparecchi e, una volta che ne sia stata accertata la presenza, diagnosticarne le cause e prevedere i rimedi.

Il documento è organizzato secondo una struttura a schede, nelle quali sono descritti gli elementi utili per contribuire a identificare e indagare il fenomeno di degrado in atto con l'indicazione delle misure che possono essere adottate per prevenire o mitigare quel particolare meccanismo.

La raccolta delle schede, che include 70 meccanismi di danno, copre l'ampia varietà di danni indotti dall'esercizio e analizza i meccanismi, tra cui la corrosione e altri tipi di danni metallurgici, che hanno maggiori probabilità di influire sulle condizioni dei materiali di costruzione comunemente utilizzati nelle attrezzature a pressione. I meccanismi di danno sono raccolti in quattro gruppi così identificati:

1. Degrado di natura meccanica e metallurgica;
2. Corrosione uniforme o localizzata;
3. Corrosione ad alta temperatura;
4. Tenso-corrosioni/Rottura assistita dall'ambiente.

Ogni scheda contiene l'analisi approfondita di un meccanismo di danneggiamento che può verificarsi in un'attrezzatura a pressione in esercizio, fornendone una descrizione schematica che include:

- la descrizione del meccanismo;
- un elenco dei materiali suscettibili allo specifico meccanismo;
- i fattori critici che influenzano il meccanismo;
- gli effetti che il meccanismo determina sulle proprietà del materiale;
- le conseguenze e la morfologia del danno;
- le attrezzature a pressione e/o le unità interessate in cui il meccanismo di danno si verifica comunemente;
- la localizzazione preferenziale;
- i possibili metodi di valutazione (con particolare rilievo per le Prove Non Distruttive) per indagare il danno originato dallo specifico meccanismo con l'eventuale indicazione delle misure che possono essere adottate per prevenire o mitigare quel particolare meccanismo.

La specifica tecnica potrà essere utile in particolare agli utilizzatori di

impianti in pressione come supporto nella fase di predisposizione del piano dei controlli da effettuare nel corso della vita degli apparecchi, oltre che come riferimento per l'analisi dei danni effettivamente occorsi ai componenti durante l'esercizio. Grazie alle analisi preventive e ai controlli di integrità sull'impianto in servizio è possibile rilevare quale meccanismo di danno sta agendo o potrebbe agire sul componente. I più comuni sono la corrosione, la fatica, lo scorrimento viscoso, il surriscaldamento, il degrado metallurgico, ma numerose altre modalità di danno possono interessare gli apparecchi, in quanto la suscettibilità dell'attrezzatura a pressione a un determinato meccanismo di danno è influenzata da molti fattori, tra cui materiali, fluidi di processo, ambiente e parametri operativi (in particolare temperatura). In molti casi due o più di questi meccanismi di danno possono agire anche contemporaneamente.

L'uso delle Prove Non Distruttive è fondamentale per rilevare cricche o pori sulla superficie o all'interno del volume del componente. Per questo nello sviluppo della specifica tecnica il gruppo di lavoro ha dedicato molta attenzione alla sezione che tratta i metodi di indagine, in modo da realizzare un documento che possa aiutare gli utenti a identificare la migliore tecnica PND per rilevare con la massima probabilità quel danno specifico.

In ultimo è importante segnalare che le attività del lavoro in oggetto si dovranno raccordare con la UNI 11706 "Valutazione dello stato di conservazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione a seguito del degrado strutturale e metallurgico da esercizio dei materiali", norma attualmente in vigore, che già include una parte dei potenziali meccanismi di danneggiamento, limitandosi però a considerare quelli a evoluzione normalmente lenta i cui effetti non risultano rilevabili all'esame visivo.

La stesura del draft è stata completata e sono in corso le ultime verifiche prima di sottoporre il documento alle successive fasi di approvazione e inchiesta.

CT 272 - REVISIONE SISTEMATICA DELLA 11672 "QUALIFICA OPERATORI BACS"

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Si informano tutti gli interessati che il giorno 24 aprile 2024 dalle ore 10,00 alle ore 12,00 si terrà il kick-off meeting della CT 272 per l'avvio dei lavori di revisione della UNI CEI TS 11672:2017 dal titolo "Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono l'installazione e la manutenzione dei sistemi BACS (Building Automation Control System) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza".

