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

ENERGIA e DINTORNI

IL CTI INFORMA

Rivista del Comitato Termotecnico Italiano – Energia e Ambiente

2G® BETTER TOGETHER

L'energia in tutte le sue forme

Le innovative tecnologie 2G

Soluzioni affidabili, potenti e all'avanguardia per garantire minori consumi e prestazioni elevate per la tua energia.



Cogenerazione a gas naturale



Cogenerazione a biogas/biometano



Cogenerazione a idrogeno



Pompe di calore

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

SCOPRI DI PIÙ

NOVEMBRE 2025

- Dossier CTI
  Il Rapporto 2025 ENEA-CTI sulla certificazione energetica degli edifici
- Garanzie d'origine dell'energia
  Pubblicata la UNI CEI EN 16325:2025
- I nuovi corsi di formazione CTI
- Filtrazione dell'aria
  Regole complementari per le dichiarazioni ambientali di prodotto
- Attrezzature a pressione
  Stilato il piano di lavoro della CT 221
- L'UE avanza verso gli obiettivi climatici ed energetici per il 2030

Media partner di mcTER

APROVIS
better performance

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

Progettate un sistema con APROVIS

Scamblatore termico a gas di combustione
Generatore di vapore
Silenziatore
Catalizzatori (SCR, ossidazione, 3 vie)
FriCon - Deumidificazione del gas
ActiCo - Filtro a carboni attivi



Nel futuro dell'Unione dell'Energia ci deve essere più efficienza energetica anche grazie alle norme tecniche

E' stata pubblicata a inizio novembre la "Relazione 2025 sullo stato dell'Unione dell'Energia" presentata dalla Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, in applicazione del Regolamento (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima.
La relazione approfondisce i molti aspetti del contesto energetico europeo evidenziando fin dalle prime pagine, grazie ad una valutazione "unionale" dei piani nazionali per l'energia e il clima (PNEC), che, se gli Stati Membri attueranno le azioni previste assieme alle politiche UE, saremo molto vicini al raggiungimento degli obiettivi comuni fissati per il 2030 in materia di riduzione delle emissioni di gas serra ed energie rinnovabili. Al contempo però la Commissione stigmatizza il ritardo importante sul fronte dell'efficienza energetica prospettando la necessità di misure supplementari e un'attuazione più rigorosa per conseguire gli obiettivi di risparmio energetico dell'UE per il 2030.
Un passaggio significativo, tra i molti che possiamo trovare nella Relazione evidenzia che "ogni miglioramento dell'efficienza energetica dell'1 % si traduce in una riduzione del 2,6 % delle importazioni di gas".
Ritorna quindi centrale, leggendo la relazione, il principio dell'Energy Efficiency First evidentemente non ancora perfettamente adottato secondo l'analisi svolta dalla CE.
Sono 10 i settori su cui la CE afferma di doversi concentrare per promuovere l'efficienza energetica:
1. Supportare e semplificare l'implementazione delle norme UE in materia di efficienza energetica (EED, EPBD, Ecodesign e Etichettatura energetica)
2. Integrare meglio l'efficienza energetica nella definizione delle politiche energetiche dell'UE, mediante il "pacchetto reti" e la strategia di elettrificazione.
3. Rafforzare le politiche specifiche del settore e gli standard per edifici, prodotti, data center e riscaldamento/raffreddamento.
4. Facilitare il finanziamento e gli investimenti pubblici e privati con particolare interesse verso le PMI.
5. Migliorare la collaborazione e la cooperazione tra governi, industria e attori finanziari.
6. Creare un mercato dell'efficienza energetica negoziabile attraverso sistemi come i certificati bianchi e le aste.
7. Sviluppare competenze per l'efficienza energetica anche attraverso piani di formazione nazionali e kit di strumenti.
8. Promuovere i finanziamenti e le partnership per la ricerca e l'innovazione nelle tecnologie di efficienza energetica negli edifici e nell'industria.
9. Promuovere la cooperazione internazionale
10. Aumentare la consapevolezza dell'efficienza energetica di cittadini e imprese.
Molti sono i collegamenti logici di questo decalogo con la normazione tecnica, è quindi necessario "rimanere sul pezzo".

Direzione CTI

Direttore responsabile
Dario Tortora

Coordinamento tecnico
Comitato Termotecnico Italiano
Energia e Ambiente

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

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

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

News e attualità 4
- I nuovi corsi di formazione CTI
- La UE avanza verso gli obiettivi climatici ed energetici per il 2030
- Garanzie d'origine dell'energia - pubblicata la UNI CEI EN 16325:2025

Dossier CTI 7
- Rapporto 2025 ENEA-CTI sulla certificazione Energetica degli edifici

Attività CTI 11
- Filtrazione dell'aria: regole complementari per le dichiarazioni ambientali di prodotto
- Attrezzature a pressione - Stilato il piano di lavoro della CT 221

Viale Elvezia 12
20154 Milano
Tel. 02 26626651
Fax 02 26626550
cti@cti2000.it
www.cti2000.it

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

Scopri i vantaggi di essere socio CTI

Attualità CTI

I NUOVI CORSI DI FORMAZIONE CTI

Lucilla Luppino – Redazione CTI

Sono ben cinque i nuovi corsi di formazione e-learning pubblicati dal CTI sulla piattaforma P-Learning, ciascuno dei quali prevede il rilasciano di specifici crediti formativi per le diverse categorie di professionisti.
Di seguito si riporta l'elenco con una breve descrizione per ciascun corso. Le informazioni complete sono disponibili nella sezione "Corsi" del sito CTI.

1. "Contrattualistica in ambito energetico" – Docente: Fulvio Restori – Durata: 3 ore. Il corso fornisce competenze teoriche e operative per la gestione, la valutazione e la redazione di contratti nell'ambito dei servizi energetici, con focus sugli Energy Performance Contract e sul contratto di Terzo Responsabile. Il partecipante acquisisce strumenti utili per operare con consapevolezza giuridica e tecnica nei rapporti tra fornitori, ESCO e committenti. Il corso è destinato a: professionisti del settore energetico; personale di ESCO e società di servizi energetici; figure aziendali coinvolte in appalti e gestione fornitori; professionisti del settore legale e amministrativo; pubbliche Amministrazioni e Enti Locali.

2. "Qualità dell'aria all'interno degli edifici e sistemi VMC" – Docenti: Clara Peretti, Valentina Raisa – Durata: 5 ore. Il corso fornisce una panoramica completa e operativa: dalle caratteristiche degli inquinanti e delle strategie di monitoraggio, fino alla progettazione, al calcolo delle portate d'aria, all'analisi energetica e alla manutenzione dei sistemi. Ampio spazio è dedicato a casi studio concreti in contesti residenziali, scolastici e terziari.Il corso si rivolge a: tecnici e operatori del settore impiantistico ed edilizio; progettisti, ingegneri e architetti che si occupano di efficienza energetica e sostenibilità; responsabili della sicurezza e della manutenzione in edifici residenziali, scolastici, uffici e strutture sanitarie; installatori e manutentori di impianti HVAC; studenti e professionisti che desiderano aggiornare le proprie competenze nel campo della qualità dell'aria indoor.

3. "Tecnologie per la produzione di idrogeno sostenibile" – Docente: Luigi Mazzocchi – Durata: 4 ore. Il corso offre una panoramica tecnica, aggiornata e multidisciplinare sulle principali tecnologie di produzione a basse emissioni di carbonio. Sono approfonditi processi come l'elettrolisi alimentata da energia rinnovabile, il reforming con cattura della CO_2, la gassificazione delle biomasse e la pirolisi del gas naturale, con focus su principi di funzionamento, applicazioni e prospettive industriali. Il corso si rivolge a: professionisti del settore energetico e ambientale; tecnici e ingegneri interessati a tecnologie dell'idrogeno; ricercatori e studenti in discipline STEM; decisori pubblici e policy maker, chiunque voglia acquisire competenze sui sistemi energetici sostenibili.



"Green Deal e Comunità Energetiche Rinnovabili (CER): caratteristiche tecniche e funzionamento" – Docente: Andrea Lanzini – Durata 4 ore.
Il corso fornisce una panoramica completa sugli aspetti tecnici, economici e gestionali delle CER. Attraverso lezioni dettagliate, approfondisce i principali modelli operativi, le best practices e le strategie di incentivazione fondamentali per garantire la sostenibilità delle comunità energetiche. Il corso analizza profili di consumo, produzione energetica e gestione efficiente delle risorse, con un focus su esempi concreti di CER già attive in Italia.
Questo corso avanzato sulle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) rappresenta il secondo step di approfondimento, dopo aver esplorato gli aspetti normativi e legislativi nel corso teorico precedente "Green Deal e Comunità Energetiche Rinnovabili (CER): scenari attuali e sfide future".

