

ENERGIA_eDINTORNI



IL CTI INFORMA

Rivista del Comitato Termotecnico Italiano - Energia e Ambiente

OTTOBRE 2024



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

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



- Dossier CTI
Energia da rifiuti,
fonte strategica per la
decarbonizzazione

- Rapporto 2024 sulla
situazione energetica
dell'Unione Europea

- Stabilimenti con pericolo
di incidente rilevante il
pacchetto di norme sui
NaTech



High pressure coolers for Hydrogen Refueling Stations Single and Multi-stream

Maximum performance in minimum space



www.tempco.it

ENEA e CTI uniti nel testimoniare il miglioramento delle prestazioni degli edifici italiani

Lo scorso 10 ottobre a Roma, nello spazio espositivo "Esperienza Europa – David Sassoli" promosso dal Parlamento e dalla Commissione europea e intitolato all'ex presidente del Parlamento europeo, assieme ad ENEA abbiamo presentato il Rapporto 2024 ENEA-CTI sulla certificazione energetica degli edifici. Si è trattato di un momento significativo di condivisione dei risultati di un intenso e costante lavoro con cui i due enti stanno monitorando il settore da anni, ognuno per le proprie competenze. È stata l'occasione per raccontare che il parco immobiliare nazionale sta migliorando le proprie prestazioni energetiche e che i professionisti, dai progettisti ai certificatori energetici e a coloro che lavorano per e nell'edificio, stanno acquisendo consapevolezza del loro ruolo primario per attuare le strategie nazionali.

Come viene meglio raccontato nell'edizione 2024 del Rapporto, si conferma una tendenza al miglioramento già intuibile nell'edizione dell'anno scorso: il numero degli APE con classi energetiche migliori aumenta e diminuiscono gli APE delle classi peggiori. Si possono individuare anche gli effetti delle politiche incentivanti visto l'incremento degli attestati redatti per ristrutturazioni e riqualificazioni rispetto a quelli conseguenti a vendite e locazioni. Il mercato reagisce, forse ancora troppo poco, ma reagisce agli stimoli e alla spinta data dal legislatore alla transizione energetica.

A questo, si aggiungono più di 10.000 certificatori, coinvolti in un sondaggio ad hoc curato dal CTI, che ci hanno raccontato pregi e difetti del processo di redazione degli APE che parte con il riconoscimento del Certificatore e termina con l'imputazione dei dati dell'APE nei catasti regionali, passando dall'acquisizione delle informazioni tecniche necessarie per il calcolo delle prestazioni energetiche all'utilizzo dei Software dedicati, dall'interazione con gli altri attori del processo alla elaborazione delle raccomandazioni di miglioramento.

L'incontro è stato infine occasione per un confronto tra i principali attori di questo importante settore dell'economia nazionale che vede anche fondamentali legami con la vita quotidiana di tutti noi. Ne è risultato un corale consenso ad attuare ogni sforzo per una sempre maggiore collaborazione tra i diversi attori, per migliorare formazione e chiarezza di informazione, per condividere i contenuti delle banche dati esistenti e connetterle tra loro, per migliorare in estrema sintesi la qualità e la disponibilità dei dati. In tutto questo il CTI, con i suoi gruppi consultivi avrà un ruolo fondamentale.

Direzione CTI

Direttore responsabile

Dario Tortora

Coordinamento tecnico

Comitato Termotecnico Italiano
Energia e Ambiente

Redazione

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

Hanno collaborato a questo numero

Giovanni Ciceri
Anna Martino
Roberto Nidasio
Beatrice Papa
Giuseppe Pinna
Mauro Rotatori
Corrado Vicardi

Direzione, pubblicità, redazione e amministrazione

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

News e attualità

- Rapporto 2024 sulla situazione energetica dell'Unione Europea
- Avviato il processo per l'elezione dei coordinatori di alcune CT

4

Dossier CTI

Energia da rifiuti, fonte strategica per la decarbonizzazione

6

Attività CTI

- Sistemi di distribuzione dell'aria a pavimento - Nuova norma ISO
- Attrezzature a pressione – Impiego della saldatura: discussione commenti da inchiesta pubblica UNI
- Traduzione in italiano delle norme EN o ISO
- Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Il pacchetto di norme sui NaTech