La revisione di tale specifica tecnica si è resa necessaria anche a seguito di un confronto con RPT (Rete Professioni Tecniche) sull'argo-

mento. La tematica è sicuramente di interesse e si pensa lo sarà ancor di più in futuro, pensando anche al recepimento della nuova Direttiva EPBD IV nella quale è dedicata molta attenzione sia ai sistemi BACS e all'intelligenza dell'edificio, da un lato, sia alla qualifica degli operatori, dall'altro. Ricordiamo che la partecipazione ai lavori è riservata ai soci CTI. Convocazione e link per partecipare sono disponibili nell'area della [CT 272 nella piattaforma di gestione documentale ISO-lutions](#).

MATERIALI ISOLANTI – NUOVO COORDINAMENTO DELLA CT 201

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

L'ingegner Corrado Colagiaco dell'Istituto Giordano è stato eletto nuovo coordinatore della UNI/CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali". Colagiaco subentra all'ingegner Marco Piana – Direttore tecnico di AIPE e Si-PVC – che ha guidato la commissione per oltre dieci anni e a cui vanno i ringraziamenti per l'attività svolta con impegno e professionalità.

La commissione tecnica, che ha l'obiettivo di sviluppare attività di normazione relativa a vari aspetti tra cui: terminologia, requisiti, caratteristiche, test di prova, valutazione della conformità e marcatura dei materiali isolanti, svolge un'intensa attività sia in campo nazionale che europeo.

Tra i principali documenti prodotti a livello nazionale si evidenziano la [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, la [UNI 11829](#) Casseri isolanti per solai a rimanere in Polistirene Espanso Sinterizzato (EPS), nonché il rapporto tecnico [UNI/TR 11936](#) a cui è dedicato il dossier di questo mese.

In ambito europeo la CT 201 costituisce l'interfaccia nazionale del CEN/TC 88 Thermal insulating materials and products, che a partire dagli anni '90 ha prodotto le norme di prova per la determinazione delle principali caratteristiche dei materiali isolanti nonché le norme sotto mandato M/103 per la marcatura CE, a supporto della precedente Direttiva 89/106 e del successivo Regolamento 305/2011 sui prodotti per la costruzione.

Per il prossimo futuro si prevede una ripresa importante dell'attività del CEN/TC 88, in relazione alla revisione del Regolamento 305/2011, giunta ormai quasi al termine, che prevede l'introduzione di nuovi requisiti di durabilità e sostenibilità ambientale e comporterà necessariamente la revisione di tutte le norme di prodotto.

L'attività di revisione delle norme è subordinata alla definizione di una nuova Standardization request, vale a dire il documento che sostituirà il mandato M/103 ormai scaduto, che sarà sviluppata nell'ambito del CPR Acquis, processo avviato dalla Commissione Europea (vd. in proposito l'articolo pubblicato sul numero di ottobre 2023).

Anche su questa attività la CT 201 risulta particolarmente attiva, attraverso la partecipazione di quattro esperti nazionali al tavolo europeo e la costituzione di un gruppo di supporto tra le aziende interessate. Non resta quindi che augurare buon lavoro al nuovo coordinatore e a tutti i componenti della commissione.

WG	Titolo
WG 1	Common general test methods
WG 2	Coordinating group
WG 3	Mineral wool
WG 4	Expanded polystyrene foam (EPS)
WG 5	Rigid cellular polystyrene, extruded
WG 6	Rigid cellular polyurethane and polyisocyanurate
WG 7	Rigid cellular phenolic foam
WG 8	Cellular glass (CG)
WG 9	Mineral bonded wood wool (including multi-layered products)
WG 10	Building equipment and industrial installations
WG 11	Vacuum insulation products (VIP)
WG 12	Prefabricated products of bonded expanded perlite
WG 13	Expanded cork boards (ICB)
WG 14	Terminology - SCIOLTO
WG 15	In situ formed insulation products
WG 16	Factory production control
WG 17	Wood fibre boards (WF)
WG 18	External thermal insulation composite systems
WG 19	Polyethylene foam
WG 20	Expanded clay lightweight aggregates
WG 21	Reflective insulation products
WG 22	Factory made calcium silicate (CS) products
WG 23	Vegetal fibers based products (VFBP)