Il corso online è pensato per: amministratori, dirigenti e operatori di enti locali e società partecipate operanti nel settore energetico; enti del terzo settore attivi nel campo delle energie rinnovabili, professionisti tecnici (ingegneri, architetti, geometri e periti industriali) interessati alla progettazione e gestione delle CER; aziende e imprese operanti nelle fonti rinnovabili e nella transizione energetica.

Si aggiorna, quindi, il pacchetto dei corsi di formazione CTI in "Abbonamento PREMIUM", che passa a ben 24 corsi.
Un'anticipazione sui corsi in lavorazione e che saranno disponibili quanto prima sulla piattaforma P-Learning:

Corso di formazione sul tema "Autoconsumo di energia elettrica" – Docente Marco Pezzaglia.
Corso di formazione sul tema "Valutazioni economiche degli investimenti nel settore energetico" – Docente Fulvio Restori.

L'UE AVANZA VERSO GLI OBIETTIVI CLIMATICI ED ENERGETICI PER IL 2030

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

La Commissione europea ha pubblicato il 6 novembre scorso la Relazione 2025 sullo stato dell'Unione dell'energia e quella sui progressi nell'azione per il clima, che mostrano i significativi progressi raggiunti nella transizione verso un sistema energetico più pulito, competitivo e indipendente. L'UE continua a ridurre le emissioni di gas a effetto serra e ad aumentare la quota di energie rinnovabili, affrontando al contempo i prezzi elevati dell'energia.
Nel 2024 le emissioni nette di gas serra sono diminuite del 2,5 % rispetto al 2023, segnando un calo del 37 % rispetto al 1990, mentre il PIL è cresciuto del 71 % il che significa che la crescita economica continua a disaccoppiarsi dalle emissioni.



Queste cifre sono in linea con la relazione dell'Agenzia europea dell'ambiente sulle tendenze e le proiezioni.
L'UE resta quindi in linea con l'obiettivo di riduzione del 55 % entro il 2030 e punta ad almeno il 42,5 % di energia rinnovabile nel mix energetico.
La maggior parte dell'elettricità prodotta nell'UE proviene ora da fonti energetiche pulite, sebbene i progressi differiscano da uno Stato membro all'altro. Nel 2024 il 47 % dell'elettricità proveniva da fonti rinnovabili e il consumo energetico finale è calato del 3 % rispetto al 2022, principalmente nel settore residenziale, seguito dall'industria e dai servizi.

Prezzi dell'energia e competitività
L'attuazione del piano d'azione per l'energia a prezzi accessibili e del patto per l'industria pulita è in corso. Tuttavia, i prezzi medi dell'energia in Europa restano più alti rispetto ai principali concorrenti e differiscono notevolmente tra gli Stati membri dell'UE, influendo sulla competitività industriale. Per questo motivo la Commissione ha avviato sette azioni chiave per ridurre i costi e sostiene nuovi investimenti, come il programma BEI da 1,5 miliardi di euro per le reti energetiche e un progetto da 500 milioni per accordi di acquisto di energia pulita.
Dal 2021 al 2023, la produzione solare ed eolica ha fatto risparmiare ai consumatori europei 100 miliardi di euro, mentre ogni punto percentuale di efficienza energetica in più ha ridotto del 2,6 % le importazioni di gas.
Allo stesso tempo l'UE ha ridotto significativamente la quota di importazioni del gas russo dal 45 % nel 2021 al 12 % entro agosto 2025.
Tutto ciò sottolinea l'importanza di liberare il potenziale delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica per migliorare la sicurezza energetica e la competitività.

Verso la neutralità climatica
Il prossimo decennio sarà decisivo conseguire la neutralità climatica entro il 2050. La proposta di ridurre le emissioni del 90 % entro il 2040 rispetto ai livelli del 1990 è in fase di negoziazione e costituirà un parametro di riferimento per il quadro strategico post-2030. Per centrare gli obiettivi serviranno 695 miliardi di euro di investimenti annui tra il 2031 e il 2040, destinati a reti, innovazione e tecnologie pulite. La proposta di un ambizioso quadro finanziario pluriennale dell'UE per il periodo 2028-2034 sosterrà queste priorità.

Fonte: European Commission Press release

GARANZIE D'ORIGINE DELL'ENERGIA PUBBLICATA LA UNI CEI EN 16325:2025

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI



Il 23 ottobre 2025 è stata pubblicata la nuova versione della UNI CEI EN 16325 "Garanzie d'origine dell'energia", la norma tecnica europea indirizzata a garantire la trasparenza verso i consumatori sull'origine rinnovabile dell'energia.
La nuova norma è stata elaborata dal comitato europeo CEN/CENELEC JTC 14 "Energy management and energy efficiency in the framework of energy transition" del quale il CTI gestisce sia il coordinamento che la segreteria. A livello nazionale il JTC 14 è interfacciato dal Gruppo di Lavoro misto CTI/CEI "Gestione dell'energia" che fa capo alla Commissione Tecnica "CT 212 - Uso razionale e gestione dell'energia".
La nuova EN 16325 amplia il campo di applicazione della versione precedente del 2013, focalizzata solo sull'energia elettrica, per coprire altri vettori energetici come i gas combustibili, compreso l'idrogeno e il biometano, nonché il riscaldamento e il raffreddamento. Il testo della nuova norma è aggiornato alla direttiva europea 2023/2413 sulle fonti rinnovabili (RED III), oltre che alla direttiva 2019/944 sulle norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e alla direttiva 2023/1791 sull'efficienza energetica.
L'obiettivo della nuova versione della norma è quello di creare un sistema di gestione delle Garanzie di Origine (GO) accurato, affidabile e a prova di frodi e che possa essere utilizzato per facilitare la divulgazione dell'origine rinnovabile dell'energia ai clienti finali.



Lo standard risponde alle esigenze dei clienti finali di ogni vettore energetico, consentendo loro di rivendicare l'origine dell'energia rinnovabile acquistata, ma anche a quelle dei fornitori di vettori energetici che possono utilizzare un quadro condiviso di gestione delle Garanzie di Origine per dimostrare la quota di energia rinnovabile nel loro mix energetico e nell'energia fornita a clienti specifici nell'ambito di contratti di fornitura di energia rinnovabile.
La norma è di importanza fondamentale anche per il legislatore, che ha già disciplinato il settore e che ne dovrà tenere conto per gli sviluppi futuri, oltre che per le istituzioni finanziarie e le banche, che potranno disporre di uno strumento aggiuntivo per valutare i finanziamenti dei progetti legati alle energie rinnovabili.
La nuova pubblicazione è disponibile a catalogo UNI (store.uni.com) al seguente link: https://store.uni.com/uni-en-16325-2025

RAPPORTO 2025 ENEA-CTI SULLA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Introduzione

Il **Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici 2025 (RACEE25)**, curato da E**NEA e CTI** e giunto ormai alla sua sesta edizione, fornisce un quadro aggiornato sullo "stato di salute" del patrimonio edilizio italiano basandosi sull'analisi di circa **1,2 milioni di Attestati di Prestazione Energetica (APE)** emessi nel 2024 e registrati nel Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica (**SIAPE**).

Il rapporto, recentemente pubblicato e presentato ufficialmente a Bari in occasione dei SAIE 2025, assume una particolare importanza anche alla luce della nuova Direttiva (UE) 2024/1275 del 24 aprile 2024 sulla prestazione energetica nell'edilizia (EPBD IV), che richiede in particolare agli Stati Membri un notevole impegno nella riduzione dei consumi energetici degli edifici. Tra le molte azioni richieste dalla direttiva, gli Stati Membri saranno chiamati a redigere dei piani nazionali per la riqualificazione energetica che però potranno essere definiti solamente avendo una fotografia chiara del patrimonio esistente e delle sue prestazioni energetica. Si comprende facilmente, quindi, l'importanza che i dati e le analisi statistiche presentate nel RACEE25 avranno nel percorso di recepimento e applicazione della nuova Direttiva. In questo Dossier illustriamo, riprendendone anche tabelle e contenuti, i punti chiave e le evidenze principali che emergono dal RACEE25, rimandando per ulteriori approfondimenti alla lettura del testo completo disponibile sul sito CTI nelle pagine dedicate alla Certificazione Energetica o sul sito ENEA.

Le prestazioni energetiche degli edifici

Uno dei capitoli centrali del RACEE25 è sicuramente quello dedicato all'analisi dei dati contenuti nel SIAPE e alle considerazioni conseguenti relative allo stato del nostro patrimonio edilizio dal punto di vista energetico.

Alla data del 1° aprile 2025, termine di legge previsto per la trasmissione da parte delle regioni degli APE emessi nell'anno precedente, il SIAPE conteneva circa 6,4 milioni di attestati relativi al periodo 2015-2024, inviati da 17 Regioni e 2 Province Autonome. Questo attesta anche il costante allargamento della base dati che oggi copre la maggior parte delle Regioni e Province autonome. All'appello in questa edizione mancano solo Campania, che però si è recentemente collegata al SIAPE e sta inviando i dati per la futura edizione, e Sardegna.

