

ENERGIA_eDINTORNI



IL CTI INFORMA

Rivista del Comitato Termotecnico Italiano - Energia e Ambiente

NOVEMBRE 2022

AZIENDA ENERGIVORA?

Si spreca il 37% dell'energia in azienda, ogni anno, per inefficienze
Questo è il momento di monitorare ogni kW



Scops.ai
by QUICK ALGORITHM

NOLEGGIABILE
WIRELESS
PLUG & PLAY

KIT MONITORAGGIO ENERGETICO

Attiva un progetto pilota con Scops,
la soluzione che combina IoT e I.A. in
un'unica soluzione End-to-End



Sensori IoT per misurazione
consumi (corrente, temperatura, ecc)

+



Gateway per trasferimento
radio dei dati su Cloud

+



Software di I.A. per Analisi
e Allerte sulle Anomalie



CONTATTACI
PREVENTIVO SU PROGETTO PILOTA
Email: contact@scops.ai
Tel: +39 351 763 1052

scops.it
quickalgorithm.com
Scops è un marchio registrato
di Quick-Algorithm-Analytics S.r.l.
Copyright © 2022. Tutti i diritti riservati.



- Dossier CTI
Diagnosi energetiche
negli edifici, nei processi
e nei trasporti - Aggiornate
le UNI CEI EN 16247
- Presentato il rapporto sulla
certificazione energetica
degli edifici
- Pubblicata la piattaforma
nazionale sull'adattamento
ai cambiamenti climatici

Media partner di

mCTER

e se
la decarbonizzazione
avesse
un impatto positivo
sul tuo business?



Diventiamo l'energia che cambia tutto.



Rapporto ENEA-CTI 2022 - L'impegno paga

Il 3 novembre u.s. ENEA e CTI hanno presentato il Rapporto 2022 sulla certificazione energetica degli edifici nel corso di un webinar dedicato. Riteniamo si sia trattato di un momento importante per il CTI, così come per ENEA, in quanto da un lato ha confermato la qualità della collaborazione oramai decennale tra i due enti su aspetti strategici per il Sistema Paese e dall'altro ha permesso di evidenziare i primi, anche se forse ancora poco evidenti, miglioramenti delle prestazioni energetiche del parco edilizio nazionale. Chi ha già avuto modo di approfondire l'argomento consultando il Rapporto 2022 o chi ha assistito alla presentazione live (nel presente numero di Energia e Dintorni trovate un articolo di approfondimento di Giovanni Murano) avrà constatato, infatti, un leggero miglioramento delle prestazioni degli edifici che si stanno muovendo verso le classi energetiche migliori. È importante sottolinearlo in quanto rappresenta la prima e sostanziale evidenza di un processo di miglioramento che affonda le radici nelle prime decisioni prese dal legislatore in materia, oramai anni fa, e nell'importante lavoro di sviluppo, prima, e di adeguamento, poi, della normativa tecnica di supporto, attività centrale del CTI. Il risultato positivo è stato possibile grazie all'impegno di tutti coloro, soggetti pubblici o privati che siano, che si siedono quotidianamente attorno ai tavoli tecnici del Comitato ed è quindi la dimostrazione che gli sforzi profusi e le risorse utilizzate nell'attività normativa rappresentano un vero e proprio investimento che aiuta il mercato a crescere, l'economia a "girare" e ovviamente la decarbonizzazione a proseguire il suo corso. Il Rapporto si sta inoltre palesando sempre più come un vero e proprio strumento di lavoro per gli operatori, per le aziende, per i professionisti, nonché per i decisori che finalmente possono consultare anno dopo anno un riferimento con dati ed analisi sempre aggiornati e con una qualità degli stessi in costante aumento.

L'ultima importante novità del Rapporto 2022 è il coinvolgimento dei professionisti. In più di 6700 hanno risposto ad un questionario mirato a sondare il punto di vista di coloro che operano in prima persona sul territorio. E i risultati sono stati, anche in questo caso, positivi perché hanno permesso di far emergere, o confermare, possibili spunti di miglioramento. In conclusione, il Rapporto ENEA-CTI è arrivato a regime, grazie a tutti quelli che hanno avuto una parte diretta o indiretta in questo importante settore.

Direzione CTI

Direttore responsabile

Dario Tartora

Coordinamento tecnico

Comitato Termotecnico Italiano
Energia e Ambiente

Redazione

Dario Tartora (Coordinamento)
Mattia Merlini
Lucilla Luppino
Nadia Brioschi (Segreteria)

Hanno collaborato a questo numero

Luca Berra
Sergio La Mura
Anna Martino
Dario Molinari
Giovanni Murano
Roberto Nidasio
Antonio Panvini
Sandro Picchiolotto
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

- Certificatore energetico degli edifici: aperte le iscrizioni per l'esame online
- PNRR, biometano e normazione tecnica
- Presentato il rapporto sulla certificazione energetica degli edifici
- Pubblicata la piattaforma nazionale sull'adattamento ai cambiamenti climatici
- EPBD: la revisione della direttiva 2010/31/UE

4

Dossier CTI

Diagnosi energetiche negli edifici, nei processi e nei trasporti - Aggiornate le UNI CEI EN 16247

10

Attività CTI

- Attrezzature a pressione: nuova UNI/TS sull'impiego della saldatura
- Purificatori d'aria portatili: la nuova IEC/PAS 63086-1
- Pozzi per acqua: progettazione, costruzione e operatività
- Gli apparecchi alimentati a pellet e a ciocchi di legna: la EN 16510-2-7
- Filtrazione dell'aria: la plenaria dell'ISO/TC 142

16

Attività normativa del CTI

20



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

CERTIFICATORE ENERGETICO DEGLI EDIFICI: APERTE LE ISCRIZIONI PER L'ESAME ONLINE

Redazione CTI

Il 20 dicembre 2023 si svolgerà online – tramite piattaforma Zoom – la sessione d'esame per qualificarsi "Certificatore Energetico degli Edifici" ai sensi del DPR 75/2013. L'esame è composto da una prova scritta ed una prova orale alle quali si accederà consegnando un esempio di calcolo della prestazione energetica di un edificio, sviluppato applicando la procedura nazionale e completo di relazione (come indicato di seguito). La prima prova scritta è costituita da un test di 30 domande a risposta chiusa che vertono sugli argomenti trattati nelle lezioni. La prova ha una durata di 45 minuti ed è superata con almeno 24 risposte corrette. Il candidato che supera la prima prova scritta potrà accedere alla prova orale, della durata di circa 20 minuti. I soggetti portatori di DSA (Disturbi Specifici dell'Apprendimento) possono formulare richiesta motivata e documentata di sostenere un esame scritto semplificato. In tal caso la prova scritta ha durata di 60 minuti (maggiorazione del 30% rispetto all'esame ordinario di 45 minuti). Rimane invariato sia il numero di domande (30), sia il quorum di risposte positive per il superamento della prova (24), sia la prova orale. Nel corso della prova orale verrà discussa la relazione accompagnatoria dell'esempio di calcolo. La relazione dovrà riguardare un caso studio relativo a un edificio scelto dal can-

didato e rappresentativo della complessità delle problematiche che il certificatore può incontrare nella sua attività. Il candidato dovrà essere in grado di descrivere la procedura seguita e il percorso logico con cui ha determinato i dati di input (ad esempio: rilievi, documentazione reperita, foto, modalità di individuazione delle superfici, identificazione delle stratigrafie dei componenti dell'involucro, volumi e trasmittanze termiche e quant'altro sia ritenuto utile). Nel corso del colloquio potrà essere altresì chiesto di applicare i fogli di calcolo messi a disposizione con il corso. Per approfondire e per ulteriori dettagli è possibile consultare la locandina completa dell'esame finale.

PNRR, BIOMETANO E NORMAZIONE TECNICA

Antonio Panvini – Direttore Generale CTI

È recente, risale alla Gazzetta Ufficiale del 26 ottobre, la pubblicazione del [Decreto Ministeriale 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". Il titolo, forse un po' complesso, di fatto serve a spiegare che quanto già definito dal DM 2 marzo 2018 "Disposizioni in materia di promozione dell'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti" è oggi integrato dal nuovo atto ministeriale che crea un raccordo forte tra l'incentivazione del biometano e gli obiettivi del PNRR. Ne parliamo in queste poche righe per sottolineare come ancora una volta la normazione tecnica giochi un ruolo significativo a supporto del legislatore e prima ancora del mercato.

Il decreto di settembre, infatti, richiama sia il Sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi disciplinato dal DM 14 novembre 2019, sia la norma tecnica UNI/TS 11567:2020 "Linee guida per la qualificazione degli operatori economici della filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa" entrambi in fase di profonda revisione. In particolare, la UNI/TS sta vivendo le fasi finali di un importante lavoro di aggiornamento in quanto, recando i valori di emissione standard di gas ad effetto serra per varie filiere di produzione di biometano, ha dovuto essere riallineata alla metodologia di calcolo delle stesse emissioni definita dal citato DLgs 199. Attrice primaria di questa attività è la Commissione Tecnica 284 "Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico" e i molti stakeholder che la popolano e che rappresentano associazioni, aziende, enti pubblici, enti di certificazione, enti di ricerca.



PRESENTATO IL RAPPORTO SULLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Giovanni Murano – Funzionario Tecnico CTI

Il 3 novembre 2022 è stata presentata la [terza edizione del Rapporto annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici](#). Tale documento, redatto da ENEA e CTI, si pone come uno dei riferimenti nazionali più significativi in materia di efficienza energetica offrendo una dettagliata analisi dello stato di attuazione del sistema di certificazione energetica a livello locale e nazionale.

Alla presentazione sono intervenuti, i Presidenti di ENEA, Gilberto Dialuce, e CTI, Cesare Boffa, Alessandro Caretoni del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Alessandro Naitana di Regione Sardegna, la Direttrice del Dipartimento Efficienza Energetica dell'ENEA, Ilaria Bertini, e il Direttore Generale CTI, Antonio Panvini. Le relazioni tecniche sono state effettuate da Francesca Pagliaro (ENEA-DUEE-SIST-CENTRO) e Giovanni Murano (CTI).

La terza edizione del rapporto

La terza edizione del Rapporto raccoglie i dati degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) emessi nel 2021, inviati da Regioni e Province Autonome ed estratti dal SIAPE, nonché analizza le principali novità e la attuale implementazione della certificazione energetica sul territorio nazionale. Oltre a questo, il Rapporto 2022 approfondisce il punto di vista dei certificatori energetici grazie a un questionario che ha raccolto il parere di oltre 6.700 professionisti.

Il Rapporto si compone di quattro capitoli e quattro allegati: il primo capitolo descrive lo stato dell'arte della certificazione energetica del parco edilizio nazionale, con un focus sugli elementi essenziali del sistema; il secondo capitolo riporta i risultati delle analisi statistiche su vari parametri estratti dagli APE emessi nel 2021; il terzo capitolo sintetizza, attraverso un unico prospetto per ogni ente territoriale, le principali informazioni riguardanti l'implementazione della certificazione energetica a livello locale; il quarto capitolo analizza e riassume le risposte del questionario proposto ai certificatori energetici, finalizzato all'acquisizione di informazioni sulla loro percezione in merito a vari aspetti della certificazione energetica; l'allegato 1 ricostruisce sinteticamente il quadro legislativo e normativo di riferimento; nell'allegato 2 viene descritta la metodologia di trattamento dei dati analizzati; l'allegato 3 fotografa il quadro aggiornato su vari aspetti gestionali della certificazione energetica da parte delle Regioni e Province Autonome; infine, nell'allegato 4 viene presentata la struttura del questionario sulla percezione della certificazione energetica di cui al quarto capitolo. Completano il Rapporto vari box di approfondimento redatti da esperti di settore.

Prestazioni energetiche degli immobili certificati

Le analisi presentate nel Rapporto si basano sulle informazioni provenienti dagli APE emessi nel 2021 da 18 Regioni e 2 Province Autonome, per un totale di quasi 1.300.000 attestati, con un incremento del 20% rispetto alla base dati dell'annualità precedente. In generale, i risultati delle analisi sono congruenti con quelli del Rapporto 2021, ma l'incremento dimostra che il sistema di acquisizione delle informazioni sta progressivamente andando a regime, consolidando

sempre più un archivio centralizzato e organizzato da intendersi come strumento fondamentale su cui basare le future scelte di politica energetica. In altre parole, il database nazionale sta raggiungendo maggiore solidità e rappresentatività da un punto di vista statistico, trasformandosi in un supporto sostanziale alla pianificazione dell'ondata di ristrutturazioni energetiche con il fine di decarbonizzare il parco edilizio esistente.

Dal punto di vista dei numeri, una quota consistente di APE è stata emessa dalla Lombardia (17,5%), seguita da Lazio (10,6%) e Veneto (8,8%); la distribuzione per classe energetica conferma oltre la metà dei casi come caratterizzati da prestazioni energetiche carenti (quasi il 60%); tuttavia il confronto tra 2020 e 2021 evidenzia una riduzione della percentuale di immobili nelle classi energetiche F e G di circa il 2%, soprattutto in favore di quelle A4-B (+1,5%), riprendendo la tendenza positiva riscontrata, invece, nel quadriennio 2016-2019 e che si era interrotta nel 2020. La suddivisione tra destinazione d'uso residenziale e non residenziale degli immobili censiti dagli APE emessi nel 2021 è rispettivamente dell'87,6% e 12,4%. Gli ospedali e le attività sanitarie (E.3), le attività ricreative (E.4) e gli alberghi (E.1(3)) sono le categorie che presentano le più elevate percentuali di immobili nelle classi energetiche migliori (A4-B), comprese tra il 26% e il 30%.