TABELLA 1 - Struttura CEN/TC 88 "Thermal insulating materials and products"

UNA NUOVA NORMA SULLA QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE

Dario Molinari – Funzionario Tecnico CTI

A livello mondiale la norma UNI EN ISO 22712:2023 "Refrigerating systems and heat pumps - Competence of personnel (ISO 22712:2023)", elaborata dal CEN/TC 182 "Refrigerating systems, safety and environmental requirements", le cui attività sono seguite dalla CT 244 "CTI - Impianti frigoriferi: sicurezza e protezione dell'ambiente", definisce i requisiti di qualificazione per gli operatori che installano e mantengono impianti frigoriferi e di condizionamento d'aria. Il documento rappresenta uno strumento importante per promuovere la sicurezza e l'efficienza di tali impianti, nonché dimostrare la competenza e la professionalità degli operatori del settore.

La pubblicazione di una norma internazionale in materia ci porta alla considerazione che le norme di qualificazione per gli operatori sono considerate universalmente uno strumento importante per diverse ragioni:

- permettono agli operatori di esplicitare al meglio le conoscenze e le

competenze possedute per svolgere il proprio lavoro in modo sicuro, proteggendo sé stessi e gli altri da potenziali rischi;

- contribuiscono a valorizzare le competenze degli operatori;
- creano un link tra operatori e norme di installazione e di prodotto creando un "tutt'uno" a favore dell'efficienza e durata nel tempo dei prodotti stessi;

L'adozione di un corpus normativo sulla qualificazione degli operatori dovrebbe, quindi, essere visto come fondamentale per uno sviluppo regolato e sostenibile delle professionalità, con ricadute positive su tutti gli interessati (professionisti, fabbricanti, utenti finali e amministrazioni).

Una norma come quella citata, però, quando si inserisce in un contesto regolamentato come quello italiano, in cui per gli impianti in oggetto è vigente il noto Decreto Ministeriale 37/08 crea non pochi problemi per il potenziale contrasto che si crea. A tal fine è stata attivata in UNI una Cabina di Regia Professioni proprio per intercettare queste situazioni e individuare possibili soluzioni condivise.

EN 17827: NORME EUROPEE PER LA SICUREZZA DEI BIOCOMBUSTIBILI SOLIDI

Dario Molinari – Funzionario Tecnico CTI

Le norme EN ISO 17827 "Solid biofuels - Determination of particle size distribution for uncompressed fuels", elaborate dal CEN/TC 335 "Solid biofuels", le cui attività sono seguite dalla [CT 282 "Biocombustibili solidi"](#), definiscono i requisiti e le metodologie di prova per la sicurezza dei biocombustibili solidi, come pellet di legno e cippato. La loro applicazione è fondamentale per garantire la qualità e la sicurezza, contribuendo allo sviluppo sostenibile del settore energetico; la fase di Formal Vote delle parti 1 e 2 ("Parte 1: Metodo del vaglio oscillante con setacci con aperture di 3,15 mm e superiori" e "Parte 2: Metodo del vaglio a vibrazione utilizzando setacci con apertura di 3,15 mm e inferiore") è terminata ad aprile, e i risultati saranno disponibili a breve.

Nel panorama normativo, le EN ISO 17827 risultano importanti in quanto vanno ad aggiungersi alle altre norme tecniche (le UNI EN ISO 17225, per esempio) del corpus sulle biomasse solide.

Le norme ISO EN sulla classificazione delle biomasse assumono un ruolo fondamentale nel promuovere la produzione e l'utilizzo di combustibili solidi rinnovabili in modo efficiente e sostenibile, in quanto stabiliscono le procedure per:

- garantire la qualità: definiscono infatti i requisiti minimi di qualità per diverse tipologie di biomasse, come pellet di legno, bricchette e cippato, il che garantisce ai consumatori un prodotto sicuro e affidabile, con un elevato potere calorifico e ridotte emissioni inquinanti;
- essere più facilmente tracciabili: la classificazione facilita la tracciabilità delle biomasse lungo tutta la filiera produttiva, dalla materia prima al prodotto finito; questo permette di tutelare i consumatori e di promuovere la gestione responsabile delle foreste;
- sviluppare il mercato: la standardizzazione (in questo caso peraltro è ISO CEN) facilita il commercio internazionale delle biomasse, creando un mercato più trasparente e competitivo, incentivando gli investimenti nel settore e la creazione di nuovi posti di lavoro;
- aumentare la sostenibilità ambientale: l'utilizzo di biomasse classifica-

te secondo le norme ISO EN contribuisce a ridurre l'impatto ambientale del riscaldamento e della produzione di energia.