Ricordiamo inoltre il fatto che gli APE depositati sono in gran parte relativi a edifici residenziali (88,7% del totale). Per quanto riguarda i non residenziali, vi è una prevalenza di alcune categorie specifiche: edifici commerciali, uffici e edifici industriali compongono circa l'85% dei non residenziali. Questo determina una differente significatività delle informazioni tra i due settori.

Per quanto riguarda gli aspetti prestazionali degli edifici rilevati con l'edizione 2025 del rapporto, un primo elemento che vale la pena evidenziare è il costante miglioramento dell'efficienza energetica del parco immobiliare nazionale che si sta osservando da quando i dati nel SIAPE si sono consolidati e hanno acquistato maggior solidità. In particolare, si conferma che:

- **gli edifici più efficienti sono in costante crescita**: le classi energetiche più alte (**A4, A3, A2, A1, B**) rappresentano ormai quasi il 20% del totale degli APE emessi, confermando una tendenza positiva, già peraltro emersa nelle precedenti edizioni del rapporto;
- **parallelamente, sono in calo gli edifici più energivori**: le classi meno performanti (F e G) sono in costante riduzione e si atte-

Distribuzione dei valori mediani dell'EP_{gl}, dell'$EP_{gl,nren}$, dell'$EP_{gl,ren}$, dell'$EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 per anno di emissione dell'APE per gli immobili residenziali (N = 4.195.087) e non residenziali (N = 565.240)

Destinazione d'uso	Anno di emissione dell'APE	n. APE	Mediana EP_{gl}	Mediana $EP_{gl,nren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{gl,ren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{H,nd}$ [kWh/m²anno]	Mediana CO_2 [Kg/m²anno]
Residenziale	2020	507.958	187,62	174,90	2,49	99,06	35,08
	2021	746.635	189,55	174,31	2,75	100,31	34,99
	2022	879.576	181,01	164,09	3,12	96,17	33,01
	2023	989.047	169,33	151,29	3,48	89,47	30,60
	2024	1.071.871	167,66	150,84	3,40	87,92	30,59
Non residenziale	2020	79.600	335,79	286,05	26,92	147,27	60,46
	2021	104.467	324,48	274,39	26,32	143,70	57,97
	2022	114.592	323,70	272,79	26,89	144,77	57,64
	2023	129.742	315,69	262,73	26,64	143,07	55,70
	2024	136.839	312,58	257,70	28,43	141,27	54,87

Figura 1 – Tabella 2.1 RACEE 2025

Distribuzione dei valori mediani dell'EP_{gl}, dell'$EP_{gl,nren}$, dell'$EP_{gl,ren}$, dell'$EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 per anno di emissione dell'APE per gli immobili residenziali (N = 4.195.087) e non residenziali (N = 565.240)

Classificazione da D.P.R. 412/1993	n. APE	Mediana EP_{gl}	Mediana $EP_{gl,nren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{gl,ren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{H,nd}$ [kWh/m²anno]	Mediana CO_2 [Kg/m²anno]
E.1(1)	1.039.049	165,6	149,4	3,3	86,9	30,3
E.1(2)	32.822	255,3	203,6	12,1	129,5	43,0
E.1(1)bis	867	205,2	175,3	7,2	110,4	36,7
E.1(3)	4.165	303,2	235,0	42,0	119,8	50,6
E.2	35.768	256,2	207,2	24,9	113,8	44,9
E.3	1.352	334,1	265,9	49,6	121,5	57,9
E.4	9.870	588,9	471,7	43,9	270,4	100,2
E.5	54.559	348,6	284,9	37,2	150,4	60,6
E.6	1.815	342,7	277,6	32,1	150,9	58,9
E.7	2.377	258,0	225,8	14,4	156,8	47,7
E.8	26.066	293,8	254,6	20,4	140,5	53,4

Figura 2 – Tabella 2.2 RACEE 2025

stano a circa il **45,3%** del totale per i residenziali, con un calo di oltre due punti percentuali rispetto all'anno precedente. Anche per quanto riguarda i non residenziali, le classi F e G si assestano al 30,9%.

Riprendendo dal RACEE 2025 (Figura 1) l'analisi dell'evoluzione negli ultimi cinque anni dei principali indicatori energetici presenti nell'APE (EPgl, $EP_{gl,nren}$, $EP_{gl,ren}$, $EP_{H,nd}$ ed emissioni di CO_2) si vede come dal 2020 al 2024 ci sia un costante miglioramento del valore dell'EPgl mediano, una certa stabilità nella componente rinnovabile EPgl,ren e una diminuzione progressiva delle emissioni di CO_2.

Interessante è anche la possibilità di acquisire, tramite il RACEE 2025, un valore di benchmark dei principali indicatori per le singole categorie di destinazione d'uso, come riportato in Figura 2.

In particolare, la maggior parte delle abitazioni, con l'eccezione della destinazione E.1(2) ad occupazione saltuaria, è caratterizzata da valori più bassi, con l'EPgl inferiore a 170 kWh/m2anno. Mentre gli immobili non residenziali presentano valori dell'EPgl mediamente compresi tra 200 kWh/m2anno e 350 kWh/m2anno, con l'eccezione degli immobili adibiti ad attività ricreative, associative o di culto (E.4) che assumono valori di circa il doppio. L'eterogeneità dei "non residenziali" è confermata anche per l'EPgl,nren, l'EPH,nd e le emissioni di CO_2.

I valori dell'EPgl,ren risultano molto bassi nel residenziale adibito a residenza con carattere continuativo (E.1(1)), mentre per i "non residenziali" si rilevano valori significativamente più elevati, con un massimo di quasi 50 kWh/m2anno per la destinazione d'uso E.3, ossia ospedali, cliniche e case di cura.

Sempre parlando di valori di riferimento, riteniamo interessante evidenziare i valori dei principali indicatori suddivisi per classe energetica, nel residenziale (Figura 3) e nel non residenziale (Figura 4).

Nel primo gruppo di edifici si rileva che i valori dell'EPgl delle classi più efficienti (A4-B) salgono da un minimo di circa 66 kWh/m2anno ad un valore di circa 99 kWh/m2anno, quindi con un aumento costante al peggiorare della classe energetica ad eccezione della classe A3, fortemente influenzata dalla elevata componente rinnovabile presente. Passando alle classi meno performanti, il valore dell'EPgl cresce progressivamente da circa 116 kWh/m2anno della classe C fino a circa 293 kWh/ m2anno nella classe G. In modo simile si muove l'EPH,nd mentre i valori degli indici EPgl,nren e le emissioni di CO_2 si muovono più regolarmente. Diminuisce al peggiorare della classe energetica l'EPgl,ren, passando da circa 50 kWh/m2anno per la classe A4 fino a circa 1,8 kWh/m2anno per la classe G. Si evidenzia inoltre che nelle classi A4 e A3, i valori di EPgl,ren risultano superiori di tre volte rispetto alla classe immediatamente inferiore (A2). Il settore non residenziale presenta valori generalmente più elevati rispetto al residenziale, ad eccezione della classe G, dove il valore dell'EPgl è simile (294 kWh/m2anno). Per i non residenziali i valori dei parametri crescono fino alla classe D per poi diminuire gradualmente nelle classi successive. Contrariamente al settore residenziale, si osserva invece una lenta crescita iniziale dell'EP gl,ren tra la classe A4 (75 kWh/m2anno) e la classe B, a cui fa seguito un calo nelle classi successive fino a circa 5 kWh/m2anno per la classe G.