L'analisi dell'Indice di Prestazione Energetica Globale (EP_{gl}) medio per zona climatica per i settori residenziale e non residenziale conferma l'andamento crescente dell'indice e della sua componente non rinnovabile ($EP_{gl, nren}$) con l'aumentare dei gradi giorno. Tuttavia, nonostante le zone climatiche E e F siano mediamente caratterizzate da immobili con alti fabbisogni energetici, sono anche quelle che si distinguono per le prestazioni più efficienti: la zona climatica E, infatti, mostra la percentuale più elevata di immobili nelle classi energetiche A4-B, mentre gli immobili nella zona climatica F hanno quasi il 20% del fabbisogno energetico coperto da energia da fonti rinnovabili, come mostrato nell'analisi dell'Indice di Prestazione Energetica Globale Rinnovabile ($EP_{gl, ren}$).

Circa l'85% degli APE emessi nel 2021 è stato redatto per passaggi di proprietà e locazioni, circa il 3% per le nuove costruzioni, quasi il 4% per le riqualificazioni energetiche e il 2,5% per le ristrutturazioni importanti; ricadono in queste ultime tre categorie le percentuali maggiori di immobili ad alte prestazioni in quanto tenute a rispettare la recente normativa in ambito energetico e, sia nella riduzione del fabbisogno energetico, che nella copertura dello stesso tramite fonti energetiche rinnovabili.

L'analisi dell' EP_{gl} per periodo di costruzione evidenzia gli effetti positivi delle politiche energetiche, con una decrescita dei valori medi dell' EP_{nren} a seguito dell'entrata in vigore di normative in materia di prestazioni energetiche con requisiti progressivamente più stringenti. Mediamente, un immobile residenziale realizzato negli anni 2016-2021 ha una prestazione energetica globale di circa il 60% inferiore rispetto a immobili realizzati precedentemente al 1945 e di circa il 50% inferiore rispetto ad un immobile realizzato tra il 1945 e il 1991. Le medesime considerazioni possono essere applicate al comparto dell'edilizia non residenziale, anche se le valutazioni risultano più complicate in quanto l' EP_{gl} tiene conto di un numero più elevato di servizi energetici.

Infine, pensando al futuro prossimo, è stata analizzata la bozza della nuova direttiva europea sulla prestazione energetica nell'edilizia che prevede che tutti gli edifici residenziali debbano raggiungere la classe energetica F entro il 2030 e la classe energetica E entro il 2033. Sulla base delle analisi e dei dati riportati nel Rapporto, è possibile ipotizzare che tale operazione comporterà la riduzione dell'indice di prestazione energetica globale degli edifici in classe energetica G rispettivamente di circa 35% per raggiungere l'obiettivo al 2030 e del 45% per quello al 2033.

Verifica della qualità degli APE

Solo 11 tra gli Enti Locali intervistati hanno dichiarato di applicare un sistema di controllo degli APE; tuttavia, di questi, solo 8 hanno riportato informazioni relative agli APE controllati, specificando, in alcuni casi, il numero di APE invalidati e/o sanzionati. Le procedure di controllo

vengono spesso applicate con un diverso grado di approfondimento rendendo oneroso un confronto tra i vari Enti Locali. Per 7 Regioni e 2 Province Autonome tali attività vengono sostenute dalle risorse economiche derivanti dai costi per l'iscrizione all'elenco dei certificatori energetici e dai costi amministrativi degli APE.

Da questo punto di vista, il quadro generale non mostra evidenti progressi rispetto all'annualità precedente del Rapporto. I certificatori energetici, come risulta dai risultati del sondaggio, auspicano una maggiore omogeneizzazione delle operazioni di verifica della qualità degli APE tra le varie Regioni, anche attraverso sistemi di automatizzazione che effettuino un primo controllo a monte del deposito dell'attestato.

I risultati del questionario rivolto ai certificatori energetici

Il Rapporto 2022 propone una vasta indagine in merito alla percezione del sistema e delle modalità di attuazione della certificazione energetica da parte dei certificatori energetici. Attraverso un apposito questionario, diffuso con l'ausilio di autorità locali e Ordini professionali, sono stati raggiunti oltre 6.700 professionisti distribuiti tra nord Italia (49,8%), centro (20,7%), sud (20,0%) e isole (9,5%). Sono stati approfonditi gli ambiti di competenza e varie questioni sull'esperienza professionale dei certificatori energetici.

Circa il 70% degli intervistati ha redatto nel 2021 meno di 20 APE, corrispondenti mediamente a 1-2 APE al mese, e meno del 10% ne ha redatti oltre 50. In generale, oltre l'80% dei certificatori energetici ha svolto la propria attività unicamente presso la regione di residenza e/o domiciliazione del luogo di lavoro e quasi esclusivamente per committenze private.

Ai certificatori energetici è stata chiesta una stima del tempo necessario per la redazione di un APE e la maggioranza degli intervistati



impiega mediamente dalle 2 alle 5 ore, aggiungendo un tempo di svolgimento del sopralluogo obbligatorio dai 30 minuti ad 1 ora ogni 100 m² di superficie dell'immobile.

Quasi l'80% degli intervistati reputa rilevante il consolidamento del quadro esistente, con il mantenimento dell'attuale calcolo mensile semi stazionario secondo UNI/TS 11300 per tutte le categorie di edifici. Tuttavia, anche l'evoluzione dell'attuale normativa di riferimento è considerata importante per quasi il 70% del campione, nel caso di transizione verso metodi di calcolo orari semplificati.

Relativamente al costo dell'APE, i certificatori energetici intervistati risultano divisi sulla possibilità di standardizzarne il costo; tuttavia, i prezzi applicati sono mediamente gli stessi su tutto il territorio: circa il 50% dichiara di richiedere tra i 100 € e i 200 € per un APE di un immobile residenziale con superficie utile

tra 50 m² e 100 m² (tale percentuale cala al 35% per gli immobili non residenziali) e circa il 40% dichiara di applicare un prezzo tra i 200 € e i 300 € per un APE di un immobile non residenziale con lo stesso range di superficie utile. Va evidenziato, però, che circa il 75% degli intervistati ritiene che i prezzi da loro applicati non siano congrui con l'impegno lavorativo necessario.

Riduzione dei consumi e povertà energetica: gli obiettivi del Rapporto

Il Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (SIAPE) sta andando gradualmente a regime e già oggi costituisce la base per le politiche energetiche finalizzate alla riduzione dei consumi e della povertà energetica, in linea anche con gli obiettivi globali di sostenibilità dell'ONU e con le politiche europee. Questo rappresenta probabilmente uno dei principali traguardi raggiunti. Congiuntamente, l'analisi dei dati evidenzia la crescita degli edifici nelle classi energetiche migliori (A4-B) e ciò può essere utilizzato come base per le stime del potenziale di risparmio energetico secondo le indicazioni della Commissione Europea.

L'elevata partecipazione dei professionisti del settore nella compilazione del questionario è un altro interessante risultato raggiunto con il Rapporto 2022 e anche in questo caso emergono informazioni utili per i policy maker. Dai commenti raccolti, è evidente che il ruolo e la credibilità dell'APE debbano essere necessariamente rafforzati per migliorare e rendere più chiaro il vantaggio che un consumatore può ottenere dall'attestato. Tra le richieste, quella che spicca con maggior forza riguarda il raggiungimento di una reale omogeneità applicativa a livello nazionale, seguita da una semplificazione della procedura e dall'avvio diffuso delle operazioni di verifica della qualità degli APE per scongiurare la possibile concorrenza sleale tra certificatori energetici.

PUBBLICATA LA PIATTAFORMA NAZIONALE SULL'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Giovanni Murano – Funzionario Tecnico CTI

Da ottobre è disponibile la [Piattaforma nazionale sull'adattamento ai cambiamenti climatici](#). Lo strumento – promosso dalla ex Direzione Generale per il Clima e l'Energia del Ministero della Transizione Ecologica e realizzato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ha la finalità di informare e sensibilizzare cittadini e portatori di interessi relativamente ai cambiamenti climatici rendendo disponibili a Regioni e Enti locali dati di supporto nei processi decisionali. I contenuti della piattaforma saranno costantemente aggiornati e gradualmente ampliati, sarà inoltre di sostegno alla redazione e all'aggiornamento del [Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici \(PNACC\)](#). L'attuale versione consente l'accesso e la condivisione di dati e informazioni su:

- cambiamenti climatici osservati e futuri;
- impatti e vulnerabilità delle regioni, dei sistemi naturali e dei settori socio-economici;
- livelli istituzionali che operano sul tema;
- strategie e piani di adattamento ai diversi livelli amministrativi;
- possibili azioni di adattamento.

Indicatori climatici

Le informazioni e i prodotti derivano in gran parte da dati e indicatori elaborati, aggiornati e diffusi attraverso il Sistema Nazionale per l'Elaborazione e la Diffusione di Dati Climatici ([SCIA](#)), alimentato in collaborazione con enti nazionali e regionali titolari delle principali reti di monitoraggio meteo-climatico in Italia.

Nella sezione "mappe" della Piattaforma sono visualizzabili le mappe di temperatura (media, massima e minima) e di precipitazione cumulata sull'intero territorio nazionale, con dettaglio regionale e provinciale. I valori di temperatura sono mediati, mentre quelli di precipitazione sono cumulati, su ogni mese, stagione e anno. Vengono anche riportate le mappe dei valori "normali" di temperatura dell'aria e della precipitazione cumulata, cioè dei valori medi su un periodo di 30 anni (trentennio climatologico) e le mappe relative al clima recente, presentate come mappe dei valori assoluti o delle anomalie (scarti dal valore climatologico di riferimento). Relativamente al periodo recente, sono anche disponibili le mappe dell'indice di siccità SPI (Standardized Precipitation Index).

Per quanto concerne le anomalie annuali di temperatura dell'aria e di precipitazione, i diagrammi rappresentano le serie temporali delle anomalie annuali di temperatura (minima, media, e massima) e precipitazione cumulata calcolate rispetto al valore medio 1961-1990 con indicazioni dal 1961 all'anno corrente.

Relativamente alle anomalie degli indicatori relativi agli estremi di temperatura e precipitazione i diagrammi delle serie temporali di precipitazione cumulata, calcolate rispetto al valore normale 1971-2000, riportano dati compresi dal 1971 all'anno in corso. Essi sono suddivisi per aree geografiche (nord, centro, sud e isole). Per quanto riguarda la variabile "Estremi di temperatura dell'aria" è possibile analizzare i seguenti indicatori: giorni estivi, giorni con

gelo, notti tropicali, notti fredde, giorni freddi, notti calde, giorni caldi, durata dei periodi di caldo.

Indicatori di impatto dei cambiamenti climatici

Gli indicatori in oggetto contribuiscono al consolidamento di una base conoscitiva sulle possibili conseguenze ambientali, sociali ed economiche a livello nazionale dei cambiamenti climatici. Essi favoriscono l'osservazione e la comprensione delle tendenze a medio-lungo termine con correlazioni causa-effetto con i cambiamenti climatici. Molti fenomeni, tuttavia, non presentano una relazione esclusiva causa-effetto con il cambiamento del clima ma sono la conseguenza della combinazione di più fattori, tra cui anche quello climatico.

La sezione è strutturata sulla base dei settori di impatto, così come definiti dalla [Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici](#) (SNAC) e dal Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). Sono presenti i settori per i quali sia disponibile almeno un indicatore di livello nazionale (ISPRA) o un caso studio regionale (ARPA). In particolare vengono:

- rappresentati 13 dei 18 settori individuati da SNAC e PNACC;
- individuati 33 impatti potenziali di cui 24 su risorse naturali e 9 su settori socio economici;
- popolati 50 indicatori 20 nazionali e 30 casi pilota regionali (37 relativi a risorse naturali e 13 alle attività socio economiche).

Ad ogni indicatore è stata associata una pagina finalizzata ad accompagnare l'utente nella lettura e nell'interpretazione del fenomeno osservato. Sono inoltre disponibili approfondimenti tecnici per un'utenza più esperta. Tra le pagine disponibili vi è anche quella relativa ai [consumi energetici](#) che riporta approfondimenti sulla produzione lorda di energia idroelettrica e sul gradiente del consumo di gas naturale per riscaldamento.

Lo scopo dell'indicatore "[gradiente del consumo di gas naturale per riscaldamento](#)" è stimare la relazione tra le variazioni dei gradi giorno di riscaldamento e dei consumi di gas naturale per riscaldamento. Essendo l'indicatore strettamente correlato alla stagionalità termica invernale, le oscillazioni annuali e la tendenza sul lungo periodo rendono possibile una buona valutazione della modifica dei consumi energetici in relazione ai cambiamenti climatici.

L'indicatore "[Produzione lorda di energia idroelettrica](#)" analizza il trend di produzione di energia idroelettrica in Italia, quale fonte strettamente dipendente da variabili meteorologiche e climatiche. Stagioni poco piovose determinano eventi di scarsità idrica e allo stesso tempo temperature più elevate favoriscono la progressiva fusione di ghiacciai e l'anticipo delle piene primaverili dovute alla fusione nivale. In questi termini, l'indicatore è di interesse nell'ambito della tematica degli impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche e sulla produzione energetica da esse dipendente.