NUOVA ATTIVITÀ CTI STOCCAGGIO DI ENERGIA MECCANICA

Antonio Panvini – Direttore Generale CTI

È recente la creazione del nuovo Comitato Tecnico ISO/TC 346 "Mechanical energy storage – MES - technology" e la presa in carico delle sue attività da parte della nostra Commissione Tecnica CT 232 "Sistemi di compressione ed espansione e sistemi di accumulo di energia meccanica". Si tratta di tecnologie interessanti e che, seppure di nicchia, devono necessariamente trovare il loro spazio nei molti temi di intervento del CTI. Lo stoccaggio di energia, infatti, è una delle tante soluzioni da considerare se si vuole procedere verso una decarbonizzazione sostenibile e resiliente. Lo sostiene anche l'ISO, che nelle note di presentazione del TC 346 sottolinea l'importanza dell'accumulo meccanico come alternativa ancora più "green" all'accumulo elettrochimico, al power to gas. La creazione del nuovo TC ISO nasce da una richiesta avanzata dall'ente cinese di normazione, il SAC che ora ne gestisce la segreteria, e prende spunto dal fatto che a livello mondiale si stanno diffondendo soluzioni di questo tipo, senza che ci sia una base condivisa di indicazioni tecniche utili per lo sviluppo del loro mercato. Le soluzioni che vengono poste sul tavolo sono:

- a. l'accumulo di energia potenziale con masse sospese, compresa la classificazione, la selezione e la pianificazione del sito, la progettazione, le prestazioni;
- b. l'accumulo di energia tramite volani, compresa la protezione dai rischi meccanici, vibrazioni meccaniche, i materiali, i requisiti di prestazione e prova;
- c. l'accumulo di energia mediante aria compressa, compresa la pianificazione del sito in caso di utilizzo di miniere o grotte abbandonate e la progettazione, il collaudo e la manutenzione;
- d. gli aspetti generali dei vari sistemi ai fini di un confronto tra loro anche in termini di efficienza di conversione nonché gli aspetti legati ai sistemi di controllo.

Con queste premesse, il nuovo ISO/TC 346 si occuperà di sviluppare norme tecniche relative alle tecnologie citate partendo, come è solito fare l'ISO, dalla definizione di una terminologia comune e successivamente trattando via via progettazione, costruzione, esercizio, manutenzione, collaudo, aspetti di sicurezza e di prova, prestazioni.

Utile evidenziare anche che saranno esclusi dal campo di azione del nuovo TC i temi già oggetto di normazione da parte di altri comitati ISO. In particolare, sono esclusi i compressori d'aria, i sistemi di compressione dell'aria e le tecnologie di trattamento dell'aria compressa nei sistemi industriali coperti dall'ISO/TC 118 che però è sempre interfacciato dalla nostra CT 232.

Tra gli altri argomenti fuori dal perimetro del TC 346 e dall'intervento del CTI è utile evidenziare i sistemi di accumulo di energia potenziale come il pompaggio trattati dall'ISO/TC 115 e dall'IEC/TC 4. Chi fosse interessato a seguire questi lavori è invitato a contattare la segreteria CTI chiedendo informazioni sulle attività della CT 232.