Distribuzione dei valori mediani dell'EP_{gl}, dell'$EP_{gl,nren}$, dell'$EP_{gl,ren}$, dell'$EP_{H,nd}$ e delle emissioni di CO_2 dei dati APE2024 per classe energetica per gli immobili residenziali (N = 1.071.871) e non residenziali (N = 136.839) (fonte: ENEA)

Destinazione d'uso	Classe energetica	n. APE	Mediana EP_{gl}	Mediana $EP_{gl,nren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{gl,ren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{H,nd}$ [kWh/m²anno]	Mediana CO_2 [Kg/m²anno]
Residenziale	A4	63.414	65,9	15,0	50,3	26,1	3,3
	A3	23.771	86,2	42,0	43,2	30,2	9,4
	A2	34.509	73,9	53,7	16,1	27,9	11,3
	A1	42.413	83,2	67,3	8,1	33,2	14,0
	B	50.061	98,6	83,0	7,8	42,2	17,2
	C	73.709	116,3	101,4	5,9	53,6	20,9
	D	128.159	138,7	126,3	3,9	69,1	25,8
	E	169.817	162,5	153,8	2,5	86,7	30,9
	F	226.867	196,4	190,2	1,8	111,8	37,9
	G	259.151	292,9	286,0	1,8	172,3	56,7

Figura 3 – Tabella 2.3 RACEE 2025

Destinazione d'uso	Classe energetica	n. APE	Mediana EP_{gl}	Mediana $EP_{gl,nren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{gl,ren}$ [kWh/m²anno]	Mediana $EP_{H,nd}$ [kWh/m²anno]	Mediana CO_2 [Kg/m²anno]
Non residenziale	A4	3.120	108,4	30,4	75,1	57,0	7,1
	A3	2.407	174,4	84,7	84,9	78,0	19,3
	A2	3.676	213,2	120,7	82,8	89,1	28,2
	A1	6.286	264,0	166,5	85,3	89,7	38,4
	B	10.975	328,7	217,9	86,3	106,3	49,3
	C	19.355	342,3	256,5	52,3	123,2	56,4
	D	26.730	351,5	292,9	36,5	142,0	62,4
	E	21.965	335,3	295,1	22,8	161,1	61,9
	F	18.661	302,8	280,7	12,1	166,6	57,5
	G	23.664	294,3	281,3	5,4	170,2	56,5

Figura 4 – Tabella 2.4 RACEE 2025

Un ulteriore elemento da evidenziare riguarda il rapporto tra componente rinnovabile e non rinnovabile di EP; rapporto che per entrambi i settori è nettamente a favore della prima nella classe A4, mentre è paritetico per la classe A3, per poi segnare una netta predominanza della componente non rinnovabile muovendosi verso le classi meno performanti.
Le ultime sintetiche considerazioni riguardano prima di tutto un altro dato confortante, che in parte giustifica anche il miglioramento della prestazione media, ossia quello sulle riqualificazioni: si registra, infatti, un aumento delle riqualificazioni energetiche (5,7% degli APE) e delle ristrutturazioni profonde (4,1% degli APE). Come seconda considerazione, se si osservano i dati in base alla distribuzione territoriale, emerge che gli immobili nelle classi più efficienti si trovano con maggiore prevalenza nelle regioni dove il clima è più rigido, segno di una maggiore attenzione all'efficienza energetica laddove i consumi sono intrinsecamente più elevati. E questa è ovviamente una motivazione interessante per individuare, anche per il futuro, dove può essere più facile programmare degli interventi di miglioramento. Infine, in relazione all'età degli immobili, chiaramente gli immobili più recenti hanno, in generale, prestazioni energetiche mediamente migliori. Questo anche grazie alla crescente sensibilità al tema e alle normative sempre più restrittive in materia di prestazioni energetiche.

I controlli sugli APE

I controlli sugli Attestati di Prestazione Energetica sono generalmente in capo alle Regioni e alle Province Autonome oppure a enti o organizzazioni da loro delegate. La legislazione prevede che possano esistere tre livelli di controllo, in funzione della profondità con cui esso viene effettuato.
Nel 2024, su un totale di 1.643.785 APE inviati alle Regioni, sono stati effettuati:

- **212.007** controlli di tipo A (formali). Questo tipo di controlli, in genere, viene eseguito tramite sistemi informatici regionali (Catasti Energetici) che analizzano i dati inseriti per individuare **irregolarità formali** o valori che si discostano in modo significativo dai parametri attesi (**anomalie statistiche**). **Oggetto del controllo** possono quindi essere la completezza e correttezza formale dei dati obbligatori, la congruità dei parametri inseriti (es. zona climatica, presenza di impianti, rapporti tra superfici e volumi), la verifica che gli indici di prestazione energetica rientrino in un intervallo di accettabilità statistica rispetto all'edificio tipo.
- **11.767** controlli di tipo B (documentali). Può essere richiesto al certificatore energetico di fornire la **documentazione completa** che ha portato alla redazione dell'APE (es. schede catastali, visure, libretto di impianto, documentazione sui materiali, rilievi fotografici e di progetto). **Oggetto del controllo possono essere la verifica della correttezza dei dati di input** utilizzati per il calcolo (es. trasmittanza delle strutture, superficie disperdente, ponti termici, efficienze degli impianti), la corretta applicazione della **metodologia di calcolo** (conformità alle norme UNI/TS 11300 e ai decreti attuativi) e la verifica dell'effettivo **sopralluogo obbligatorio**.
- **2.627** controlli di tipo C (in situ). È il livello più approfondito. L'autorità invia un **ispettore o verificatore qualificato** per eseguire un **sopralluogo diretto** sull'edificio. Vi è quindi una **verifica della corrispondenza tra i dati dichiarati nell'APE e lo stato di fatto dell'edificio** (es. spessori isolanti, tipologia di infissi, presenza e caratteristiche degli impianti di riscaldamento/raffrescamento).

Ricordiamo, inoltre, che diverse Regioni prevedono sanzioni nel caso i controlli evidenziassero particolari anomalie.
Accanto ai controlli ufficiali illustrati sopra, Enea ha avviato, ormai da alcuni anni, un'attività che potremmo definire di monitoraggio della qualità degli APE che vengono depositati nel SIAPE.
A tal fine sono stati svolti approfondimenti del formato XML esteso, individuando quelli da sottoporre a verifiche preliminari e in seguito è stata effettuata una classificazione delle tipologie di controlli e dei relativi avvisi (warning), per organizzare le verifiche da applicare. È opportuno precisare che questo tipo di attività differisce in modo sostanziale dal controllo effettuato da Regioni e Province autonome. Scopo di tali approfondimenti da parte di Enea non è di tipo sanzionatorio nei confronti del certificatore, ma solamente quello di evidenziare e segnalare delle criticità per migliorare l'intero processo. Nel corso di questi ultimi anni, infatti, sono state trovate delle particolari anomalie. Ogni caso è studiato ed approfondito, eventualmente coinvolgendo le Regioni o anche le case software. Il CTI, in questa attività, collabora e aiuta Enea nell'approfondimento delle tematiche allo scopo di trovare le migliori pratiche possibili di risoluzione.

I catasti degli impianti termici

La presente edizione del rapporto sulla certificazione energetica è stata anche occasione per interrogarsi sull'avanzamento di tutta una serie di altre attività che potrebbero essere collegate, in un prossimo futuro, agli APE. Tra queste vi è il catasto degli impianti termici. Ad oggi, questo tipo di catasto, viene gestito da Regioni ed enti locali, senza una centralizzazione a livello nazionale, come avviene invece per gli APE con il SIAPE. Anche a livello locale, spesso tale catasto degli impianti non è collegato al catasto APE, per cui viene perso parte del potenziale informativo derivante dall'incrocio dei due catasti. Parlando di catasti degli impianti termici, **la revisione del**

D.P.R. 74/2013 sarà un passo fondamentale per l'evoluzione della **gestione degli impianti termici** in Italia. Il nuovo quadro normativo prevede la creazione del **Catasto Energetico Unico (CEU)**, una banca dati nazionale che integrerà il futuro **Catasto Impianti Termici Nazionale** (realizzato da **ENEA**) e il **SIAPE** (Catasto nazionale degli Attestati di Prestazione Energetica - APE).
L'obiettivo è **unificare e rendere più efficienti** le informazioni su edifici e impianti e sarà **cruciale** l'**armonizzazione** e la **digitalizzazione** dei sistemi regionali per arrivare a un modello nazionale integrato. Un elemento tecnico decisivo è la **standardizzazione dei formati XML e XSD** per il Libretto di Impianto, promossa dal CTI (Comitato Termotecnico Italiano). Questi standard permettono l'automazione dello scambio dati. L'**interoperabilità** e la tracciabilità saranno garantite dall'adozione dei **dati catastali ufficiali** dell'Agenzia delle Entrate. Esperienze pilota regionali (Puglia, Sicilia, Lazio, Campania) dimostrano che l'integrazione è **realizzabile** con uno sforzo coordinato.La creazione del CEU, quindi, non è solo un obbligo, ma un'opportunità strategica per dotare il Paese di un sistema **informativo moderno e trasparente** essenziale per supportare le **politiche energetiche e ambientali** nazionali.

Il Portale nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici

Un altro strumento interessante è il **Portale Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici (PnPE2)**, sviluppato da **ENEA**. Si tratta di uno **sportello digitale (One Stop Shop)** che assiste cittadini e Pubbliche Amministrazioni nella **riqualificazione energetica** degli immobili. Il portale ha un'interfaccia moderna e intuitiva e offre strumenti chiave per la pianificazione e il monitoraggio degli interventi:

- **Passaporto dell'Immobile**: è la **carta d'identità energetica e catastale** dell'unità immobiliare. Raccoglie tutti i dati catastali, energetici e impiantistici dell'immobile.
- **Confronta unità immobiliare**: questa funzione, parte del Passaporto, consente di visualizzare la **distribuzione delle classi energetiche** di immobili simili. Permette agli utenti di stimare il proprio **potenziale di riqualificazione** e incoraggia gli interventi di efficientamento.
- Sistema Esperto per la Prestazione Energetica (SEPE): utilizzando i dati degli APE (Attestati di Prestazione Energetica), questo sistema propone una lista di potenziali interventi di riqualificazione (singoli o combinati). Per ogni intervento, SEPE fornisce una stima puramente teorica di:
  - **Benefici energetici**: risparmio e riduzione delle emissioni.
  - **Parametri economici**: costi, tempi di ritorno dell'investimento ed eventuali incentivi fiscali.