Vengono riportati i seguenti casi pilota: (a) Consumi di energia elettrica nel mese di luglio in Lombardia; (b) Consumi di gas naturale nel settore residenziale in Lombardia; (c) Gradi giorno di riscaldamento – indicatore proxy in Piemonte; (d) Gradi giorno di raffrescamento – indicatore proxy in Piemonte.

EPBD: LA REVISIONE DELLA DIRETTIVA 2010/31/UE

Giovanni Murano – Funzionario Tecnico CTI

L'obiettivo della revisione della Direttiva 2010/31/UE – seguita passo passo dal CTI – è quello di allineare il documento al Green Deal Europeo supportando l'ambizioso obiettivo del raggiungimento di un parco immobiliare ad emissioni zero entro il 2050. Come riportato nell'articolo pubblicato su "Energia e Dintorni" nel [mese di settembre](#) la proposta stabilisce per gli edifici nuovi, a partire dal 2030 (2027 per gli edifici pubblici), l'obbligo di rispettare lo standard di "Edifici ad emissioni zero", mentre, fino a tale data stabilisce che i nuovi edifici debbano essere edifici ad "energia quasi zero".

Relativamente agli edifici esistenti, gli stati membri dovranno presentare entro il 30 giugno 2014 il Piano nazionale di ristrutturazione degli edifici in cui sarà previsto che entro il 2030 (2027 per gli edifici pubblici non residenziali) tutti gli immobili in classe G saranno ristrutturati per raggiungere la classe F e la classe E entro il 2033 (2030 per gli edifici pubblici non residenziali). Viene inoltre introdotto il sistema del passaporto degli immobili che riporta una tabella di marcia per la ristrutturazione degli immobili con il fine di aiutare proprietari e investitori a contenere il disagio per gli abitanti (A tal proposito si segnala che era stato pubblicato su Energia e Dintorni un dossier su "[Il BPR: un passaporto di ristrutturazione degli edifici - La strategia della CE per il medio e lungo periodo](#)")

La [14a Commissione permanente del Senato](#), partendo dall'esame della proposta di revisione della Direttiva, ha comunicato che sarebbe auspicabile indicare solamente il quadro generale e gli obiettivi dei piani di miglioramento edilizio ma non la ristrutturazione obbligatoria del parco immobiliare (come invece stabilito all'articolo 9 della proposta). Tale indicazione è anche sostenuta dal Parlamento finlandese il quale sostiene che la ristrutturazione degli immobili per migliorare esclusivamente l'efficienza energetica, se non accompagnata da altri lavori di riparazione, risulta essere non conveniente poiché la valutazione non tiene conto dell'intero ciclo di vita dell'edificio.

La Commissione ritiene che la proposta rispetti il principio di sussidiarietà in quanto l'obiettivo di allineare la Direttiva agli ambiziosi obiettivi UE in materia di clima e energia può essere ottenuto solo mediante uno strumento legislativo europeo che presenti un valore aggiunto rispetto a un'azione non coordinata degli stati membri per accelerare la transizione energetica verso l'efficientamento energetico degli immobili.

Relativamente al principio di proporzionalità la Commissione formula le seguenti osservazioni:

- necessità di differenziare in base alle diverse zone climatiche UE i valori dei requisiti degli edifici ad energia quasi zero. Viene chiesto che gli stati membri conservino il potere decisionale senza che i requisiti vengano fissati univocamente a livello europeo;
- gli obblighi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti andrebbero applicati a partire dagli edifici caratterizzati da prestazioni energetiche peggiori definendo i requisiti attraverso il metodo del livello ottimale del costo;
- con riferimento alla metodologia per il calcolo della prestazione

energetica degli edifici, viene ritenuto necessario riconsiderare l'approccio basato sul consumo di energia in quanto esso è condizionato dal comportamento dell'utenza e dalle specifiche esigenze dell'utente finale e non è esclusivamente connesso alle caratteristiche dell'edificio;

- non appare congrua la previsione di un duplice intervento di miglioramento delle prestazioni energetiche sugli stessi edifici a distanza di tre anni l'uno dall'altro;
- viene chiesta l'introduzione dell'adeguata qualificazione o certificazione in capo alle imprese esecutrici nel caso di interventi di ristrutturazione integrata;
- la Direttiva non assicura la disponibilità di risorse finanziarie necessarie per la ristrutturazione senza considerare che gli edifici maggiormente inquinanti e meno efficienti dal punto di vista energetico sono spesso legati a situazioni di povertà energetica e di degrado sociale;
- partendo dalle considerazioni di cui al punto precedente, la Direttiva dovrebbe anche prevedere una disciplina volta all'individuazione delle modalità per assicurare le ingenti risorse private o pubbliche necessarie per le ristrutturazioni (es. misura strutturata come il Superbonus al 110% e il connesso strumento della cessione del credito, promuovendo altresì la destinazione alle famiglie vulnerabili, alle persone in condizioni di povertà energetica e alle persone che vivono in alloggi di edilizia popolare);
- previsione di un periodo transitorio per l'entrata in vigore dei nuovi obblighi, con la definizione di un quadro normativo stabile per non creare ulteriore instabilità nel mercato.

Si segnala in fine che durante la discussione del 19 ottobre 2022 presso il Consiglio europeo un'ampia maggioranza delle delegazioni ha espresso sostegno all'ultimo testo di compromesso della Presidenza. Sulla base delle discussioni svolte è stato ritenuto che [l'ultima versione del testo](#) rifletta adeguatamente l'equilibrio tra le posizioni delle delegazioni e quindi fornisca una buona base per ulteriori lavori.



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

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

ACQUISTA CORSO

La valutazione tecnico-economica per i sistemi di contabilizzazione e termoregolazione: la UNI/TS 11819 | **NEW**

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

Certificatore energetico degli edifici

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 ✓

Diagnosi energetiche negli edifici, nei processi e nei trasporti - Aggiornate le UNI CEI EN 16247

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Mancano pochi giorni al recepimento nazionale delle nuove versioni del pacchetto di norme riguardante le diagnosi energetiche, ovvero le CEI EN 16247. Il tema delle diagnosi energetiche riveste senza dubbio un ruolo di primo piano nell'ambito, più generale, dell'efficiamento energetico dei vari settori. E tale obiettivo, dato il periodo storico che stiamo vivendo, è diventato ancora più urgente e rilevante, non solo per la questione ambientale relativa ai cambiamenti climatici, ma anche per la recente crisi energetica che rischia di mettere seriamente in discussione l'economia e il benessere in Europa.

La normazione, dal canto suo, come sempre si offre nel fornire strumenti a supporto del mercato e dei professionisti. E la nuova serie delle CEI EN 16247, norme europee a breve recepite a livello nazionale da UNI, ha proprio questo scopo: illustrare i passi per l'esecuzione di una diagnosi energetica, che sia di un edificio, di un processo produttivo, di una flotta di trasporto.

In questo dossier vedremo quindi di illustrare le caratteristiche di queste norme, evidenziando, in particolare, le differenze rispetto alle loro precedenti versioni. Il dossier sarà organizzato in capitoli, ognuno relativo ad una delle parti della serie.

Per chi volesse poi approfondire ulteriormente i contenuti, nonché ragionare anche su esempi pratici e casi concreti di diagnosi, ricordiamo che a breve sarà disponibile un corso CTI su tali argomenti. Maggiori informazioni verranno dati sul sito internet del CTI e sulla pagina "corsi".

I REQUISITI GENERALI DEFINITI DALLA NUOVA UNI CEI EN 16247-1

Sergio La Mura – Esperto delle CT 212, 213, 214
Studio Ingegneria La Mura

Così come specificato in premessa, le norme UNI CEI EN 16247 hanno subito una importante revisione. In particolare, questa prima parte, indiscutibilmente poco conosciuta ed utilizzata nella precedente versione UNI CEI EN 16247-1:2012, è nuova e più ricca di contenuti. L'importanza della stessa si comprenderà poi nelle suc-

cessive UNI CEI EN 16247-2,3,4 quando le stesse, anziché essere totalmente "autoportanti", in svariati paragrafi, faranno interamente riferimento a questa stessa UNI CEI EN 16247-1.

Vediamo quindi quali sono le caratteristiche e le principali novità della revisione della prima parte rispetto alla precedente versione del 2012. Come illustrato nella stessa prefazione al documento, le modifiche più significative di questa revisione sono:

- Termini e definizione aggiornati per essere conformi alla norma UNI EN ISO 50001;
- Aggiunto nuovo allegato A "Diagramma di flusso del processo di audit energetico";
- Aggiunto il nuovo Allegato B "Esempi di livello di audit energetico";
- Nuovo Allegato C "Campionamento (basato sulla ISO 19011:2018 Linee guida per l'audit dei sistemi di gestione)".

Vediamo più in dettaglio le variazioni e le migliorie. Nell'Ambito di applicazione è stata tolta la vecchia nota dell'edizione 2012 che indicava che la stessa non era applicabile per "le unità abitative private e le case unifamiliari" (N.B. erano previste nella vecchia UNI CEI/TR 11428:2011 "Gestione dell'energia - Diagnosi energetiche - Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica", ritirata senza sostituzione l'1 marzo 2018 - cosa che aveva aperto una piccola lacuna).

Termini e definizioni, come premesso, è diventata una parte importante - si consiglia di leggerla bene - si passa da 11 a 26 definizioni. Vengono ampiamente ed uniformemente utilizzate molte definizioni dalla UNI EN ISO 50001 (o gruppo 500xx).

Vengono qui introdotti i termini:

- EnPI (Energy Performance Index) indicatore di prestazione energetica [FONTE: ISO 50001:2018, 3.4.4];
- EPIA (energy performance improvement action) azione di miglioramento della prestazione energetica [FONTE: ISO 50015:2014, 3.5];
- Sampling Method, metodo di campionamento, quale metodo di studio di oggetti selezionati in modo rappresentativo, anziché dell'intero numero di oggetti;
- SEU (significant energy use) uso significativo di energia per

consumi energetici sostanziali e/o che offrono un notevole potenziale di miglioramento delle prestazioni energetiche [SOURCE: ISO 50001:2018, 3.5.6].

E per il tema dei "fattori di adeguamento" vengono anche qui riprese le definizioni tratte dalla serie delle 50000:

- **fattore statico:** fattore identificato che ha un impatto significativo sulla prestazione energetica e che non cambia di routine [FONTE: ISO 50015:2014, 3.22];
- **variabile rilevante:** fattore quantificabile che influisce in modo significativo sulla prestazione energetica e che cambia abitualmente [FONTE: ISO 50015:2014, 3.18].

Al capitolo 5 "Elementi del processo di audit energetico" interessante l'introduzione dei paragrafi:

- **Esame dei dati disponibili:** "L'auditor energetico deve esaminare le informazioni raccolte per verificarne la coerenza e l'adeguatezza. Se i dati richiesti non sono disponibili o dopo il processo di revisione sono considerati inaffidabili, l'auditor energetico deve definire il metodo per ottenere le informazioni necessarie (ad es. misurazioni, stime, modellizzazione, ecc.);
- **analisi preliminare dei dati:** "L'auditor energetico deve effettuare un'analisi dei dati raccolti. Se le informazioni sono sufficienti, l'auditor energetico stabilirà una base energetica iniziale da utilizzare per quantificare gli impatti dei miglioramenti della prestazione energetica. Se sono necessarie ulteriori informazioni, l'auditor energetico pianificherà ulteriori raccolte di dati e misurazioni da effettuare sul campo."

È di sicuro interesse, recependo le indicazioni anche di ENEA e MiSE sull'obbligo /opportunità della misura, la sezione che tratta del piano di misurazione: "L'auditor energetico e l'organizzazione devono concordare un piano di misurazione dei dati necessari per l'audit energetico. Il piano di misurazione dei dati può essere rivisto sulla base dei risultati ottenuti dall'auditor energetico durante l'audit energetico".

I principali elementi che possono essere inclusi nel piano di misurazione sono i punti di misurazione rilevanti, i processi associati e le apparecchiature di misurazione da utilizzare. E i conseguenti metodi di campionamento: i metodi di campionamento possono essere utilizzati quando non è pratico o conveniente esaminare tutte le informazioni disponibili durante un audit energetico. Quando si utilizza un metodo di campionamento, i campioni selezionati devono essere rappresentativi dell'insieme degli oggetti sottoposti ad audit. Esempio: siti, stessi usi energetici significativi, fonti energetiche e prezzi, stesse dimensioni, processi o veicoli. L'auditor energetico deve concordare con l'organizzazione i campioni selezionati. Ulteriori informazioni sui metodi di campionamento e un esempio di metodologia di campionamento sono disponibili nell'Allegato C.

Infatti, nell'Allegato C "Campionamento" con un certo orgoglio nazionale ed utilità ci fa piacere indicare che il testo recita: "nei diversi Paesi esistono vari metodi di campionamento per le aziende multi sito. Il modello italiano, ad esempio, è disponibile a questo link: www.efficientaenergetica.enea.it".

Quindi ancor più si consiglia l'utilizzo dello stesso - maggiori dettagli vengono esplicitati nella parte 3a che tratta della UNI CEI EN 16247-3.

Nell'Allegato A (informativo) viene riportato il diagramma di flusso del processo di audit energetico, preso in parte dalla UNI CEI EN 16247-2-2014 Appendice A, ove è stato tolto e sono stati aggiunti due importanti blocchi: il 5.4 "Piano di misurazione ed il 5.5 "Metodi di campionamento".

Il fatto che detto schema sia nella parte 1 ancor più rafforza questo flusso, valido per tutte le Diagnosi energetiche.