SCOPRI IL CALENDARIO COMPLETO DEI CORSI



Visita la sezione corsi su www.cti2000.it

I CORSI E-LEARNING

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

Una selezione dei nostri corsi sulle tematiche di maggior attualità:

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

Certificatore energetico degli edifici

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO



Abbonamento CTI Premium 16 corsi in ambito energetico

Piattaforma P-Learning "CTI Academy"

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

SC01 - TRASMISSIONE DEL CALORE E FLUIDODINAMICA

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

SC02 - EFFICIENZA ENERGETICA E GESTIONE DELL'ENERGIA

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

SC03 - GENERATORI DI CALORE E IMPIANTI IN PRESSIONE

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

SC04 - SISTEMI E MACCHINE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

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

SC05 - CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA, VENTILAZIONE E REFRIGERAZIONE

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

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

SC06 - RISCALDAMENTO



CT 251 - Impianti di riscaldamento – Progettazione e fabbisogni di energ. (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)



CT 252 - Impianti di riscaldamento – Esercizio, conduzione, manutenzione



CT 253 - Componenti degli impianti di riscaldamento –Generatori di calore



CT 254 - Componenti degli impianti di riscaldamento - Radiatori, convettori, pannelli, strisce radianti



CT 256 - Impianti geotermici a bassa temperatura con pompa di calore



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



CT 258 - Canne fumarie



CT 258/GL 04 - Interfaccia CEN/TC 166 – CTI-CIG

SC08 - MISURE TERMICHE, REGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE



CT 271 - Contabilizzazione del calore



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

SC09 - FONTI ENERGETICHE: RINNOVABILI, TRADIZIONALI, SECONDARIE



CT 281 - Energia solare



CT 282 - Biocombustibili solidi



CT 283 - Energia da rifiuti



CT 284 - Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico



CT 285 - Bioliquidi per uso energetico



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

SC10 - TERMOENERGETICA AMBIENTALE E SOSTENIBILITA'



CT 291 - Criteri di sostenibilità delle biomasse - Biocarburanti – CTI-CUNA



CT 292 - Criteri di sostenibilità per biocombustibili solidi

SC07 - TECNOLOGIE DI SICUREZZA



CT 266 - Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante



GC DLgs 102 - Decreto Legislativo 102



GC PED - "Pressure Equipment Directive"



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



FION PED - Forum Italiano degli Organismi Notificati PED



Procedura FAQ CTI

ALTRE ATTIVITA'