Il PnPE2 è quindi uno strumento di supporto utile per la **pianificazione degli interventi** e contribuisce ad aumentare la **consapevolezza** degli utenti sui temi della decarbonizzazione degli edifici.

Il questionario agli amministratori condominiali

Il rapporto 2025 ha voluto includere i risultati di un questionario, realizzato in collaborazione con **ANACI** e volto raccogliere il punto di vista degli amministratori condominiali su **efficienza energetica e certificazione cnergetica degli edifici**.
Dall'analisi delle risposte al questionario, emerge che gli amministratori esprimono un giudizio positivo sull'APE, ritenendolo un documento **utile** e generalmente **comprensibile** per fotografare la prestazione della singola unità immobiliare. Tuttavia, si valuta l'opportunità di prevedere un **APE anche per l'intero edificio**.
Gli **spunti di miglioramento** sull'APE si concentrano sull'esigenza di aumentarne la **comprensibilità e l'affidabilità** per sostenere meglio la transizione energetica.
Per quanto concerne gli **interventi di Efficienza Energetica**, i **consumi energetici** sono percepiti come un **problema sentito** dai condòmini, portando spesso tali interventi in discussione nelle assemblee. Tuttavia, si registra un **netto calo di interesse** nel periodo **post-Superbonus**.
Le **principali barriere** all'attuazione degli interventi sono:

- **mancanza di disponibilità economiche.**
- **eccessiva burocrazia/incertezza normativa.**
- **presenza di unità immobiliari in affitto.**

Oltre all'efficienza energetica, i temi di maggiore interesse per i condomini sono la **sicurezza al fuoco, la sicurezza sismica e il comfort acustico**. Non sono emersi problemi particolari nei rapporti tra amministratori e altri professionisti del settore.

Conclusioni

In conclusione, possiamo dire che il Rapporto 2025 evidenzia due tendenze chiave relative al parco immobiliare italiano: il **miglioramento delle performance energetiche degli edifici e il miglioramento della qualità degli Attestati di Prestazione Energetica (APE)**.
Nonostante l'attuale tendenza positiva nelle performance energetiche degli edifici italiani (che conferma l'efficacia delle azioni intraprese dal Sistema Paese), è riconosciuta la necessità di ulteriori e ampi margini di miglioramento. Per rendere i dati su questo miglioramento più **solidi e affidabili**, è in corso un continuo **processo di affinamento** dei sistemi di controllo attraverso:

- **il focus sulla Qualità APE**: il **CTI** (Comitato Termotecnico Italiano) e l'**ENEA** stanno analizzando a fondo gli APE depositati nel SIAPE (Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica) per identificare e implementare azioni correttive.
- **l'affinamento dei Controlli Preventivi**: questo lavoro mira a sviluppare **controlli preventivi** per evitare errori di imputazione dati (anche i più banali) e migliorare così l'**affidabilità** e la **qualità** degli APE prodotti.

La qualità degli APE è un obiettivo primario data la loro importanza nella definizione delle future politiche energetiche, specialmente in vista del recepimento della **quarta Direttiva EPBD** (Energy Performance of Buildings Directive).L'implementazione della nuova direttiva richiederà la ricalibrazione dei requisiti energetici, soprattutto per gli edifici esistenti. Per fare ciò, è indispensabile avere una **fotografia il più possibile accurata ed esaustiva** del patrimonio edilizio. L'APE sta quindi evolvendo da un semplice strumento informativo per il cittadino a un **elemento fondamentale in un contesto decisionale e strategico** molto più ampio, supportando il legislatore nelle politiche di efficienza energetica.

Attività CTI

FILTRAZIONE DELL'ARIA REGOLE COMPLEMENTARI PER LE DICHIARAZIONI AMBIENTALI DI PRODOTTO

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Il CEN/TC 195 "Cleaning Equimpment for air and other gases" ha avviato i lavori per la definizione delle regole complementari di prodotto (c-PCR) per le dichiarazioni ambientali dei filtri.
Il tema della sostenibilità ambientale dei prodotti e dei materiali è ormai da tempo un elemento chiave, non solo per i produttori ma anche per i progettisti e più in generale per gli utenti finali.



Il contesto

Sostenibilità ambientale risparmio energetico ed efficienza energetica costituiscono i pilastri principali per le politiche europee del Green Deal. I regolamenti europei, che comprendono direttive sull'efficienza energetica degli edifici (EPBD), sull'ecodesign dei prodotti, sulle energie rinnovabili (RED III) e sui prodotti della costruzione (CPR) mirano a integrare la sostenibilità in tutti i settori, dalla produzione al consumo.
In questo contesto le dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) hanno assunto un rilievo via via crescente.
Come è noto le EPD sono basate su metodologie di LCA (Life Cycle assessment) in base alle norme delle serie ISO 14040 e ISO 14044 e forniscono informazioni sull'impatto ambientale di un prodotto lungo il suo ciclo di vita.
Per assicurare che tali dichiarazioni siano attendibili e comparabili, sono state sviluppate una serie di regole metodologiche di riferimento chiamate "Product Category Rules" (PCR) per le diverse categorie di prodotto.
In generale, le PCR descrivono quali fasi del ciclo di vita e quali processi debbano essere considerati nell'EDP, definiscono inoltre le regole per l'elaborazione degli scenari di valutazione e gli indicatori da dichiarare.
Per il settore delle costruzioni, la norma UNI EN 15804 costituisce il riferimento principale per la redazione delle dichiarazioni ambientali (EPD) per i prodotti da costruzione.
Infine, per alcune sottocategorie di prodotti, vengono sviluppate regole più dettagliate che integrano e precisano meglio la PCR generale: le c-PRC (complementary Product Category Rules) che, come dice il termine, sono complementari alla regola principale.
Le c-CPR precisano le unità funzionali, i confini, gli scenari di uso e fine vita, le modalità di raccolta dei dati per uno specifico prodotto.
Nella tabella 1 sono riportate le c-CPR complementari alla EN 15804 già pubblicate.

Il lavoro del CEN/TC 195

Il progetto di norma approvato dal CEN/TC 195 e affidato al WG 7 "Environmental product declarations for air cleaning

UNI EN 16485:2014	Legno tondo e segati - Dichiarazioni Ambientali di Prodotto - Regole per categoria di prodotto per il legno e i prodotti a base di legno per l'impiego nelle costruzioni
UNI EN 16783:2024	Isolanti termici - Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) - Regole per la categoria di prodotto (PCR) complementari alla EN 15804 per prodotti ottenuti in fabbrica e realizzati in sito
UNI EN 16908:2022	Cemento e calce da costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole di categoria di prodotto complementari alla EN 15804
UNI EN 17213:2025	Finestre e porte - Dichiarazione ambientale di prodotto - Regole di categoria di prodotto complementari alla EN 15804 per finestre e porte pedonali
UNI EN 17328:2024	Regole complementari per categoria di prodotto per prodotti da costruzione a base di gesso
UNI EN 17610:2022	Accessori per serramenti - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole per la categoria di prodotto complementari alla EN 15804 per accessori per serramenti
UNI EN 18001:2025	Facciate continue - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole di categoria di prodotto per facciate continue

equipment" si propone dunque di definire le regole complementari per filtri dell'aria antiparticolato e dispositivi di depurazione dell'aria in fase gassosa, conformi alle norme UNI EN ISO 16890, UNI EN 1822-1 e UNI EN ISO 10121.
L'attività è sviluppata in coordinamento con il CEN/TC 156/WG 26, responsabile del documento generale sulle c-PCR per i componenti di ventilazione e il CEN/TC 350/WG 3, responsabile della norma EN 15804.
Dalle prime discussioni nel gruppo di lavoro l'orientamento emerso è quello di includere oltre le fasi obbligatoriamente richieste dalla ultima edizione della UNI EN 15804 (da A1 ad A5, da C1 a C4 e D), anche il modulo B6 relativo ai consumi energetici durante l'uso che ovviamente sono significativamente più elevati rispetto alla fase di produzione. Per i filtri commercializzati come lavabili è inoltre incluso il modulo B2 relativo alla manutenzione.