Tornando da ultimo all'Allegato B - che sebbene informativo - è un chiarimento da tenere come riferimento, gli "Esempi di livello di audit energetico" dove lo standard propone tre livelli di audit per soddisfare le esigenze delle organizzazioni:

- "Il primo livello rappresenta il livello di conformità alla norma EN 16247-1. I livelli 2 e 3 sono requisiti aggiuntivi facoltativi rispetto a quelli specificati nella norma;
- il secondo livello è destinato alle organizzazioni che richiedono la misurazione dei consumi energetici più significativi e un'analisi più dettagliata;
- il terzo livello è destinato alle organizzazioni che richiedono la misurazione dei consumi energetici significativi e che vogliono che l'analisi finanziaria sia supportata da quotazioni accurate.

Si ritiene che con detti chiarimenti si siano chiuse le varie ipotesi oggetto di numerose mal interpretazioni, che soprattutto insorgevano da una certa lettura della UNI CEI EN 16247 Appendice C (ora eliminata), riguardanti i vari livelli di diagnosi energetiche e soprattutto quelle con una accuratezza leggera.

DIAGNOSI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI: LA NUOVA UNI CEI EN 16247-2

Luca Berra - Esperto della CT 213 - Edilclima

Roberto Nidasio - Funzionario Tecnico CTI

Così come le altre parti della UNI CEI EN 16247, anche la seconda, ovvero quella riguardante le diagnosi energetiche degli edifici, è stata recentemente revisionata nell'ambito dell'aggiornamento di tutto questo pacchetto. A tal proposito si coglie l'occasione per ringraziare gli esperti della Commissione Tecnica 212 "Uso razionale e gestione dell'energia" del CTI, che hanno seguito da vicino i lavori di revisione nel corso di questi ultimi anni.

Detto ciò, vediamo quindi quali sono le caratteristiche e le principali novità della revisione della UNI CEI EN 16247-2 rispetto alla precedente versione del 2014. Prima di farlo si deve ricordare che la UNI CEI EN 16247-2 è integrata in Italia dalla UNI/TR 11775 "Diagnosi energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici". Il rapporto tecnico costituisce un interessante completamento della norma illustrando gli aspetti procedurali ed inquadrandoli in modo complessivo e pratico. Come illustrato nella stessa prefazione al documento, le revisioni più significative sulla UNI CEI EN 16247-2 hanno riguardato:

- tutta la parte terminologica (termini e definizioni) che è stata

maggiormente allineata ad altre norme (in primis la UNI EN ISO 52000 sui sistemi di gestione dell'energia e, per quanto riguarda nello specifico gli edifici, anche la UNI EN ISO 52000-1, norma quadro per le prestazioni energetiche degli edifici);

- le varie fasi del processo di diagnosi, ricercando un maggior allineamento tra le stesse parti della serie 16247.

A proposito di questo ultimo punto, occorre anche premettere che la nuova UNI EN 16247-2 sugli edifici non è del tutto self-standing, nel senso che, per come è stata concepita questa serie, è comunque indispensabile avere anche la parte generale, ovvero la UNI CEI EN 16247-1. Infatti, in pratica, la parte 2 sugli edifici non fa altro che riprendere ed espandere le varie fasi del processo di diagnosi. Di fatto, anche l'indice e la suddivisione dei capitoli sono identici tra le due norme e laddove la parte specifica (ovvero la parte 2) non ha nulla da aggiungere rispetto alla parte generale (parte 1), nella parte 2 viene semplicemente richiamato il relativo punto della parte 1. Ecco perché, nell'ipotesi di voler seguire tali norme per una diagnosi su un edificio, è indispensabile avere sia la parte specifica sugli edifici, sia la parte generale.

Scendendo un po' più nel dettaglio, vediamo di illustrare sinteticamente quelli che sono i contenuti della UNI CEI EN 16247-2. A parte i capitoli introduttivi, comuni a tutte le norme, che sono lo scopo, i riferimenti normativi e le definizioni, la norma possiamo dire contiene essenzialmente due capitoli: il primo (il capitolo 4) riporta i requisiti che debbono avere l'auditor e il processo di audit, mentre il secondo (il capitolo 5) elenca tutti i passaggi e le caratteristiche del processo di audit.

Riguardo i requisiti di qualità dell'energy auditor, ovvero il soggetto o i soggetti o l'organizzazione che si prende in carico lo svolgimento della diagnosi, la norma riporta:

- la competenza, ovvero le qualifiche e l'esperienza in relazione alla portata e alla complessità della diagnosi. A proposito di competenze dell'auditor, citiamo anche la parte specifica 16247-5;
- la riservatezza, in relazione a tutta una serie di dati sensibili dell'edificio o dell'organizzazione a cui l'auditor può avere accesso;
- l'obiettività, ovvero l'oggettività con cui l'auditor deve svolgere la diagnosi, nell'interesse del committente o dell'organizzazione per cui la diagnosi è eseguita;
- la trasparenza, rispetto a potenziali conflitti di interesse che possano coinvolgere l'auditor, ad esempio nei casi in cui l'auditor abbia legami con aziende o produttori del settore.

Per quanto riguarda invece il processo di audit, la norma sottolinea il fatto che, qualora venga utilizzato un metodo di campionamento, ovvero non si esegue il rilievo e la diagnosi dell'intero oggetto, ma di una sua parte rappresentativa, tale parte deve essere appunto sufficientemente rappresentativa del tutto. Negli edifici questo può accadere, ad esempio, quando si sceglie di analizzare un piano di un edificio (nel caso di piani molto simili tra loro) oppure anche una palazzina (di una serie/complesso di palazzine identiche).

Veniamo ora alle fasi del processo. Nella norma sono elencate e

presentate seguendo un ordine cronologico, immaginando appunto i passi che l'auditor si può trovare ad affrontare, dall'incontro preliminare a quello finale. I passi principali sono i seguenti (a sua volta, nella norma, suddivisi in sotto-fasi più di dettaglio):

1. Il contatto preliminare, nel quale l'auditor deve effettuare una prima valutazione dell'oggetto su cui svolgerà l'analisi, identificando quindi le principali caratteristiche in termini di usi dell'energia.
2. L'incontro di avvio, attraverso cui l'auditor può già ottenere le prime informazioni riguardo l'oggetto della diagnosi, come ad esempio gli spazi occupati e i profili di utilizzo, le temperature di set-point, ecc.
3. La raccolta dati, che è una delle fasi principali, poiché l'auditor deve reperire tutti i dati significativi sui quali basare le proprie considerazioni nelle fasi successive. Chiaramente ci sono i dati dei consumi desumibili dalle bollette, ma non solo. Ogni misuratore di energia disponibile può dare informazioni preziose per ricostruire lo status quo dell'edificio;
4. Il lavoro in campo, che è fondamentale perché permette di toccare con mano la situazione dell'edificio e di tutti i sistemi tecnici e avere quindi un'idea precisa anche della fattibilità tecnica di certi interventi;
5. La fase di analisi, nella quale l'auditor dovrebbe utilizzare tutte le informazioni raccolte per avanzare considerazioni e proposte di efficientamento energetico, chiaramente privilegiando gli interventi che hanno maggiori potenzialità dal punto di vista del rapporto benefici/costi. In questa fase potrebbe essere molto utile una modellazione dell'edificio che possa permettere, attraverso simulazioni di calcolo, di valutare l'impatto delle azioni sugli indicatori di performance energetica individuati. L'analisi, infatti, dovrebbe essere il più possibile quantitativa.
6. Il resoconto, che, come elementi essenziali, deve includere le azioni e le raccomandazioni per l'efficientamento energetico, nonché indicazioni per il monitoraggio successivo dei risultati;
7. L'incontro finale, da non tralasciare, poiché a valle di un lavoro di analisi minuzioso è fondamentale anche la parte comunicativa e di presentazione dei risultati, per trasmettere in modo sintetico e chiaro il messaggio e le potenzialità di risparmio.

Infine, ricordiamo che la UNI CEI EN 16247-2 riporta anche degli allegati, che sebbene abbiano carattere informativo, potrebbero essere comunque d'aiuto e fornire interessanti spunti all'auditor. Gli allegati alla norma sono i seguenti:

- A. Esempi dei soggetti che potrebbero essere coinvolti nella diagnosi;
- B. Esempi di checklist per il lavoro in campo dell'auditor;
- C. Esempi di analisi degli usi energetici in un edificio;
- D. Esempi di checklist per le misure di efficientamento energetico;
- E. Esempi di indicatori della prestazione energetica di un edificio;
- F. Esempi delle opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica;
- G. Esempi di analisi e calcolo dei risparmi energetici;
- H. Esempi di reportistica dei risultati di una diagnosi;
- I. Esempi di metodi di verifica dei miglioramenti energetici.

DIAGNOSI ENERGETICHE DEI PROCESSI: LA NUOVA EN 16247-3

Sergio La Mura – Esperto delle CT 212, 213, 214
Studio Ingegneria La Mura

La UNI CEI EN 16247-3, come le restanti parti, ha subito una importante revisione. Vediamo quali sono le caratteristiche e le principali novità della revisione rispetto alla precedente versione del 2014 che a breve verrà sostituita e ritirata dal catalogo UNI.

La UNI/TR 11824:2021 "Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche dei processi" di luglio 2021 continua ad essere assai utile, costituendo una linea guida per l'applicazione della UNI CEI EN 16247-3 sulle diagnosi energetiche di processi, svolte in accordo alla UNI CEI EN 16247-1, per le parti non superate dalla presente 2022.

Tornando alla UNI CEI EN 16247-3, come illustrato nella stessa prefazione al documento, le modifiche più significative di questa revisione sono:

- termini e definizione aggiornati;
- struttura allineata alla UNI CEI EN 16247-1;
- metodo di campionamento consentito come processo di audit energetico;
- nuovo allegato D con un esempio di metodologia per il campionamento di audit multi- sito in aziende industriali.

Nell'Ambito di applicazione si chiarisce che questa parte della norma si applica a siti o parti di siti in cui una parte significativa dell'utilizzo di energia è dovuta ai processi e che "Questa parte fornisce materiale aggiuntivo alla Parte 1 per il settore dei processi e deve essere utilizzata congiuntamente a quest'ultima".

Per quanto concerne i termini e le definizioni, vengono ampiamente ed uniformemente utilizzate molte definizioni dalla UNI EN ISO 50001 (o gruppo 500xx).

Viene introdotto il termine EPIA (energy performance improvement action), azione di miglioramento della prestazione energetica, ovvero azione o misura o gruppo di azioni o misure implementate o pianificate all'interno di un'organizzazione per ottenere un miglioramento delle prestazioni energetiche attraverso cambiamenti tecnologici, manageriali o operativi, comportamentali, economici o di altro tipo.

Al capitolo 4 relativo ai requisiti di qualità, e in particolare al punto 4.1 "Auditor energetico" interessante l'indicazione: "La qualità dell'audit energetico dipende dalla conoscenza dei processi, del sito e dei dati e delle informazioni disponibili. È essenziale una stretta collaborazione tra l'auditor energetico e l'organizzazione. Quando si utilizza un metodo di campionamento, i campioni selezionati devono essere rappresentativi dell'insieme degli oggetti sottoposti ad audit".

Al punto 5.3.2 "Richiesta di informazioni", oltre alle informazioni richieste nella UNI CEI EN 16247-1, l'auditor energetico deve richiedere all'organizzazione anche condizioni e vincoli specifici per il processo e l'ambiente (sicurezza, inquinamento, salute, ecc.).

Già in fase di analisi preliminare è poi importante identificare le

variabili indipendenti e i fattori statici. Successivamente al punto 5.4 "Piano di misurazione" si fa riferimento a quanto già definito nella UNI CEI EN 16247-1:2022, punto 5.4. Così come al 5.5 "Metodi di campionamento" in relazione alla UNI CEI EN 16247-1:2022, punto 5.5.

Interessante ed in linea con le prescrizioni italiane ENEA e MiSE, l'indicazione riguardo il bilancio energetico e ripartizione, dovendo fornire una ripartizione del consumo di vettori energetici in una struttura energetica aziendale (ad esempio attività principali, servizi ausiliari, servizi generali) a livello di costo-efficacia.

Nell'Allegato B (informativo) come dati che potrebbero essere raccolti, si aggiunge come Fonti di energia: dimensione e produzione energetica annua degli impianti fotovoltaici in loco, dimensioni e produzione energetica annuale degli impianti solari termici in loco e produzione di biogas in loco.

La maggiore variazione si trova nell'aggiunta dell'Allegato D (informativo) sui criteri minimi per un campionamento energetico rappresentativo per le organizzazioni multi-sito. "Il campionamento dei siti da sottoporre ad audit potrebbe essere applicato alle organizzazioni multi-sito quando sono troppo numerose, disperse geograficamente e/o il loro consumo energetico è troppo basso per giustificare l'audit". Questo in linea con le indicazioni ENEA e MiSE.

In sintesi, quando non è pratico o conveniente esaminare tutte le informazioni disponibili durante un audit, ad esempio quando gli oggetti sottoposti ad audit sono troppo numerosi o troppo dispersi geograficamente, le aziende multi-sito, possono eseguire un audit energetico su un campione rappresentativo del loro intero numero di siti.

Lo schema è pressoché quello di ENEA, già preannunciato nella UNI CEI EN 16247-1, ovvero tratto da Diagnosi Energetiche art 8 del D.Lgs. 102/2014 Linee Guida e Manuale Operativo Clusterizzazione di Feb 2019. Anche in questo caso in Italia ancor più si invita ad utilizzare questi modelli supportati da indicazioni europee.