Il CTI in breve

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

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

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

La struttura delle attività normative è organizzata in 40 Commis-

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

Associarsi al CTI

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

Vantaggi

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

COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO ENERGIA E AMBIENTE

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

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



I NUMERI DEL CTI*

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

*valori medi degli ultimi 5 anni

FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

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

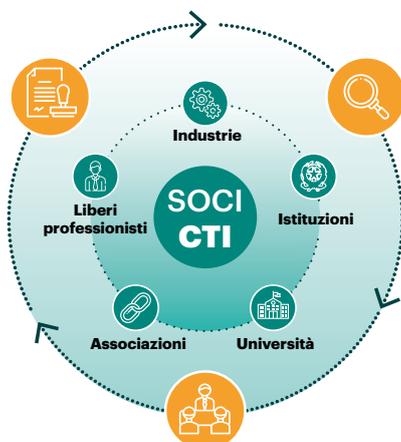
SOCIAL NETWORK

- Twitter
- LinkedIn

HUB Editoriale

Attività normativa

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



Attività di ricerca

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

Attività di supporto tecnico al legislatore

Pareri e proposte condivise per Ministeri e Pubblica Amministrazione

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 202 Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova	UNI xxx Linee guida sull'utilizzo della termografia ad infrarosso in edilizia prog. UNI1610774	In lavorazione
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	UNI 11552 rev Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici - Parametri termofisici prog. UNlxxx	Fase preliminare
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	prUNI/TS 11300-2 Prestazione energetica degli edifici - Fabbricato prog. UNlxxx	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. UNlxxx	Fase preliminare
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	UNI/TRxxx Vetrata con pellicole a controllo solare applicate esternamente - Linee guida alla valutazione degli apporti solari nel calcolo della prestazione energetica degli edifici prog. UNI1613079	In lavorazione
CT 221 Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione	UNI/TS xxx Impiego della saldatura nella riparazione di attrezzature a pressione e nella costruzione e modifica di quelle non disciplinate dalle direttive europee di prodotto prog. UNI1609601	In inchiesta interna CTI
CT 222 Integrità strutturale delle attrezzature a pressione	UNI/TS 11325-8 rev Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 8: Pianificazione delle ispezioni e delle manutenzioni su attrezzature a pressione attraverso metodologie basate sulla valutazione del rischio (RBI) prog. UNI1609598	In post inchiesta CTI
CT 222 Integrità strutturale delle attrezzature a pressione	UNI xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - La gestione del ciclo di vita prog. UNI1609602	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. UNI1609597	In inchiesta interna CTI
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. UNlxxx	In lavorazione
CT 223/GL 01 Dispositivi di protezione (misto CTI-Valvole industriali)	UNI 10198 Dischi di rottura per la protezione dalle sovrappressioni: procedure di prova e requisiti dei banchi prova prog. UNI 1611945	In lavorazione
CT 241 Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento	UNI 10829 rev Beni di interesse storico e artistico - Condizioni ambientali di conservazione - Misurazione ed analisi prog. E0205E580	In stand-by
CT 241 Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento	UNI 10339-2 Progettazione di impianti aeraulici per la climatizzazione e per la ventilazione - Parte 2: Procedure per la progettazione, l'offerta e la fornitura degli impianti prog. UNlxxx	Fase preliminare
CT 241 Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento	prUNI 10339-1 Progettazione di impianti aeraulici per la climatizzazione e per la ventilazione - Parte 1: Definizioni e classificazione. Prescrizioni relative a componenti e a sistemi aeraulici prog. UNlxxx	Fase preliminare
CT 241 Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento	UNI xxx La ventilazione negli edifici per l'istruzione prog. UNI1612562	In lavorazione

PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

CT 242 Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi	UNI/PdR xxx Prassi di Riferimento: Filtri per la pulizia dell'aria e minimizzazione dei rischi biologici correlati negli ambienti confinati prog. UN1xxx	In attesa di pubblicazione
CT 242 Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi	UNI xxx Revisione UNI 11254 Filtri per aria elettrostatici attivi per la ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione prog. UN1xxx	Fase preliminare
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. UN1xxx	Fase preliminare
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	prUNI/TS 11300-3-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Distribuzione prog. UN1xxx	Fase preliminare
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	prUNI/TS 11300-3-3 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Accumulo termico prog. UN1xxx	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. UN1xxx	Fase preliminare
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	prUNI/TS 11300-4-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione - Cogenerazione prog. UN1xxx	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. UN11613743	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. UN11613744	In lavorazione
CT 253 Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...	prUNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici prog. UN1xxx	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. UN1xxx	Fase preliminare
CT 253 Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...	UNI xxx Caldaie a biomassa solida non polverizzata - Requisiti di installazione prog. UN1xxx	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 UN11612854	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. UN11612852	In lavorazione
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. UN11612853	In lavorazione
CT 283 Energia dai rifiuti	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti e dei CSS in termini di contenuto di biomassa ed energetico prog. UN11607325	In post inchiesta CTI

PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

CT 283 Energia dai rifiuti	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed Energetico prog. UNI1613012	<i>In lavorazione</i>
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 UNI1613682	<i>Fase preliminare</i>
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	<i>In lavorazione</i>
CT 284 Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico	UNI/TS 11567rev Linee guida per la qualificazione degli operatori economici (organizzazioni) della filiera di produzione del biometano ai fini della rintracciabilità e del sistema di equilibrio di massa prog. UNI1610326	<i>In inchiesta UNI</i>

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali"

UNI EN 17886:2024 Isolanti termici - Valutazione della predisposizione alla formazione di muffe - Metodo di prova di laboratorio (Data pubblicazione 22.02.2024)

UNI/TR 11936:2024 Materiali isolanti e finiture per l'edilizia - Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche (Data pubblicazione 15.02.2024)

UNI EN ISO 18393-1:2024 Isolanti termici - Determinazione dell'assettamento - Parte 1: Isolamento sfuso per sottotetti ventilati, cicli di temperatura e umidità (Data pubblicazione 22.02.2024)

CT 235 "Teleriscaldamento e Teleraffrescamento"

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

CT 245 "Impianti frigoriferi: refrigerazione industriale e commerciale"

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CT 283 "Energia da rifiuti"

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

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

CT 284 "Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico"

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

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

EC 1-2024 Sistemi di rivelazione delle perdite - Parte 7: Requisiti e metodi di prova/di valutazione per gli spazi interstiziali e per rivestimenti interni e rivestimenti esterni a protezione di perdite
UNI EN 13160-7:2016 (Data pubblicazione 15.03.2024)