ATTREZZATURE A PRESSIONE STILATO IL PIANO DI LAVORO DELLA CT 221

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Lo scorso 1° ottobre 2025 si è tenuta la riunione plenaria della Commissione Tecnica CT 221 "Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione" durante la quale è stato formalizzato l'insediamento dei nuovi coordinatori appena eletti.
La nuova struttura della CT 221 è la seguente:
CT 221 "Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione"
- Massimo Previtera, ANIMA
CT 221/GL 01 "Recipienti – Interfaccia nazionale del CEN/TC 54"
- Riccardo Balistreri, INAIL
CT 221/GL 02 "Caldaie – Interfaccia nazionale del CEN/TC 269"
- Iuri Mazzarelli, INAIL
CT 221/GL 03 "Forni - Interfaccia nazionale del CEN/TC 186 e dell'ISO/TC 244"
- Francesco Giacobbe, INAIL

Nel corso della riunione si sono gettate le basi del programma che impegnerà i diversi gruppi di lavoro nei prossimi mesi. Come noto le attività di progettazione e costruzione di attrezzature a pressione di competenza della CT 221 sono regolate prevalentemente dalle direttive europee di prodotto sulle attrezzature a pressione (PED) e sui recipienti semplici a pressione (SPVD) che definiscono, per questo tipo di apparecchi, i Requisiti Essenziali di Sicurezza da cui derivano numerose norme armonizzate. Pertanto l'attività della commissione è concentrata soprattutto sull'attività normativa dei comitati europei di riferimento, in particolare il CEN/TC 54 sui recipienti non esposti a fiamma e il CEN/TC 269 che tratta la normazione delle caldaie per la generazione di vapore e acqua surriscaldata.
Tra partecipazione a lavori europei e proposte di nuovi norme nazionali la commissione sarà pertanto impegnata su più fronti.

CT 221 - Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione
Alcune attività non sono affidate a un gruppo di lavoro e sono pertanto di competenza diretta della Commissione. Si tratta in sostanza dell'attività nazionale e dell'interfacciamento all'ISO/TC 11 "Boilers and pressure vessels".

Attività nazionale
La commissione è stata impegnata negli ultimi anni nello sviluppo di un ampio progetto che ambisce a riprendere i contenuti delle





Raccolte Ispesl VSR, VSG, M ed S ai fini della riparazione di attrezzature in esercizio. Il progetto si è sostanziato nella pubblicazione a luglio 2025 della UNI/TS 11983-1 "Riparazione di attrezzature a pressione e costruzione e modifica di attrezzature a pressione non disciplinate dalle direttive europee di prodotto - Parte 1: Impiego della saldatura" basata sulla Raccolta S. Attualmente sono in corso i lavori per l'elaborazione della nuova parte 2 relativa ai 'materiali', basata sulla Raccolta M.

ISO/TC 11

Questo comitato ISO, dormiente da oltre dieci anni, è stato riattivato temporaneamente nel 2024, grazie all'intraprendenza dell'ente di normazione cinese e con Risoluzione n. 53/2025 del giugno 2025 è stato riattivato in modo permanente. Numerose sono le iniziative finalizzate all'elaborazione di nuovi progetti di norma, in particolare sui seguenti temi:

Comparable Steels for Boilers and Pressure Vessels

Energy efficiency evaluation of pressure vessels – Plate heat exchangers

Hydronic heating appliances for solid biofuels

Guidelines for the Development and Adoption of Standard Welding Procedure Specifications for Boilers and Pressure Vessels

La CT 221 ha concordato di monitorare con attenzione le attività dell'ISO/TC 11 e di partecipare attivamente con un proprio rappresentante al Chair's Advisory Group che ha lo scopo di assistere il Convenor nel coordinamento, pianificazione e direzione dei lavori del Comitato, discutendo preliminarmente i documenti ed emettendo raccomandazioni al Leadership Team.

GL 1 - Recipienti - Interfaccia nazionale del CEN/TC 54

Il gruppo di lavoro segue esclusivamente l'attività internazionale essendo il Mirror Committee del CEN/TC 54 Unfired pressure vessels, che ha competenza sulla serie EN 13445 sui recipienti a pressione non esposti a fiamma, sulla serie EN 764 che tratta i requisiti generali delle attrezzature a pressione e sulla serie EN 286 sui recipienti semplici a pressione per aria o azoto. Il GL 1 si riunisce sistematicamente per dare conto delle attività dei WG, condividere le esperienze e allineare le posizioni che dovranno essere sostenute dai rappresentanti italiani. È infatti molto nutrita la presenza di esperti italiani nei diversi Working Group e in particolare nel WG 54 che è incaricato di sviluppare il nuovo progetto di norma prEN 13445-15 dedicato alle attrezzature destinate a contenere idrogeno. Rilevante inoltre l'attività di coordinamento a guida italiana del gruppo di lavoro (WG 53) che si occupa dello sviluppo della parte 3 (progettazione) che tratta le norme di calcolo sui recipienti.

GL 2 - Caldaie - Interfaccia nazionale del CEN/TC 269

Il gruppo di lavoro è il Mirror Committee del CEN/TC 269 "Shell and Water tube boilers", al quale partecipano attivamente alcuni rappresentanti italiani.

Il TC è molto attivo nel portare avanti in particolare i lavori della serie EN 12953 sulle caldaie a tubi da fumo e di recente ha pubblicato le parti 9 (requisiti specifici dei dispositivi di limitazione) e 6 (accessoriamento minimo di una caldaia). Quest'ultima revisione in particolare introduce dei nuovi requisiti che potrebbero avere implicazioni su alcune norme nazionali relative alla sorveglianza dei generatori di vapore (UNI/TS 11325-3 e -10).

Il gruppo intende intensificare la partecipazione dei membri anche allo scopo di richiamare l'attenzione dei fabbricanti italiani e coinvolgerli nelle attività normative CEN che sono di loro interesse.

GL 3 - Forni - Interfaccia nazionale del CEN/TC 186 e dell'ISO/TC 244 - Francesco Giacobbe

Il gruppo ha sviluppato due lavori:

UNI ISO 13574:2016 "Forni industriali e attrezzatura di processo associata – Vocabolario". In questa norma, nella versione in lingua italiana, è stata inserita una sezione aggiuntiva con i termini in italiano. In sede ISO/TC 244 gli esperti italiani stanno lavorando per proporre l'inserimento dei termini in italiano già nella norma originale ISO.

UNI 11723:2018 "Attrezzature e insiemi a pressione: progettazione e costruzione di forni chimici, petrolchimici e di raffinazione". Relativamente a questa norma, nel 2019 era stata avanzata la proposta di portare avanti presso il CEN/TC 54 un progetto di norma EN analoga alla UNI 11723 con l'obiettivo di realizzare una norma armonizzata alla PED. Questo progetto non ha però trovato il sostegno dei componenti della commissione e pertanto è stato accantonato.

Relativamente all'attività internazionale è proseguito l'allineamento delle norme europee del CEN/TC 186 a quelle sviluppate nell'ISO/TC 244, con la partecipazione attiva di numerosi esperti nei diversi gruppi di lavoro.

Energia & Dintorni

PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

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

	Titolo	Stato
CT 201 **Isolanti e isolamento termico - Materiali**	UNI xxx Isolanti termici per l'edilizia – Determinazione della resistenza all'impatto da grandine dei sistemi compositi di isolamento termico per l'esterno (ETICS) prog. UNI1615138	*In 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. UNI1610774	*Fase preliminare*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di …**	UNI 11552 rev Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici - Parametri termofisici prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di …**	prUNI/TS 11300-2 Prestazione energetica degli edifici – Fabbricato prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di …**	UNI 10349-1 rev Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 1: Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 202 **Isolanti e isolamento - Metodi di …**	UNI/TRxxx Vetrate con pellicole a controllo solare applicate esternamente - Linee guida alla valutazione degli apporti solari nel calcolo della prestazione energetica degli edifici prog. UNI1613079	*In attesa di pubblicazione*
CT 212 **Uso razionale e gestione dell'energia**	UNI CEI 11352 rev Gestione dell'energia - Società che forniscono servizi energetici (ESCO) - Requisiti generali, liste di controllo per la verifica dei requisiti dell'organizzazione e dei contenuti dell'offerta di servizio prog. UNI1614260	*In lavorazione*
CT 222 **Integrità strutturale delle attrezzature a pressione**	UNI xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - La gestione del ciclo di vita prog. UNI1614614	*In lavorazione*
CT 222 **Integrità strutturale delle attrezzature a pressione**	UNI/TS xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento prog. UNI1611946	*In lavorazione*
CT 223 **Esercizio di attrezzature a pressione**	UNI/TS 11325-13 Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 13: Guida alla realizzazione di un sistema di monitoraggio dei valori di esercizio delle attrezzature a pressione prog. UNI1614391	*In post inchiesta CTI*
CT 223 **Esercizio di attrezzature a pressione**	UNI xxx Valutazione dello stato di conservazione dei generatori di vapore in esercizio ai fini della verifica periodica di integrità prog. UN1611947	*In lavorazione*
CT 235 **Teleriscaldamento e Teleraffrescamento**	UNI xxx Metodologia di calcolo delle emissioni di gas serra (CO_2) per il Teleriscaldamento e Teleraffrescamento prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 241 **Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento**	UNI xxx La ventilazione negli edifici per l'istruzione prog. UNI1612562	*In post inchiesta UNI*
CT 242 **Materiali, componenti e sistemi per la depurazione e la filtrazione di aria, gas e fumi**	UNI 11254 rev Filtri per aria elettrostatici attivi per la ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione prog. UNI1614199	*In lavorazione*
CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di energia e sicurezza (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)**	prUNI/TS 11300-3-1 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Emissione prog. UNIxxx	*Fase preliminare*
CT 251 **Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di …**	prUNI/TS 11300-3-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Distribuzione prog. UNIxxx	*Fase preliminare*