Concludendo la UNI CEI EN 16247-3 è una revisione non particolarmente impattante a livello nazionale per coloro i quali si fossero tenuti aggiornati alle norme serie 500xx e alle prescrizioni dell'ENEA e del MiSE che ancor più con questo impianto normativo si consiglia di seguire.

DIAGNOSI ENERGETICHE NEI TRASPORTI: LA NUOVA EN 16247-4

Sandro Picchiolotto – Esperto della CT 215

Prima di illustrare le principali differenze che gli operatori del settore, ed in particolare gli Energy Auditor, potranno riscontrare nella nuova versione della UNI CEI EN 16247-4, preme evidenziare come questo non possa non tener conto delle ricadute generate dalla parallela revisione della norma generale UNI CEI EN 16247-1.

Particolarmente importante risulta infatti la convergenza del processo di diagnosi energetica verso i Sistemi di Gestione dell'Ener-

gia secondo la UNI EN ISO 50001:2018, realizzata attraverso la piena acquisizione all'interno del processo di diagnosi di concetti caratteristici di quest'ultima, quali:

- prestazione energetica e suo miglioramento - parametro che ricomprende il concetto di "efficienza energetica" allargandolo però ad ulteriori campi dell'ambito energetico;
- uso energetico significativo - parametro caratteristico e fondante di ogni Sistema di Gestione dell'Energia, il quale viene esplicitato dover fare parte:
- dei dati necessari all'auditor nel momento della loro prima raccolta, in termine di criteri per la loro identificazione;
- dei metodi di campionamento;
- dello sviluppo del bilancio energetico;
- della stesura di diagnosi energetiche caratterizzate da un minimo livello di dettaglio assicurandone, tra l'altro, la misura reale e non la semplice stima.

Risultano inoltre acquisiti altri concetti: sia propri della UNI ISO 50015:2014, quali le azioni di miglioramento della prestazione energetica EPIA, come altri che risultano ampiamente utilizzati nella valutazione economica degli interventi di miglioramento, quale il Valore Attuale Netto di cui alla UNI CEI EN 17463 "Valutazione degli investimenti relativi ad interventi nel settore energetico (VALERI)".

Per quanto riguarda le principali differenze rispetto alla versione precedente, esse possono venire così riassunte:

- il punto della norma relativo all'"Incontro d'avvio" (5.2) supera la mera citazione presente nella vecchia versione, venendo molto opportunamente dettagliato in termini di obiettivi e punti qualificanti. Tenuto conto della criticità di tale fase della diagnosi, è indubbio il contributo guadagnato in termini di chiarezza del percorso dell'intero audit.
- Nella descrizione dei fattori coinvolti nella raccolta dati (5.3) si aggiungono i dati derivanti, ove disponibili, delle registrazioni telemetriche della flotta di trasporto, sempre più componente integrata nella moderna gestione delle flotte, particolarmente via gomma.
- Sebbene possa sembrare annotazione marginale, viene sostituito nella descrizione del lavoro in campo (5.4) dell'energy auditor il concetto di "opportunità di riduzione dell'energia" con quello di "azione di miglioramento della prestazione energetica EPIA" di chiara derivazione UNI CEI EN ISO 50001. Preme sottolineare come tale dizione sottenda un arco di interventi di miglioramento a disposizione dell'auditor nettamente più ampio che nel caso precedente.
- Nel contenuto del rapporto (5.3.6.2) si esemplificano esplicitamente i "risparmi in termini di emissioni di CO2 equivalente" tra i criteri che dovranno venire considerati nell'ambito delle azioni di rinnovo della flotta trasporto allargando, anche in questo caso, il ventaglio di miglioramento delle prestazioni energetiche proponibili.

La differenza certamente più palese si ritrova però nell'integrazione della norma con ben due appendici che, sebbene informa-

tive, rendono notevolmente più chiaro e soprattutto più agilmente replicabile il lavoro di raccolta dati finalizzati alla redazione della diagnosi energetica in un settore che, di per sé, si caratterizza per la estrema varietà di tipologie di mezzi e modalità di trasporto che possono adire al processo di diagnosi e, da questo, ai diversi scenari in cui la stesura del rapporto di diagnosi energetica andrà a svilupparsi.

In particolare, il nuovo Allegato B fornisce indicazioni sulle fonti di informazioni suggerite per la raccolta dati, in termini di: dati richiesti, esempi di fonti informative e commenti. Vale la pena evidenziare come tale elenco sia fortemente indirizzato, alle flotte di trasporto su gomma. Sebbene da un certo punto di vista tale approccio sia perfettamente condivisibile in quanto tale modalità è notoriamente la più inefficiente ed energivora a livello planetario, non esplicitare tale indirizzo in una norma a carattere generale può creare pericolosi equivoci e/o mancanze in una sua acritica applicazione sulle altre modalità di trasporto che, ben più importanti in termini di tonnellaggio e prospettive di crescita, non sembra debbano godere di minore interesse proprio perché più efficienti energeticamente.

Il nuovo allegato C fornisce invece tre esempi di indici del rapporto di diagnosi: il primo apparentemente dedicato al settore aereo, il secondo apparentemente dedicato al trasporto passeggeri su gomma e il terzo apparentemente dedicato alle flotte aziendali.

Malgrado la fondamentale utilità di tale integrazione, continuano le carenze in termini di indicazioni a supporto della reportistica relativa a:

- trasporto merci su gomma, notoriamente la più inefficiente modalità di trasporto;
- trasporti ferroviari;
- trasporti marittimi, tra l'altro a dispetto della citazione in bibliografia del Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP);
- trasporti intermodali.

In conclusione, sebbene riconosciuta da più parti come la diagnosi energetica a minore livello di standardizzazione e, complessivamente, di maggiore difficoltà in fase realizzativa, l'ultimo aggiornamento della UNI CEI EN 16247-4 risolve solo parzialmente le mancanze che si erano palesate nella prima stesura.

Se, da un lato, è particolarmente apprezzabile l'inserimento di maggiori dettagli operativi in occasione dell'incontro d'inizio, così come di supporto a raccolta dati e stesura rapporto finale, la norma non considera ancora le profonde differenze strutturali e gestionali proprie delle diverse modalità di trasporto e, conseguentemente, delle diversissime opzioni di miglioramento della prestazione energetica.

Sebbene possa rappresentare una sfida impegnativa, è pertanto auspicabile che nel corso degli aggiornamenti futuri della norma, il CTI possa farsi promotore di tale importante salto qualitativo nella normativa attinente alla diagnosi energetica di un settore fondamentale nell'ambito del bilancio energetico nazionale ed europeo.



PAS TECHNOLOGY FOR ACCURATE AND VERSATILE ANALYSIS

LOW MAINTENANCE

FEW CONSUMABLES AND QUICK
ACCESS TO EACH COMPONENT
FOR FAST, USER-FRIENDLY
MAINTENANCE

REMOVABLE EVERYWHERE

ACCESS THE ANALYSER VIA THE
INTERNET AND GET IMMEDIATE
SUPPORT

EASY TO USE

FOCUS ON DATA WITH THE
USER-FRIENDLY GRAPHICAL
INTERFACE AND COLOUR
TOUCH PANEL



Attività CTI

ATTREZZATURE A PRESSIONE: NUOVA UNI/TS SULL'IMPIEGO DELLA SALDATURA

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Fanno passi avanti i lavori della nuova specifica tecnica dedicata all'impiego della saldatura nella riparazione di attrezzature a pressione e nella costruzione e modifica di quelle non disciplinate dalle direttive europee di prodotto. Il progetto, di competenza della Commissione Tecnica 221 "Progettazione e costruzione di attrezzature a pressione", è nato con l'obiettivo di normare l'impiego della saldatura nella costruzione, modifica e riparazione di attrezzature a pressione relativamente a due specifici ambiti di attività.

Il primo riguarda l'impiego della saldatura nella riparazione di attrezzature a pressione in esercizio. In particolare, le riparazioni di attrezzature soggette al D.M. 329/2004, come previsto dall'art. 14 del decreto, devono essere eseguite in conformità alla norma originaria di fabbricazione, che per la maggioranza del parco italiano è rappresentata dalle specifiche tecniche applicative del decreto ministeriale 21 novembre 1972 (Raccolte ISPEL VSR/VSG/M/S/F).

Il secondo ambito di applicazione della specifica tecnica riguarda l'impiego della saldatura nella costruzione e nella modifica di attrezzature a pressione che non sono regolate dalla PED (direttiva 2014/68/UE, recepita in Italia con il decreto legislativo 15 febbraio 2016, n. 26). Per individuare le attrezzature di cui parliamo è necessario fare un piccolo passo indietro alla storia della regolamentazione del settore.

Fu infatti l'introduzione, nel 1997, della prima direttiva PED (la

97/23/CE) a modificare in modo sostanziale la disciplina in materia di costruzione di attrezzature a pressione vigente fino ad allora in Italia. Con la PED si è adottato un approccio di uso comune per tutti i settori regolati dalle direttive di prodotto comunitarie, che prevede di fissare, nel dettato della direttiva, i requisiti essenziali di sicurezza del prodotto e rimandare alle norme armonizzate pubblicate dal CEN i requisiti di prodotto specifici. Tuttavia, la PED non impone requisiti per tutte le attrezzature a pressione. Infatti:

- l'art. 4, c. 3 prevede che alcune tipologie di attrezzature debbano rispondere alla corretta prassi costruttiva in uso in uno degli Stati membri;
- l'art. 1, c. 1 esclude tutte le attrezzature aventi pressione massima ammissibile $PS \leq 0,5$ bar;
- l'art. 1, c. 2 esclude esplicitamente dal campo di applicazione alcune attrezzature specificamente indicate.

Per le attrezzature di cui al punto c) continua pertanto ad applicarsi la previgente disciplina, rappresentata dal decreto del Ministro per il lavoro e la previdenza sociale 21 novembre 1972 che stabilisce le norme per la costruzione degli apparecchi a pressione ai fini dell'omologazione da parte dell'ISPEL (oggi INAIL). Da tale disposizione discendono le specifiche tecniche applicative "Raccolte Ispe!". Il D.M. 21 novembre 1972 continua quindi ad applicarsi a:

- le attrezzature progettate specificatamente per usi nucleari le quali, in caso di guasto, possono provocare emissioni di radioattività;
- gli alloggiamenti per apparecchiature ad alta tensione come interruttori, dispositivi di comando, trasformatori e macchine rotanti disciplinati dal D.M. 1 dicembre 1980 e s.m.i.;
- i contenitori di birra e bevande gassate disciplinati dal D.M. 19 marzo 1980 e s.m.i.

Premesso quanto sopra, nello sviluppo della specifica tecnica si è dovuto valutare attentamente come riportare in modo chiaro e strutturato le indicazioni per tutte le tipologie di apparecchi considerate, che variano in relazione alle condizioni di costruzione originarie (per la riparazione) e in relazione alla motivazione in base alla quale non sono trattate dalla PED (per la progettazione e

Capitoli compresi nella Specifica Tecnica sull'impiego della saldatura

Capitolo	Titolo
4	Requisiti generali dei giunti saldati
5	Documentazione e accertamenti del processo di saldatura
6	Impiego dei materiali a bassa temperatura
7	Modulo di efficienza dei giunti saldati
8	Particolari costruttivi ed ubicazione dei giunti saldati
9	Procedimenti di saldatura e materiali d'apporto
10	Qualificazione e certificazione delle specifiche di procedura di saldatura (WPS)
11	Qualificazione e certificazione dei saldatori
12	Prescrizioni di fabbricazione – Particolari di saldatura
13	Trattamenti termici
14	Controlli delle saldature - Prove non distruttive
15	Talloni di verifica

fabbricazione). Per questo sono state individuate tre macro-sezioni (temporaneamente identificate con I, II e III) così composte:

I progettazione, fabbricazione e modifica di attrezzature ricadenti in art. 4, c. 3 e di quelle aventi $PS \leq 0,5$ bar;

II riparazione di attrezzature a pressione in esercizio ai sensi dell'art. 14 del D.M. 329/2004, includendo quelle "pre-PED", progettate e fabbricate secondo il D.M. 21 novembre 1972, e quelle conformi alla PED e fabbricate secondo le Raccolte ISPEL VSR, VSG, M, F;

III progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione escluse dal campo di applicazione della PED (art. 1, c. 2) che ricadono nel campo di applicazione di almeno una delle seguenti disposizioni:

- D.M. 21 novembre 1972;

- D.M. 19 marzo 1980;

- D.M. 1 dicembre 1980 e s.m.i.

Il documento è stato strutturato in modo da coprire tutti i punti trattati nella Raccolta S ISPEL.

Un'ultima importante annotazione è che nella stesura della sezione relativa alla riparazione di attrezzature fabbricate in conformità alle Raccolte ISPEL come modificate dalla UNI/PdR 55:2019 particolare attenzione è stata posta all'allineamento di tutti i riferimenti con la stessa UNI/PdR 55:2019. La fase di predisposizione del draft è quasi completata: vi terremo aggiornati sui prossimi passaggi.

PURIFICATORI D'ARIA PORTATILI: LA NUOVA IEC/PAS 63086-1

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Prevista per il mese di novembre la pubblicazione dell'IEC/PAS 63086-3-1 (Public Available Specification) dal titolo "Method for Assessing the Reduction Rate of Key Bioaerosols by Portable Air Cleaners Using an Aerobiology Test Chamber".