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2024

CT 201 "Isolanti e isolamento termico - Materiali"

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

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

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

CT 212 "Usò razionale e gestione dell'energia"

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

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

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

CT 245 "Impianti frigoriferi: refrigerazione industriale e commerciale"

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

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

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

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

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

LEGGI E DECRETI

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

REGOLAMENTO (UE)
2024/264 DELLA
COMMISSIONE del 17
gennaio 2024

Emanato il 17.01.2024 – Pubblicato il 18.03.2024

Regolamento (UE) 2024/264 della commissione del 17 gennaio 2024 che modifica il regolamento (CE) n. 1099/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle statistiche dell'energia per quanto riguarda l'introduzione di aggiornamenti per le statistiche dell'energia annuali, mensili e mensili a breve termine (Testo rilevante ai fini del SEE)

[Continua...](#)

REGOLAMENTO (UE)
2024/795 DEL
PARLAMENTO EUROPEO
E DEL CONSIGLIO del 29
febbraio 2024

Emanato il 29.02.2024 – Pubblicato il 29.02.2024

Regolamento (UE) 2024/795 del parlamento europeo e del consiglio del 29 febbraio 2024 che istituisce la piattaforma per le tecnologie strategiche per l'Europa (STEP) e modifica la direttiva 2003/87/CE e i regolamenti (UE) 2021/1058, (UE) 2021/1056, (UE) 2021/1057, (UE) n. 1303/2013, (UE) n. 223/2014, (UE) 2021/1060, (UE) 2021/523, (UE) 2021/695, (UE) 2021/697 e (UE) 2021/241.

[Continua...](#)

REGOLAMENTO (UE)
2024/590 DEL
PARLAMENTO EUROPEO
E DEL CONSIGLIO del 7
febbraio 2024

Emanato il 07.02.2024 – Pubblicato il 20.02.2024

Regolamento (UE) 2024/590 del parlamento europeo e del consiglio del 7 febbraio 2024 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono, e che abroga il regolamento (CE) n. 1005/2009 (Testo rilevante ai fini del SEE)

[Continua...](#)

REGOLAMENTO (UE)
2024/573 DEL
PARLAMENTO EUROPEO
E DEL CONSIGLIO del 7
febbraio 2024

Emanato il 07.02.2024 – Pubblicato il 20.02.2024

Regolamento (UE) 2024/573 del parlamento europeo e del consiglio del 7 febbraio 2024 sui gas fluorurati a effetto serra, che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e che abroga il regolamento (UE) n. 517/2014 (Testo rilevante ai fini del SEE)

[Continua...](#)

SDT340

Data Collector

Rileva, Misura, Analizza
**Ultrasuoni e
Vibrazioni**



Ultrasound Solutions

Potente flessibilità per
organizzare la tua strategia
di monitoraggio delle
condizioni

UAS3

Software di analisi

APPLICAZIONI



MECCANICA

Rileva difetti in ogni sistema meccanico.



PERDITE

Trova le perdite in pressione e in vuoto in ambienti rumorosi.



LUBRIFICAZIONE

Evita la sovra o scarsa lubrificazione. Lubrifica i cuscinetti nel modo corretto.



ELETTRICO

Ispeziona impianti in alta e media tensione per archi, tracking e corona.



VALVOLE

Verifica la tenuta delle valvole.



VAPORE

Trova gli scaricatori di condensa difettosi e le perdite sul sistema vapore.



IDRAULICO

Verifica i sistemi idraulici per trafilementi e blocchi.



ERMETICITÀ

Determina l'ermeticità di ogni volume chiuso.

SDT Italia: +39 039 6057221 - info@sdtitalia.it - www.sdtitalia.it

mcter

**Fiera Rinnovabili ed
Efficienza Energetica**

TER EXPO

- ✓ Una fiera dal respiro internazionale
- ✓ Con il supporto di Veronafiere
- ✓ Efficienza energetica e rinnovabili
- ✓ Industria, terziario e residenziale nZEB
- ✓ 46 convegni verticali

mcter.com/expo

L'ENERGIA SI RINNOVA