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2025

CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali"

UNI EN 13496:2025 Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà meccaniche delle reti in fibra di vetro utilizzate come rinforzo per sistemi compositi di isolamento termico per esterno con intonaco (ETICS)
(Data pubblicazione 05.06.2025)

UNI EN ISO 12628:2025 Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali - Determinazione delle dimensioni, dell'ortogonalità e linearità dell'isolamento preformato di tubazioni
(Data pubblicazione 23.10.2025)

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

UNI EN ISO 6946:2018/NA Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodi di calcolo
(Data pubblicazione 23.09.2025)

UNI EN ISO 10077-2:2025 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 2: Metodo numerico per i telai
(Data pubblicazione 10.04.2025)

UNI EN ISO 10211:2018/NA Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali - Calcoli dettagliati
(Data pubblicazione 23.09.2025)

UNI EN ISO 13370:2018/NA Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo
(Data pubblicazione 23.09.2025)

UNI EN ISO 13786:2018/NA Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo
(Data pubblicazione 23.09.2025)

UNI EN ISO 13789:2018/NA Prestazione termica degli edifici - Coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione - Metodo di calcolo
(Data pubblicazione 23.09.2025)

UNI EN ISO 14683:2018/NA Ponti termici in edilizia – Coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento
(Data pubblicazione 23.09.2025)

UNI EN 17990:2025 Isolamento termico e risparmio energetico negli edifici - Metodo per la determinazione della durabilità di incollaggi con nastri adesivi e composti adesivi per la realizzazione di strati di tenuta all'aria in condizioni climatiche rappresentative degli ambienti interni
(Data pubblicazione 10.07.2025)

UNI EN ISO 52016-1:2018/NA Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti - Parte 1: Procedure di calcolo
(Data pubblicazione 23.09.2025)

CT 204 "Direttiva EPBD"

UNI CEN/TS 16628:2025 Prestazione energetica degli edifici - Principi base per la serie di norme EPB
(Data pubblicazione 06.02.2025)

UNI CEN/TS 16629:2025 Prestazione energetica degli edifici - Regole tecniche dettagliate per la serie di norme EPB
(Data pubblicazione 06.02.2025)

UNI EN ISO 52000-1:2018/NA Prestazione energetica degli edifici - Valutazione globale EPB - Parte 1: Struttura generale e procedure
(Data pubblicazione 23.09.2025)

CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

UNI CEI EN 16325:2025 Garanzie d'origine dell'energia
(Data pubblicazione 23.10.2025)

CT 221 "Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione"

UNI/TS 11983-1:2025 Riparazione di attrezzature a pressione e costruzione e modifica di attrezzature a pressione non disciplinate dalle direttive europee di prodotto - Parte 1: Impiego della saldatura
(Data pubblicazione 10.07.2025)

UNI EN 12953-6:2025 Caldaie a tubi da fumo - Parte 6: Requisiti per l'equipaggiamento della caldaia
(Data pubblicazione 27.02.2025)

UNI EN 12953-9:2025 Caldaie a tubi da fumo - Parte 9: Requisiti dei dispositivi di limitazione della caldaia e degli accessori
(Data pubblicazione 27.02.2025)

CT 222 "Integrità strutturale delle attrezzature a pressione"

UNI 11325-8:2025 Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 8: Pianificazione delle ispezioni e delle manutenzioni su attrezzature a pressione attraverso metodologie basate sulla valutazione del rischio (RBI)
(Data pubblicazione 20.02.2025)

CT 223 "Dispositivi di protezione - Commissione Mista CTI-UNI Valvole industriali"

UNI 10198:2025 Dischi di rottura per la protezione dalle sovrapressioni: requisiti dei banchi prova
(Data pubblicazione 04.09.2025)

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2025

CT 201 "Isolanti e isolamento - Materiali

ISO 18959:2025 Thermal insulation products — Rigid nano-microporous insulation for industrial applications — Specification
(Data pubblicazione 09.2025)

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

ISO/TR 5863:2025 Integrative design of the building envelope — General principles
(Data pubblicazione 01.2025)

ISO 12628:2022/Amd 1:2025 Thermal insulating products for building equipment and industrial installations — Determination of dimensions, squareness and linearity of preformed pipe insulation — Amendment 1
(Data pubblicazione 06.2025)

ISO 16685:2025 Thermal insulating products for industrial installations — Mechanical properties testing at sub-ambient temperatures
(Data pubblicazione 08.2025)

CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

ISO 50002-1:2025 Energy audits — Part 1: General requirements with guidance for use
(Data pubblicazione 06.2025)

ISO 50002-2:2025 Energy audits — Part 2: Guidance for conducting an energy audit using ISO 50002-1 in buildings
(Data pubblicazione 06.2025)

ISO 50002-3:2025 Energy audits — Part 3: Guidance for conducting an energy audit using ISO 50002-1 in processes
(Data pubblicazione 06.2025)

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

ISO 8573-5:2025 Compressed air — Contaminant measurement — Part 5: Oil vapour content
(Data pubblicazione 07.2025)

CT 234 "Motori - Commissione Mista CTI-CUNA"

ISO 8528-4:2025 Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets — Part 4: Controlgear and switchgear
(Data pubblicazione 10.2025)

ISO 8528-5:2025 Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets — Part 5: Generating sets
(Data pubblicazione 05.2025)

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

ISO 5801:2017/Amd 1:2025 Fans — Performance testing using standardized airways — Amendment 1
(Data pubblicazione 01.2025)

ISO 13347-1:2025 Fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 1: General overview
(Data pubblicazione 07.2025)

ISO 13347-2:2025 Fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 2: Reverberant room method
(Data pubblicazione 10.2025)

ISO 13347-4:2025 Fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 4: Sound intensity method
(Data pubblicazione 07.2025)

ISO 13348:2025 Fans — Tolerances, methods of conversion and technical data presentation
(Data pubblicazione 06.2025)

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

ISO 29461-4:2025 Air intake filter systems for rotary machinery — Part 4: Test methods for static filter systems in coastal and offshore environments
(Data pubblicazione 05.2025)

CORSI E-LEARNING
I corsi prevedono il rilascio di crediti formativi da parte di P-Learning

Una selezione dei nostri corsi sulle tematiche di maggior attualità

Contrattualistica in ambito energetico | **NEW**	ACQUISTA CORSO
Tecnologie per la produzione di idrogeno sostenibile | **NEW**	ACQUISTA CORSO
Green Deal e Comunità Energetiche Rinnovabili (CER): caratteristiche tecniche e funzionamento | **NEW**	ACQUISTA CORSO
Prestazione energetica degli edifici: norme UNI EN ISO 52000-1 e UNI EN ISO 52016-1 | **NEW**	ACQUISTA CORSO
Green Deal e Comunità Energetiche Rinnovabili (CER): scenari attuali e sfide future	ACQUISTA CORSO
SGE (UNI CEI EN ISO 50001:2018): Analisi energetica, Usi Energetici Significativi e Indicatori di prestazione	ACQUISTA CORSO
SGE (UNI CEI EN ISO 50001:2018): Politica energetica, Sistemi Integrati e Audit Interni	ACQUISTA CORSO
Diagnosi energetiche secondo la nuova serie UNI CEI EN 16247	ACQUISTA CORSO
I sistemi Building Automation & Control Systems (BACS): la nuova EN ISO 52120-1:2022	ACQUISTA CORSO
I Sistemi di Gestione dell Energia secondo la UNI CEI EN ISO 50001:2018	ACQUISTA CORSO
Approfondimento tecnico e normativo sugli nZEB	ACQUISTA CORSO
Certificatore energetico degli edifici	ACQUISTA CORSO