La proposta è stata avanzata e approvata dall'IEC/SC 59N "Electrical air cleaners for household and similar purposes" con l'obiettivo di fornire in tempi rapidi uno strumento che consenta a produttori, laboratori di prova, enti governativi e utenti di avere a disposizione un metodo di prova comune per valutare le prestazioni dei purificatori d'aria in termini di riduzione di microrganismi, compresi i virus, nell'aria degli ambienti.

A causa (o grazie?) alla recente pandemia, l'attenzione alla qualità dell'aria indoor è tornata prepotentemente alla ribalta e, sebbene da più parti sia stato ribadito come la diluizione con aria esterna resti la strategia principale per assicurare la salubrità dell'aria degli ambienti, il mercato dei purificatori d'aria portatili è cresciuto in modo esponenziale in questi ultimi anni.

Anche le recenti linee guida per la qualità dell'aria negli ambienti scolastici, pur sottolineando come l'utilizzo dei purificatori d'aria non possa sostituire le altre misure di riduzione del rischio di contagio quali l'uso della mascherina, il distanziamento fisico e in particolare il ricambio dell'aria e la ventilazione, riconoscono il ruolo che tali dispositivi possono svolgere e prevedono che siano accompagnati da "documentazione attestante test specifici che dimostrino: efficacia e sicurezza nelle condizioni di utilizzo".

Allo stato attuale manca, dunque, una norma di prodotto che consenta di dichiarare le diverse caratteristiche di questi dispositivi con riferimento ad una metodologia univoca in grado di consentire anche il confronto tra le diverse soluzioni presenti sul mercato.

Per venire in contro a questa esigenza del mercato l'IEC/SC 59N ha allo studio un progetto di norma (la serie IEC 63086) che si propone di colmare tale lacuna.

Trattandosi oltretutto di prodotti "complessi" che utilizzano principi diversi quali raggi UV, ozono, ossidazione fotocatalitica, solitamente in abbinamento a sistemi di filtrazione meccanica (con filtri HEPA), i tempi previsti per la predisposizione dell'intero pacchetto di norme non sono brevi (vd. box con l'elenco delle parti della 63086 attualmente allo studio).

Proprio per questo è stata approvata la pubblicazione del documento citato all'inizio di questo articolo. L'IEC/PAS 63086-3-1 riprende i contenuti della U.S. AHAM Standard AC-5:2022 (Association of Home Appliance Manufacturers) e sarà ritirata al momento della pubblicazione della corrispondente parte della IEC 63086.

Il documento specifica una metodologia di prova per valutare la capacità dei purificatori d'aria domestici portatili di ridurre la concentrazione e la vitalità dei microrganismi, definisce i bioaerosol di riferimento nonché le caratteristiche della camera di prova.

Si tratta dunque di un primo importante passo nella definizione di una normativa comune per il settore.

Da segnalare infine che l'attività in corso in ambito IEC/SC 59N è svolta in collaborazione con l'ISO/TC 142 Cleaning equipment for air and other gases – competente sugli aspetti di filtrazione e pulizia dell'aria – e quindi seguita dalla CT 242 del CTI.

POZZI PER ACQUA: PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E OPERATIVITÀ

Dario Molinari – Funzionario Tecnico CTI

Il CEN/TC 451 WG 1 "Water wells and borehole heat exchangers – Water wells", interfacciato a livello nazionale dalla Commissione Tecnica 256 "Impianti geotermici a bassa temperatura con pompa di calore", ha deciso di avviare, su proposta italiana, la stesura di più documenti sul tema dei pozzi per acqua, dopo che per quattro anni il WG aveva optato per un unico documento omnicomprensivo. Questa decisione, che scaturisce da una presa di coscienza tardiva ma sempre ben accetta, ha portato alla richiesta dell'avvio di tre progetti di norma relativi a progettazione, costruzione e operatività dei pozzi per estrazione di acqua; solo il primo documento relativo alla progettazione, argomento già ampiamente trattato a livello nazionale con la norma UNI 11590 "Pozzi per acqua – Progettazione", è al momento in una fase avanzata di stesura, che potrebbe portare alla sua inchiesta nel 2023.

L'approccio che il WG 2 ha tenuto nella definizione dei requisiti non risulta tuttavia, nelle ultime versioni, qualitativamente sufficiente per una votazione positiva da parte delle parti interessate. Le modifiche che dovranno essere implementate nel prosieguo dei lavori decideranno se tale documento potrà sostituire quello nazionale, cosa al momento pare di difficile realizzazione.

GLI APPARECCHI ALIMENTATI A PELLETTA E A CIOCCHI DI LEGNA: LA EN 16510-2-7

Dario Molinari – Funzionario Tecnico CTI

Al termine dell'inchiesta delle EN 16510 "Residential solid fuel burning appliances" (dalla parte 2-1 "Roomheaters" alla parte 2-6 "Mechanically by wood pellets fed roomheaters, inset appliances and cookers") il comitato specchio del CEN/TC 295 WG 2 (a segreteria italiana) ha ripreso i lavori sulla parte 2-7 sugli apparecchi a doppio combustibile, documento che dovrebbe essere consegnato al CEN entro la fine del prossimo anno, in tempo per andare in inchiesta assieme alle già previste revisioni delle norme in pubblicazione.

La EN 16510-2-7 sugli apparecchi a doppio combustibile parte dall'esperienza già maturata sulle norme relative agli apparecchi alimentati a pellet e su quella relativa agli apparecchi a ciocchi di legna. Le due sono quindi state integrate in un unico documento che faccia riferimento alle norme esistenti per sfruttare al massimo quanto già stabilito ed assodato, sia per una maggior semplicità in fase di prova che durante l'utilizzo. La partecipazione al tavolo di esperti provenienti tanto dall'ambito produttivo quanto da quello dei laboratori permette la stesura di un testo completo ma al contempo fruibile, scopo primario della normativa. Il documento dovrà comunque attendere le revisioni tecniche delle altre parti, che in questo momento sono state lasciate in stand-by per permettere la pubblicazione dopo anni di ritardo in un mondo che richiede fortemente nuovi documenti normativi a supporto del mercato.

FILTRAZIONE DELL'ARIA: LA PLENARIA DELL'ISO/TC 142

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Si è svolta a Delft la 18° riunione plenaria dell'ISO/TC 142 "Cleaning equipment for air and other gases". Dal 13 al 15 settembre le riunioni sono state ospitate presso la sede del NEN l'ente di normazione olandese. Dopo due anni di riunioni online si è tornati con un po' di emozione e molto entusiasmo alle riunioni in presenza, o per lo meno in formato "ibrido" in quanto le delegazioni di Cina e Giappone hanno partecipato da remoto. Il ritorno in presenza è stata anche l'occasione per esaminare e discutere insieme vantaggi e svantaggi delle diverse modalità di riunione. Sicuramente le riunioni virtuali consentono di risparmiare tempo e denaro in viaggi e spostamenti. Specialmente in ambito ISO, ciò si ripercuote positivamente sia sulla partecipazione ai gruppi di lavoro, che risulta ampliata, sia sulla possibilità di organizzare incontri a scadenze più ravvicinate. I presenti sono stati però concordi nel riconoscere un valore aggiunto alle riunioni in presenza che consentono un'interazione più diretta e personale tra i partecipanti. Infine, la modalità ibrida è stata considerata una possibilità praticabile laddove, come a Delft, le sale riunioni siano dotate di una strumentazione tecnica di elevata qualità in grado di consentire una partecipazione attiva e senza intoppi a chi è collegato online. Così per il futuro è prevalso l'orientamento di riunirsi in presenza almeno in occasione della riunione plenaria, mentre i gruppi di lavoro continueranno a lavorare online.

Come sempre la riunione plenaria è stata l'occasione per fare il punto sull'attività del TC nel suo insieme e programmare le attività future. Nu-

merosa come al solito la partecipazione, che ha visto la presenza delle delegazioni di tredici Paesi membri (Austria, Canada, Cina, Danimarca, Corea, Francia, Germania, Giappone, Italia, Olanda, Svezia, Svizzera e Stati Uniti), per un totale di circa cinquanta delegati.

Apprezzamenti sono stati espressi per la gestione della segreteria da parte dell'Italia che, grazie al supporto della CT 242 "Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi" del CTI, ha garantito l'operatività del TC in questi ultimi diciassette anni, così come è stata accolta molto favorevolmente la riconferma di Riccardo Romanò alla guida del TC per il prossimo triennio. Di seguito le principali novità emerse nella riunione, mentre si rinvia al sito CTI per il resoconto ufficiale della riunione.

Prosegue la revisione della ISO 29464 "Cleaning equipment for air and other gases – Terminology" con l'obiettivo di aggiornare periodicamente la norma includendo tutti i termini utilizzati nelle norme del TC 142 di recente pubblicazione. A seguito delle inchieste per la revisione periodica delle norme si è deciso di avviare i lavori di revisione delle seguenti norme:

- ISO 16890-1:2016 Air filters for general ventilation — Part 1: Technical specifications, requirements and classification system based upon particulate matter efficiency (ePM);
- ISO 15957:2015 "Test dusts for evaluating air cleaning equipment.

Si è conclusa l'attività del WG per definizione di un sistema di classificazione per i filtri per la rimozione degli inquinanti gassosi ed è stata pubblicata la nuova ISO 10121-3:2022 "Test method for assessing the performance of gas-phase air cleaning media and devices for general ventilation - Part 3: Classification system for treatment of make up air" (ndr. norma sviluppata in collaborazione con il CEN e quindi recepita come EN). Prosegue l'attività del WG 2 "UV-C Technology" a cui partecipano ora anche i rappresentanti IUVA (International Ultraviolet Association) e CIE (International Commission on Illumination) per la revisione della ISO 15858 "UV-C Devices - Safety information - Permissible human exposure". Anche il WG 13 che si occupa di definire norme internazionali per la progettazione e la valutazione delle prestazioni dei "biofiltri" utilizzati per il trattamento dei gas di scarico, emessi da impianti industriali, agricoli e civili, dopo qualche difficoltà in fase di avvio, sta procedendo nella sua attività e ha predisposto un primo progetto di norma (ISO/CD 23139) che fornisce linee guida per la deodorizzazione negli impianti di trattamento delle acque reflue.

Infine, prosegue l'attività congiunta tra IEC/SC 59 N e ISO/TC 142 per lo sviluppo di una norma (serie IEC/ISO 63086) per determinare le prestazioni degli apparecchi elettrici domestici e similari per la purificazione dell'aria. Si tratta di un progetto piuttosto complesso che si propone di definire una metodologia di prova in grado di valutare le prestazioni in termini di riduzione di particelle, inquinanti gassosi e microrganismi indipendentemente dalle tecnologie utilizzate singolarmente o in combinazione: filtrazione meccanica, ozono, fotocatalisi, plasma.

L'appuntamento per il prossimo anno è a Seoul Atlanta dal 19 al 22 settembre.

Tutte le informazioni sull'ISO/TC 142 sono disponibili sul sito CTI nell'area della [CT 242 - Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi](#) che costituisce l'interfaccia nazionale e che in tutti questi anni ha sostenuto e reso possibile questa attività.



Ottimizza le prestazioni con
drives intelligenti

Condition Based Monitoring

Manutenzione predittiva
con inverter Danfoss

Grazie alla nuova funzionalità "CBM", il drive è ora in grado di rilevare e predire diverse tipologie di problematiche che potrebbero verificarsi sul sistema.





Scatena l'intelligenza dei tuoi drives con l'elevata qualità e l'affidabilità Danfoss.

See how tomorrow's solutions are ready today
visit www.danfoss.it/drives






ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss





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** - Attrezzature a pressione – CEN e ISO e forni chimici e industriali
-  **CT 222** - Integrità strutturale degli impianti a pressione
-  **CT 223** - Attrezzature a pressione Esercizio e dispositivi di protezione
-  **CT 223/GL 01** - Dispositivi di protezione e controllo degli impianti a pressione – CTI-UNI

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 2020 è di 1.000 €.

Vantaggi

- libero accesso alla consultazione della documentazione tecnica relativa alla stesura di norme nazionali e internazionali sul sito www.cti2000.it;
- possibilità di rappresentare l'Italia in qualità di esperto ai tavoli tecnici europei e internazionali;
- sconto sia sull'acquisto on line di corsi e pubblicazioni CTI, che sulla partecipazione a corsi in aula organizzati dal CTI;
- sconto del 15% sull'acquisto di tutte le norme nazionali, CEN e ISO e dei manuali pratici pubblicati da UNI;
- possibilità di organizzare e promuovere iniziative di interesse comune.

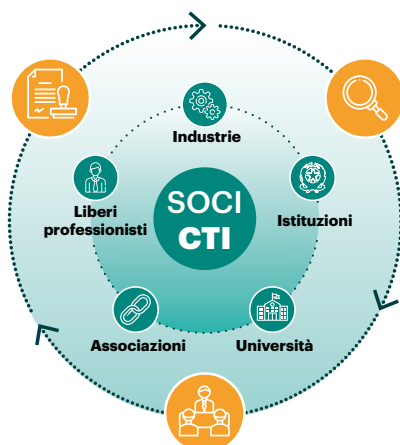
COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO ENERGIA E AMBIENTE

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

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

Attività normativa

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



Attività di ricerca

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

Attività di supporto tecnico al legislatore

Pareri e proposte condivise per Ministeri e Pubblica Amministrazione



I NUMERI DEL CTI*

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

*valori medi degli ultimi 5 anni

FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

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

SOCIAL NETWORK

- Twitter
- LinkedIn

PROGETTI DI NORMA NAZIONALI 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/TR xxx Materiali isolanti per l'edilizia - Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche prog. UNI1611252	In lavorazione
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova	UNI xxx Linee guida sull'utilizzo della termografia ad infrarosso in edilizia prog. UNI160774	In lavorazione
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	UNI 11552 rev Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici - Parametri termofisici prog. UNI1604417	Fase preliminare
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	prUNI/TS 11300-2 Prestazione energetica degli edifici - Fabbricato prog. UNI1604763	In lavorazione
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. UNI160yyyy	In lavorazione
CT 204 Direttiva EPBD	prUNI xxx Prestazione energetica degli edifici - Ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili prog. UNI160...	Cancellato
CT 212 Uso razionale e gestione dell'energia	UNI 11339 Attività professionali non regolamentate - Esperti in gestione dell'energia. Requisiti di conoscenza, abilità, autonomia e responsabilità prog. UNI1606262	In pre-inchiesta UNI
CT 221 Progettazione e costruzione di attrezzature a pressione e di forni industriali	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 lavorazione
CT 222 Integrità strutturale degli impianti a pressione	UNI 11325-4 rev 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 prog. UNI1608906	In attesa di pubblicazione
CT 222 Integrità strutturale degli impianti 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 lavorazione
CT 222 Integrità strutturale degli impianti a pressione	UNI xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - La gestione del ciclo di vita prog. UNI1609602	In lavorazione
CT 223 Esercizio e dispositivi di protezione delle installazioni a pressione	UNI 11325-7 Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 7: Valutazione dello stato di conservazione delle tubazioni in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità prog. UNI1609599	In pre-inchiesta UNI
CT 223 Esercizio e dispositivi di protezione delle installazioni a pressione	UNI/TS xxx Monitoraggio dei parametri di esercizio di attrezzature a pressione prog. UNlxxx	In lavorazione
CT 223 Esercizio e dispositivi di protezione delle installazioni 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 lavorazione
CT 223/GL 01 Dispositivi di protezione e controllo degli impianti a pressione Gruppo Misto CTI-UNI	UNI 10197 rev Valvole di sicurezza: procedure di prova e requisiti dei banchi di prova prog. UNI1609600	In pre-inchiesta UNI

PROGETTI DI NORMA NAZIONALI IN CORSO

CT 235 Teleriscaldamento e Teleraffrescamento	UNI/PdR 93.4 Linee guida per la verifica funzionale del contatore di energia termica effettuata su richiesta del cliente del servizio di Teleriscaldamento e Teleraffrescamento prog. E0204G160	<i>In pre-inchiesta UNI</i>
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	<i>In stand-by</i>
CT 241 Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento	UNI xxx 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. UNI1604717	<i>Fase preliminare</i>
CT 242 Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi	UNI xxx Prassi di Riferimento: Filtri per la pulizia dell'aria e minimizzazione dei rischi biologici correlati negli ambienti confinati prog. E0205G170	<i>In lavorazione</i>
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. UNI1604710	<i>Fase preliminare</i>
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	prUNI/TS 11300-3-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Distribuzione prog. UNI1604711	<i>Fase preliminare</i>
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)	prUNI/TS 11300-3-3 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Accumulo termico prog. UNI1604712	<i>Fase preliminare</i>
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza...	prUNI/TS 11300-3-4 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Recupero di calore dai piatti doccia prog. UNI1604713	<i>Fase preliminare</i>
CT 251 Impianti di riscaldamento Progettazione, fabbisogni ...	prUNI/TS 11300-4-1 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Pompe di calore prog. UNI1604714	<i>Fase preliminare</i>
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)	prUNI/TS 11300-4-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Cogenerazione prog. UNI1604715	<i>Fase preliminare</i>
CT 252 Impianti di riscaldamento - Esercizio, conduzione, ...	prUNI 10389-4 Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 4: Impianti di teleriscaldamento e teleraffrescamento prog. UNI1603430	<i>In attesa di pubblicazione</i>
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. UNlxxx	<i>Fase preliminare</i>
CT 253 Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...	UNI xxx Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione prog. UNlxxx	<i>Fase preliminare</i>
CT 253 Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...	UNI xxx Caldaie a biomassa solida non polverizzata - Requisiti di installazione prog. UNlxxx	<i>In lavorazione</i>
CT 257 Stufe, caminetti e barbecue ad aria e acqua (con o senza caldaia incorporata)	UNI 10683 rev Generatori di calore alimentati a legna o altri biocombustibili solidi - Verifica, installazione, controllo e manutenzione prog. UNI1601341	<i>In attesa di pubblicazione</i>
CT 272 Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edifici	UNI/TS 11651 Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN 15232-1 Prog. UNI1609482	<i>In post inchiesta UNI</i>

PROGETTI DI NORMA NAZIONALI IN CORSO

CT 283 Energia dai rifiuti	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti e dei CSS in termini di contenuto di biomassa ed energetico prog. UNI1607325	<i>In pre-inchiesta UNI</i>
CT 283 Energia dai rifiuti	UNI/TS 11461 Impianti di co-combustione, incenerimento e co-incenerimento - Determinazione della frazione di energia rinnovabile prodotta dall'impianto mediante la misura del 14C al camino prog. UNI1607324	<i>In post inchiesta UNI</i>
CT 284 Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico	UNI xxx Classificazione e specifiche dei prodotti organici ottenuti dal trattamento e recupero di rifiuti agricoli, alimentari e agro-alimentari di cui all'elenco delle specifiche all'appendice A destinati agli impianti di biodigestione anaerobica prog. UNI1608494	<i>In post inchiesta UNI</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 lavorazione</i>
CT 284 Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico	UNI xxx Biometano - Definizione della capacità produttiva degli impianti di produzione del biometano e del biometano liquefatto prog. UNI1610349	<i>In pre-inchiesta UNI</i>
CT 284 Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico	UNI xxx Linee guida in materia di sicurezza ed ambiente per gli impianti di biogas nelle discariche prog. UNI1610722	<i>In pre-inchiesta UNI</i>

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2022

CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali"

- UNI EN ISO 18097:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali — Determinazione della temperatura massima di impiego
- UNI EN ISO 12624:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali — Determinazione delle quantità residue di ioni cloruro, fluoruro, silicato e sodio solubili in acqua e del Ph
- UNI EN ISO 12629:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali — Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo dell'isolamento preformato di tubazioni
- UNI EN ISO 18099:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali — Determinazione del coefficiente di dilatazione termica
- UNI EN ISO 12623:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali — Determinazione dell'assorbimento d'acqua nel breve periodo per immersione parziale dell'isolamento preformato di tubazioni
- UNI EN ISO 29465:2022** Isolanti termici per edilizia - Determinazione della lunghezza e della larghezza
- UNI EN ISO 29468:2022** Isolanti termici per edilizia — Determinazione della planarità
- UNI EN ISO 29768:2022** Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle dimensioni lineari dei provini
- UNI EN ISO 18098:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali — Determinazione della massa volumica apparente dell'isolamento preformato di tubazioni
- UNI EN ISO 29770:2022** Isolanti termici per edilizia — Determinazione dello spessore degli isolanti per pavimenti galleggianti
- UNI EN ISO 12628:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali — Determinazione delle dimensioni, dell'ortogonalità e linearità dell'isolamento preformato di tubazioni
- UNI EN ISO 18096:2022** Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali — Determinazione della temperatura massima di impiego dell'isolamento preformato di tubazioni

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

- UNI EN ISO 12571:2022** Prestazione igrotermica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione delle proprietà di assorbimento igroscopico
- UNI EN ISO 12241:2022** Isolamento termico per gli impianti negli edifici e per le installazioni industriali - Metodi di calcolo
- UNI EN ISO 9288:2022** Isolamento termico - Scambio termico per radiazione - Grandezze fisiche e definizioni

CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

- UNI CEI EN 17463:2022** Valutazione degli investimenti relativi ad interventi nel settore energetico (VALERI)
- UNI ISO 50003:2022** Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti per organismi che forniscono audit e certificazione dei sistemi di gestione dell'energia
- UNI ISO 50004:2022** Sistemi di gestione dell'energia - Linee guida per l'attuazione, il mantenimento e il miglioramento di un sistema di gestione dell'energia ISO 50001
- UNI CEI EN ISO 50005:2022** Sistemi di gestione dell'energia - Linee guida per un'attuazione graduale
- UNI ISO 50009:2022** Sistemi di gestione dell'energia — Linee guida per l'attuazione di un sistema di gestione dell'energia comune in più organizzazioni
- UNI ISO/TS 50044:2022** Progetti di risparmio energetico (EnSP) - Linee guida per la valutazione economica e finanziaria
- UNI ISO 50045:2022** Linee guida tecniche per la valutazione dei risparmi energetici delle centrali termoelettriche
- UNI ISO 50046:2022** Metodologie generali per stabilire ex-ante i risparmi energetici
- UNI ISO 50049:2022** Metodologie di calcolo per le variazioni di efficienza e consumo energetici a livello di Paesi, regioni o città

CT 221 "Progettazione e costruzione di attrezzature a pressione e di forni industriali"

- UNI EN 746-3:2022** Apparecchiature di processo termico industriale - Parte 3: Requisiti di sicurezza per la generazione e l'utilizzo di gas per atmosfere protettive
- UNI EN 12952-2:2022** Caldaie a tubi d'acqua e installazioni ausiliarie - Parte 2: Materiali delle parti in pressione delle caldaie e degli accessori
- UNI EN 12952-5:2022** Caldaie a tubi d'acqua e installazioni ausiliarie - Parte 5: Lavorazione e costruzione delle parti in pressione della caldaia
- UNI EN 12952-6:2022** Caldaie a tubi d'acqua e installazioni ausiliarie - Parte 6: Controllo di produzione, documentazione e marcatura delle parti in pressione della caldaia
- UNI EN 12952-10:2022** Caldaie a tubi d'acqua e installazioni ausiliarie - Parte 10: Requisiti dei dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2022

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

- UNI EN ISO 12759-5:2022** Ventilatori - Classificazione di efficienza per ventilatori - Parte 5: Ventilatori a getto (ISO 12759-5:2021)
- UNI EN 13141-8:2022** Ventilazione per gli edifici - Prove di prestazione di componenti/prodotti per la ventilazione residenziale - Parte 8: Prove di prestazione di unità di ventilazione meccanica non canalizzate e di scarico (compreso il recupero del calore)

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

- UNI EN 15805:2022** Filtri per la rimozione di particelle in aria di ventilazione - Dimensioni normalizzate
- UNI EN ISO 16890-2:2022** Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 2: Misurazione dell'efficienza spettrale e della resistenza al flusso d'aria
- UNI EN ISO 16890-4:2022** Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 4: Metodo di condizionamento per determinare l'efficienza spettrale minima di prova
- UNI EN ISO 29461-2:2022** Sistemi filtranti per l'aria in ingresso a macchine rotanti - Metodi di prova - Parte 2: Prova di resistenza dell'elemento filtrante in ambienti con nebbia e foschia
- UNI EN ISO 29462:2022** Misura in campo di elementi e sistemi filtranti per la ventilazione ordinaria per la determinazione in situ dell'efficienza di rimozione in funzione della dimensione delle particelle e della resistenza al moto dell'aria
- UNI EN ISO 29463-5:2022** Filtri e materiali filtranti ad alta efficienza per la rimozione di particelle nell'aria - Parte 5: Metodo di prova per la determinazione dell'efficienza di elementi filtranti

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

- UNI EN 1397:2022** Scambiatori di calore - Ventilconvettori ad acqua - Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni
- UNI ISO 21978:2022** Scaldacqua a pompa di calore - Prove e valutazione in condizioni di carico parziale e calcolo del coefficiente di prestazione stagionale per il riscaldamento degli ambienti
- UNI ISO 18326:2022** Condizionatori d'aria portatili non canalizzati e pompe di calore aria-aria con un unico condotto di scarico - Prova e valutazione delle prestazioni
- UNI ISO 13256-2:2022** Pompe di calore ad acqua - Test e valutazione delle prestazioni - Parte 2: Pompe di calore acqua-acqua e salamoia-acqua
- UNI ISO 13256-1:2022** Pompe di calore ad acqua - Test e valutazione delle prestazioni - Parte 1: Pompe di calore acqua-aria e salamoia-aria
- UNI EN 14511-2:2022** 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 - Parte 2: Condizioni di prova
- UNI EN 14511-3:2022** 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 - Parte 3: Metodi di prova
- UNI EN 14511-4:2022** 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 - Parte 4: Requisiti
- UNI EN 14825:2022** 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
- UNI EN 16583:2022** Scambiatori di calore - Ventilconvettori ad acqua - Determinazione del livello di potenza sonora
- UNI EN 308:2022** Scambiatori di calore - Procedimenti di prova per stabilire le prestazioni dei recuperatori di calore aria/aria
- UNI EN 12102-1:2022** Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquido, pompe di calore, raffreddatori di processo e deumidificatori con compressori azionati elettricamente - Determinazione del livello di potenza sonora - Parte 1: Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquido, pompe di calore per il riscaldamento e il raffreddamento degli ambienti, deumidificatori e refrigeratori di processo
- UNI EN 14511-1:2022** 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 - Parte 1: Termini e definizioni

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

- UNI EN ISO 21922:2022** Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Valvole - Requisiti, prove e marcatura

CT 245 "Impianti frigoriferi: refrigerazione industriale e commerciale"

- UNI EN ISO 22044:2022** Refrigeratori commerciali per bevande - Classificazione, requisiti e condizioni di prova