SCOPRI IL CALENDARIO COMPLETO DEI CORSI

CTI Energia Ambiente — CTI Formazione

Visita la sezione corsi su www.cti2000.it

CLICCARE SULLE ICONE

SVILUPPO NORMAZIONE TECNICA

SC01 - TRASMISSIONE DEL CALORE E FLUIDODINAMICA


CT 201 - Isolamento - Materiali


CT 202 - Isolamento - Metodi di calcolo e di prova (UNI/TS 11300-1)


CT 203 - Termoacustica - CTI-UNI


CT 204 - Gruppo Direttiva EPBD

SC02 - EFFICIENZA ENERGETICA E GESTIONE DELL'ENERGIA


CT 212 - Uso razionale e gestione dell'energia


CT 212/GL 01 - GGE – Gestione dell'energia - UNI/CTI-CEI


CT 213 - Diagnosi energetiche negli edifici - Attività nazionale


CT 214 - Diagnosi energetiche nei processi - Attività nazionale


CT 215 - Diagnosi energetiche nei trasporti - Attività nazionale

SC03 - GENERATORI DI CALORE E IMPIANTI IN PRESSIONE


CT 221 - Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione


CT 222 - Integrità strutturale delle attrezzature a pressione


CT 223 - Esercizio di attrezzature a pressione


CT 223/GL 01 - Dispositivi di protezione (misto CTI - Valvole industriali)

SC04 - SISTEMI E MACCHINE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA


CT 231 - Centrali elettriche e turbine a gas per uso industriale


CT 232 - Sistemi di compressione ed espansione


CT 233 - Cogenerazione e poligenerazione


CT 234 - Motori – CTI-CUNA


CT 235 - Teleriscaldamento e Teleraffrescamento

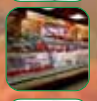
SC05 - CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA, VENTILAZIONE E REFRIGERAZIONE


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


CT 242 - Filtrazione di aria, gas e fumi. Materiali e componenti


CT 243 - Impianti di raffrescamento: PdC, condizionatori, scambiatori


CT 244 - Impianti frigoriferi: aspetti ambientali


CT 245 - Impianti frigoriferi: refrigerazione industr. e commerc.


CT 246 - Mezzi di trasporto coibentati - CTI-CUNA

SUPPORTO ALLA LEGISLAZIONE


GC TUA - Testo Unico Ambientale - D.Lgs. 152/06


GC CTER - Conto Termico


GC LIBR - Libretto di Impianto


GC 90 - Legge 90


GC SH - Software-House


GC ECOD - Ecodesign


GC CAM - Criteri Minimi Ambientali

PER ACCEDERE AI DOCUMENTI

SOTTOCOMITATI (SC) E COMMISSIONI TECNICHE (CT)

SC06 - RISCALDAMENTO


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


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


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


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


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


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


CT 258 - Canne fumarie


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

SC08 - MISURE TERMICHE, REGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE


CT 271 - Contabilizzazione del calore


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

SC09 - FONTI ENERGETICHE: RINNOVABILI, TRADIZIONALI, SECONDARIE


CT 281 - Energia solare


CT 282 - Biocombustibili solidi


CT 283 - Energia da rifiuti


CT 284 - Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico


CT 285 - Bioliquidi per uso energetico

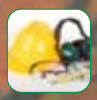

CT 287 - Combustibili liquidi fossili, serbatoi e stazioni di servizio

SC10 - TERMOENERGETICA AMBIENTALE E SOSTENIBILITA'


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


CT 292 - Criteri di sostenibilità per biocombustibili solidi

SC07 - TECNOLOGIE DI SICUREZZA


CT 266 - Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante

GRUPPI CONSULTIVI (GC)


GC DLgs 102 - Decreto Legislativo 102


GC PED - "Pressure Equipment Directive"

ALTRE ATTIVITA'


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


FION PED - Forum Italiano degli Organismi Notificati PED



Procedura FAQ CTI

Il CTI in breve

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

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

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

La struttura delle attività normative è organizzata in 40 Commissioni Tecniche (CT), ciascuna di queste è presieduta da un Coordinatore e da un Funzionario Tecnico che è responsabile della conduzione operativa.

Associarsi al CTI

L'associazione al CTI consente di partecipare attivamente all'evoluzione della normativa tecnica di settore sia a livello nazionale (UNI) che internazionale (CEN e ISO). La quota associativa per il 2025 è di 1.100 €.

Vantaggi

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

COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO ENERGIA E AMBIENTE

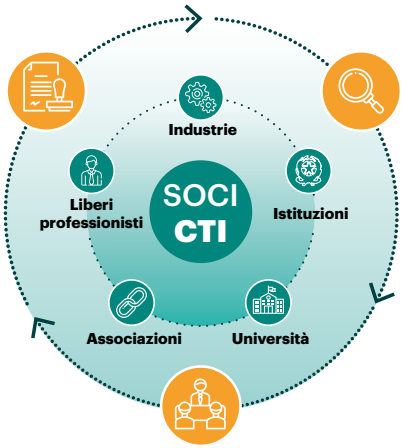
Associazione privata riconosciuta senza scopo di lucro. Opera sotto mandato **UNI** (Ente italiano di normazione) all'interno del sistema **UNI-Enti Federati.** Sviluppa **norme tecniche nazionali** e **internazionali** nel settore della termotecnica, dell'energia, dell'efficienza energetica e degli 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 internanazionali	250
Commissioni Tecniche	40
Riunioni	200
Norme pubblicate	130
Progetti di norma	500

*valori medi degli ultimi 5 anni

FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

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

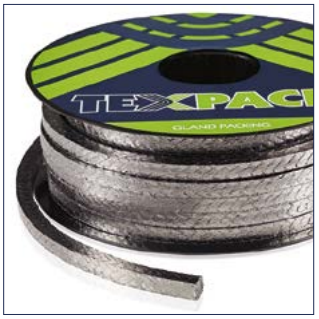
SOCIAL NETWORK

- Twitter
- Linkedin

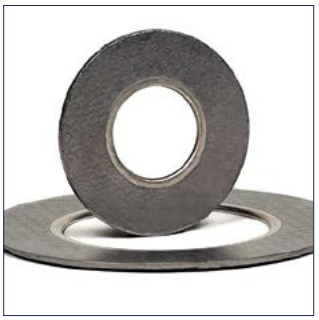
HUB Editoriale



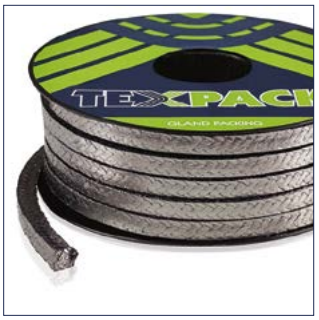
GUARNIZIONI per ALTE TEMPERATURE



4169 Pura grafite espansa + inox
Pura grafite minerale espansa ad alto contenuto di carbonio rinforzata con Inox AISI 304. Appositamente studiata per offrire tutti i vantaggi e le caratteristiche delle baderne in grafite pura ad un prezzo contenuto. Facile da utilizzare e adatta a tutti i fluidi e gas.



6804G Metaltex
Metaltex fa parte della famiglia delle guarnizioni piane in grafite armate Texpack®, con la presenza di un anello di rinforzo interno.che ne aumenta le prestazioni di tenuta. Tale soluzione permette una ridotta diffusione del fluido attraverso un'azione più sollecitata della guarnizione.



4168 Pura grafite espansa
Pura grafite minerale espansa ad alto contenuto di carbonio. Appositamente studiata per offrire tutti i vantaggi e le caratteristiche delle trecce in grafite pura ad un prezzo contenuto. Facile da utilizzare ed ideale per realizzare anelli di tenuta.



3240VT100 Tessuti Vetro
I tessuti in vetro Texpack® VT sono costituiti al 100% da filati testurizzati e/o voluminizzati di vetro. Sottoposti a speciali trattamenti di finitura, rispondono alle diverse esigenze d'impiego per l'isolamento termico ad alte temperature. Assolutamente non combustibili e di elevate caratteristiche meccaniche possono supportare temperature fino a 550°C.

TEXPACK®

Texpack® srl - unipersonale - Via Galileo Galilei, 24 - 25030 Adro (BS) Italia Tel. +39 030 7480168 - Fax +39 030 7480201
info@texpack.it - www.texpack.it



Energia e Produzione:
il controllo intelligente e la gestione operativa per le

PMI e grandi industrie, Energy Manager,
Professionisti e Consulenti ESG

Soluzione integrata di
DIGISENSE

www.digisense.it

Dispositivi IoT integrati, acquisizione dati in real-time e architettura scalabile per ottimizzare l'efficienza energetica e migliorare le performance produttive





Dati, analisi e sostenibilità
tutto in un'unica piattaforma:
POWER SENSE

Vantaggi immediati:

- Controllo della produzione
- Monitoraggio consumi
- Gestione allarmi e superamento soglie
- KPI e report ESG
- Integrazione sistemi aziendali

INQUADRA E SCOPRI
IL MONDO DIGISENSE

digi