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

- UNI 10389-2:2022** Misurazioni in campo - Generatori di calore - Parte 2: Apparecchi alimentati a biocombustibile solido non polverizzato

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2022

CT 253 "Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione del calore, generatori a combustibili liquidi, gassosi e solidi"

UNI EN ISO 23553-1:2022 Dispositivi di sicurezza e controllo per apparecchi e bruciatori ad olio combustibile - Requisiti particolari - Parte 1: Valvole automatiche e semiautomatiche

CT 258 "Canne fumarie"

UNI 11859-1:2022 Impianti alimentati a combustibile liquido e solido, per uso civile, in esercizio - Linee guida per la verifica dell'idoneità al funzionamento in sicurezza - Parte 1: Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione

CT 266 "Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante"

UNI 10616:2022 Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Sistemi di gestione della sicurezza - Linee guida per l'applicazione della UNI 10617

CT 271 "Contabilizzazione del calore"

UNI 11879:2022 Metodologie per la misura dell'energia termica assorbita e rilasciata negli impianti di climatizzazione centralizzati

UNI EN 1434-1:2022 Contatori di calore - Parte 1: Requisiti generali

UNI EN 1434-2:2022 Contatori di calore - Parte 2: Requisiti costruttivi

UNI EN 1434-4:2022 Contatori di calore - Parte 4: Prove per l'approvazione del modello

UNI EN 1434-5:2022 Contatori di calore - Parte 5: Prove per la verifica prima

UNI EN 1434-6:2022 Contatori di calore - Parte 6: Installazione, messa in servizio, controllo e manutenzione

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

UNI EN 14908-8:2022 Comunicazione aperta dei dati per l'automazione, la regolazione e la gestione tecnica degli edifici - Protocollo di rete per gli edifici - Parte 8: Comunicazione utilizzando la banda larga su reti PLC tramite protocolli internet

UNI EN 14908-9:2022 Comunicazione aperta dei dati per l'automazione, la regolazione e la gestione tecnica degli edifici - Protocollo di rete per gli edifici - Parte 9: Comunicazione wireless nelle bande ISM

UNI EN ISO 52120-1:2022 Prestazione energetica degli edifici - Contributo dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Parte 1: Quadro generale e procedure

UNI EN ISO 16484-5:2022 Automazione degli edifici e sistemi di controllo (BACS) - Parte 5: Protocollo di comunicazione dei dati

UNI EN 17609:2022 Sistemi di automazione e controllo degli edifici - Applicazioni di controllo

CT 281 "Energia solare"

UNI EN 12975:2022 Collettori solari - Requisiti generali

UNI EN ISO 9488:2022 Energia Solare - Vocabolario

UNI EN ISO 24194:2022 Energia solare - Campi di collettori - Verifica delle prestazioni

CT 282 "Biocombustibili solidi"

UNI/TS 11861:2022 Biocombustibili solidi - Specifiche e classificazione del combustibile - Definizione delle classi di qualità del nocciolino d'oliva

UNI CEN ISO/TS 21596:2022 Biocombustibili solidi - Determinazione della macinabilità - Metodo Hardgrove per combustibili da biomassa trattati termicamente

UNI EN ISO 18134-1:2022 Biocombustibili solidi - Determinazione del contenuto di umidità - Parte 1: Metodo di riferimento

UNI EN ISO 16559:2022 Biocombustibili solidi - Vocabolario

UNI CEN ISO/TS 20048-1:2022 Biocombustibili solidi - Determinazione delle caratteristiche di degassamento e di riduzione dell'ossigeno - Parte 1: Metodo di laboratorio per la determinazione del degassamento e della riduzione di ossigeno utilizzando contenitori chiusi

UNI CEN ISO/TS 20049-2:2022 Biocombustibili solidi - Determinazione dell'autocombustione dei biocombustibili pellettizzati - Parte 2: Prove di riscaldamento con cestello

CT 283 "Energia da rifiuti"

UNI 11853:2022 Specifiche del biocarbone ottenuto dal trattamento di carbonizzazione idrotermale (HTC) dei residui degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane o di fanghi industriali a matrice organica

UNI EN ISO 21646:2022 Combustibili solidi secondari - Preparazione del campione

UNI EN ISO 21654:2022 Combustibili solidi secondari - Determinazione del potere calorifico

UNI CEN ISO/TS 21911-2:2022 Combustibili solidi secondari - Determinazione dell'autoriscaldamento - Parte 2: Prove di riscaldamento del cestello

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2022

UNI EN ISO 22940:2022 Combustibili solidi secondari - Determinazione della composizione elementare mediante fluorescenza di raggi X

CT 284 "Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico"

UNI EN ISO 20675:2022 Biogas - Produzione, trattamento e purificazione (upgrading) ed utilizzo di biogas - Termini, definizioni e schema di classificazione

UNI EN ISO 22580:2022 Torce per la combustione di biogas

UNI EN ISO 23343-1:2022 Biocombustibili solidi - Determinazione dell'assorbimento dell'acqua e del suo effetto sulla durabilità dei combustibili da biomassa trattati termicamente - Parte 1: Pellet

UNI EN ISO 23590:2022 Requisiti per impianti di biogas a scala domestica: progettazione, installazione, esercizio, manutenzione e sicurezza

CT 285 "Bioliquidi per uso energetico"

UNI/TR 11852:2022 Classificazione e specifiche dei sottoprodotti per uso energetico - Sottoprodotti del processo di raffinazione degli oli e grassi animali e vegetali

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

UNI EN 13617-4:2022 Stazioni di servizio - Parte 4: Requisiti di sicurezza per la costruzione e prestazioni dei giunti girevoli per le pompe di dosaggio e distributori di carburante

UNI EN 13617-3:2022 Stazioni di servizio - Parte 3: Requisiti di sicurezza per la costruzione e prestazioni delle valvole di sicurezza

UNI EN 13617-2:2022 Stazioni di servizio - Parte 2: Requisiti di sicurezza per la costruzione e prestazioni dei dispositivi di sicurezza per le pompe di dosaggio e distributori di carburante

UNI EN 13617-1:2022 Stazioni di servizio - Parte 1: Requisiti di sicurezza per la costruzione e prestazioni dei distributori di carburante e delle unità di pompaggio remote

UNI EN 13012:2022 Stazioni di servizio - Costruzione e prestazione delle pistole automatiche di erogazione per utilizzo nei distributori di carburante

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2022

CT 201 "Isolanti e isolamento termico - Materiali"

- ISO 24260:2022** Thermal insulation products — Hemp fiber mat and board — Specification
- ISO 29466:2022** Thermal insulating products for building applications — Determination of thickness
- ISO 29469:2022** Thermal insulating products for building applications - Determination of compression behaviour

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

- ISO 9288:2022** Thermal insulation — Heat transfer by radiation — Vocabulary
- ISO 12623:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of short-term water absorption by partial immersion of preformed pipe insulation
- ISO 12624:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of trace quantities of water-soluble chloride, fluoride, silicate, sodium ions and Ph
- ISO 12628:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of dimensions, squareness and linearity of preformed pipe insulation
- ISO 12629:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of water vapour transmission properties of preformed pipe insulation
- ISO 18096:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of maximum service temperature for preformed pipe insulation
- ISO 18097:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of maximum service temperature
- ISO 18098:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of the apparent density of preformed pipe insulation
- ISO 18099:2022** Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of the coefficient of thermal expansion
- ISO 23766:2022** Thermal insulating products for industrial installations - Determination of the coefficient of linear thermal expansion at sub-ambient temperatures
- ISO 29465:2022** Thermal insulating products for building applications — Determination of length and width
- ISO 29468:2022** Thermal insulating products for building applications — Determination of flatness
- ISO 29768:2022** Thermal insulating products for building applications — Determination of linear dimensions of test specimens
- ISO 29770:2022** Thermal insulating products for building applications — Determination of thickness for floating-floor insulating products

CT 221 "Progettazione e costruzione di attrezzature a pressione e di forni industriali"

- ISO 13577-4:2022** Industrial furnaces and associated processing equipment - Safety - Part 4: Protective systems

CT 231 "Centrali elettriche e turbine a gas per uso industrial"

- ISO 21789:2022** Gas turbine applications - Safety

CT 232 "Sistemi di compressione ed espansione"

- ISO 28927-13:2022** Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 13: Fastener driving tools

CT 234 "Motori - Commissione Mista CTI-CUNA"

- ISO 6798-3:2022** Reciprocating internal combustion engines - Measurement of sound power level using sound pressure - Part 3: Survey method for use in situ
- ISO 6826:2022** Reciprocating internal combustion engines — Fire protection

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2022

- ISO 7967-6:2022** Reciprocating internal combustion engines - Vocabulary of components and systems - Part 6: Lubricating systems
- ISO 7967-10:2022** Reciprocating internal combustion engines - Vocabulary of components and systems - Part 10: Ignition systems
- ISO 7967-11:2022** Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary of components and systems — Part 11: Liquid fuel systems
- ISO 7967-12:2022** Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary of components and systems — Part 12: Exhaust emission control systems
- ISO 8528-10:2022** Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets — Part 10: Measurement of airborne noise
- ISO 8528-12:2022** Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets — Part 12: Emergency power supply to safety services

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

- ISO 13349-1:2022** Fans — Vocabulary and definitions of categories — Part 1: Vocabulary
- ISO 13349-2:2022** Fans — Vocabulary and definitions of categories — Part 2: Categories

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

- ISO 10121-3:2022** Test methods for assessing the performance of gas-phase air cleaning media and devices for general ventilation - Part 3: Classification system for GPACDs applied to treatment of outdoor air
- ISO 16890-2:2022** Air filters for general ventilation - Part 2: Measurement of fractional efficiency and air flow resistance
- ISO 16890-4:2022** Air filters for general ventilation - Part 4: Conditioning method to determine the minimum fractional test efficiency
- ISO 29461-2:2022** Air intake filter systems for rotary machinery — Test methods — Part 2: Filter element endurance test in fog and mist environments
- ISO 29462:2022** Field testing of general ventilation filtration devices and systems for in situ removal efficiency by particle size and resistance to airflow
- ISO 29463-5:2022** High-efficiency filters and filter media for removing particles in air — Part 5: Test method for filter elements

CT 244 “Impianti frigoriferi: sicurezza e protezione dell'ambiente”

- ISO 17584:2022** Refrigerant properties

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

- ISO 52032-1:2022** Energy performance of buildings - Energy requirements and efficiencies of heating, cooling and domestic hot water (DHW) distribution systems - Part 1: Calculation procedures
- ISO 24365:2022** Radiators and convectors — Methods and rating for determining the heat output

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

- ISO 29463-5:2022** High-efficiency filters and filter media for removing particles in air - Part 5: Test method for filter elements

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

- ISO 16484-5:2022** Building automation and control systems (BACS) — Part 5: Data communication protocol
- ISO 52120-1:2021** Energy performance of buildings - Contribution of building automation, controls and building management - Part 1: General framework and procedures

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2022

CT 281 "Energia solare"

ISO 9845-1:2022 Solar energy — Reference solar spectral irradiance at the ground at different receiving conditions — Part 1: Direct normal and hemispherical solar irradiance for air mass 1,5

ISO 9488:2022 Solar energy - Vocabulary

ISO 24194:2022 Solar energy — Collector fields — Check of performance

CT 282 "Biocombustibili solidi"

ISO 16559:2022 Solid biofuels - Vocabulary

ISO 18134-1:2022 Solid biofuels — Determination of moisture content — Part 1: Reference method

ISO 18122:2022 Solid biofuels — Determination of ash content

CT 283 "Energia dai rifiuti"

ISO 21646:2022 Solid recovered fuels - Sample preparation

ISO/TS 21911-2:2022 Solid recovered fuels - Determination of self-heating - Part 2: Basket heating tests

LEGGI E DECRETI

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

- | | |
|---|---|
| DECRETO
15 settembre 2022 | Emanato il 15.09.2022 – Pubblicato il 26.10.2022
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.
Continua... |
| DECRETO
14 ottobre 2022 | Emanato il 14.10.2022 – Pubblicato il 26.10.2022
Modifiche al decreto 26 giugno 1984, concernente «Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi», al decreto del 10 marzo 2005, concernente «Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio» e al decreto 3 agosto 2015 recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139».
Continua... |
| DECRETO
27 settembre 2022,
n. 152 | Emanato il 27.09.2022 – Pubblicato il 20.10.2022
Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184 -ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
Continua... |
| Decreto del Ministro
della transizione
ecologica n. 383
del 6 ottobre 2022 | Emanato il 06.10.2022 – Pubblicato il 17.10.2022
Speciali modalità di funzionamento degli impianti termici di climatizzazione alimentati a gas naturale nella stagione invernale 2022-2023)
Continua... |



NME s.r.l.

RAPPRESENTANZE INDUSTRIALI PER ENERGIA E AMBIENTE



COMPONENTI PER IMPIANTI DI GENERAZIONE DI ENERGIA:

TURBINE A VAPORE - A GAS - IDRAULICHE -
BRUCIATORI - DAMPERS E DIVERTER



NME s.r.l.

NME S.r.l.
Via F. Dell'Orto 8 - 24126 Bergamo
Tel. 035320030 - E-mail: nme@nmesrl.it



www.nmesrl.it

Hoval

Hoval Belaria® fit

La nuova Pompa di calore aria/acqua
per soluzioni efficienti con
energie rinnovabili

Efficiente | Modulare | Sostenibile



Hoval | Responsabilità per l'energia e l'ambiente