12

Attività normativa del CTI

14



Viale Elvezia 12
20154 Milano
Tel. 02 2662651
Fax 02 26626550
cti@cti2000.it
www.cti2000.it

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

Scopri i vantaggi di essere socio CTI



Attualità CTI

RAPPORTO 2024 SULLA SITUAZIONE ENERGETICA DELL'UNIONE EUROPEA

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

Pubblicata lo scorso 11 settembre la [relazione sullo stato dell'Unione dell'energia 2024](#), in cui la Commissione descrive come l'UE ha gestito sfide di politica energetica senza precedenti durante il suo mandato, predisponendo un quadro normativo che consentirà di realizzare la transizione verso l'energia pulita e gettando le basi per rilanciare la crescita economica e la competitività. Negli ultimi anni l'UE è riuscita a far fronte a rischi critici per la sicurezza del suo approvvigionamento energetico, a riportare sotto controllo il mercato e i prezzi dell'energia e ad accelerare la transizione verso la neutralità climatica:

- la produzione di energia rinnovabile fa segnare nuovi record di capacità. Nel primo semestre del 2024, metà dell'energia elettrica nell'UE è stata generata a partire da fonti rinnovabili;
- la quota di gas russo nelle importazioni dell'UE è scesa dal 45% nel 2021 al 18% a giugno 2024, mentre sono aumentate le importazioni da partner fidati come la Norvegia e gli Stati Uniti;
- tra agosto 2022 e maggio 2024 abbiamo ridotto la domanda di gas di 138 miliardi di metri cubi;
- il 19 agosto 2024 l'UE ha raggiunto l'obiettivo di riempire al 90% gli impianti di stoccaggio di gas in vista dell'inverno, con ampio anticipo rispetto al termine del 1° novembre;
- i prezzi dell'energia sono più stabili e si attestano ben al di sotto dei picchi della crisi energetica nel 2022;
- le emissioni di gas a effetto serra nell'Unione sono diminuite del 32,5% tra il 1990 e il 2022, mentre nello stesso periodo l'economia UE è cresciuta del 67% circa;
- a livello internazionale, l'UE ha guidato l'iniziativa globale volta a triplicare la capacità di produzione di energia rinnovabile e raddoppiare il tasso di miglioramento dell'efficienza energetica in un'ottica di abbandono dei combustibili fossili, iniziativa che ha raccolto il consenso di tutte le parti della COP28 di Dubai.

Sul fronte delle energie rinnovabili sono stati compiuti grandi passi avanti. L'eolico ha superato il gas, diventando la seconda fonte di energia elettrica nell'UE dopo il nucleare, e nella prima metà del 2024 le fonti rinnovabili hanno generato il 50% dell'energia elettrica nell'Unione. Nel 2022 l'UE ha confermato la tendenza al ribasso del consumo di energia primaria, in calo del 4,1%.

La relazione ricorda che tutti gli Stati membri devono presentare quanto prima la versione aggiornata definitiva dei piani nazionali per l'energia e il clima, affinché si possa raggiungere tutti insieme gli obiettivi per il 2030 in materia di energia e clima. Dalla valutazione delle proposte di aggiornamento dei piani, pubblicata a dicembre 2023, emerge che gli Stati membri si stanno muovendo nella giusta direzione,

ma questo non è ancora sufficiente per ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030 e nei piani definitivi gli Stati membri dovranno tenere conto delle raccomandazioni della Commissione. Per ulteriori informazioni:

- [Relazione sullo stato dell'Unione dell'energia 2024](#)
- [Scheda informativa – Relazione sullo stato dell'Unione dell'energia 2024](#)
- [Stato dell'Unione dell'energia 2024 – Approfondimenti per paese](#)
- [Piani nazionali per l'energia e il clima \(PNEC\)](#)

Fonte: Newsletter Directorate-General for Energy – September 2024

AVVIATO IL PROCESSO PER L'ELEZIONE DEI COORDINATORI DI ALCUNE CT

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

È stato recentemente avviato il processo di nomina del coordinatore per alcune CT (213 e 287). Infatti, il regolamento CTI (artt. 5 e 19) stabilisce che:

- Ogni CT deve avere un Coordinatore, che può essere anche un componente dell'UC. Lo stesso dicasi per i GL.
- Il mandato del coordinatore di CT è di tre anni consecutivamente rinnovabile per un solo mandato di altri tre anni. Eventuali deroghe per un ulteriore e consecutivo mandato di due anni, debitamente motivate, devono essere approvate dalla CCT.
- Il Coordinatore è eletto esclusivamente mediante votazione on-line su ISOLutions.
- Il Coordinatore è eletto mediante maggioranza semplice dei Soci rappresentati nella CT e che hanno espresso il voto. Non è applicabile il criterio del 75% delle quote rappresentate.
- Nel solo caso di votazioni per l'elezione del coordinatore della CT (quindi esclusa il coordinatore di GL), è necessario che partecipi alla votazione almeno il 25% dei componenti aventi diritto. In presenza di due candidati risulta eletto il candidato che ottiene il 50% + 1 dei voti favorevoli. In presenza di tre o più candidati risulta eletto il candidato che ha ottenuto la maggioranza (1 voto più degli altri candidati). In caso di ex-aequo viene eletto il candidato più giovane.

Alla luce di ciò e considerata la situazione delle suddette CT, è stato necessario avviare la procedura per il rinnovo del coordinatore. La prima fase è quella della raccolta candidature. Coloro che si volessero candidare sono invitati ad inviare al sottoscritto (nidasio@cti2000.it) il proprio CV aggiornato, comprensivo di autorizzazione alla distribuzione all'OT competente (Rispetto Legge per Privacy) e specificando di aver letto e accettato quanto riportato nel documento "Compiti del Coordinatore".

ABetter Way per l'efficienza produttiva



C'è un modo diverso di produrre che aumenta l'efficienza, incrementa i profitti e, allo stesso tempo, ti accompagna verso la sostenibilità. Affidati ad AB per soluzioni innovative e vantaggiose, unite ad un servizio clienti in grado di sorprenderti. Scopri la tua Better Way con AB.

COGENERAZIONE DA METANO E BIOGAS | BIOMETANO |
TRATTAMENTO EMISSIONI IN ATMOSFERA

Saremo presenti al **mcTER - Verona** e
Ecomondo - Rimini (PAD. B5D5 stand n° 5)
Vieni a trovarci!

WWW.GRUPPOAB.COM

Energia da rifiuti, fonte strategica per la decarbonizzazione

Decarbonizzazione ed economia circolare sono due temi più che mai attuali che toccano da vicino le attività della nostra Commissione Tecnica 283, tavolo storico del CTI che da moltissimi anni si occupa di normare il settore del recupero di energia da rifiuti. In questo approfondimento sono descritte le attività di normazione tecnica in corso e quelle svolte dal CTI sia a livello nazionale che internazionale. Queste ultime sono presidiate da tempo con la gestione diretta del coordinamento di un working group dell'ISO/TC 300, grazie al forte supporto dei nostri stakeholder.

Nel presente dossier si parla anche, con alcune considerazioni del suo presidente e il rapporto 2023 recentemente pubblicato, del Comitato di Vigilanza istituito con il decreto ministeriale del 14 febbraio 2013, n. 22 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni" e al quale il CTI partecipa con un proprio rappresentante.

LE ATTIVITÀ DELLA CT 283 "ENERGIA DA RIFIUTI" PER LA STANDARDIZZAZIONE INTERNAZIONALE NEL CAMPO DEI "SOLID RECOVERED MATERIALS INCLUDING SOLID RECOVERED FUEL"

Giovanni Ciceri – Coordinatore Commissione Tecnica 283 "Energia da rifiuti" e ISO/TC 300/WG 05 – RSE S.p.A.

Il CTI, con la Commissione Tecnica 283 "Energia da rifiuti" segue i lavori dell'ISO/TC 300 fin dalla sua creazione nel 2015 avvenuta con lo scopo di portare a livello internazionale l'attività già in corso a livello europeo da inizio 2000 nell'ambito del CEN/TC 343 "Solid Recovered Fuels". Uno degli aspetti più rilevanti dell'attività svolta dall'ISO/TC 300 è il suo definitivo approdo ad una visione di recupero integrato di materia e di energia da rifiuti, sancita in maniera definitiva dal cambio della sua denominazione - da "Solid recovered fuel" a "Solid recovered materials including solid recovered fuels", del proprio scopo e dei relativi Terms of Reference contenuti nel Business Plan, nella direzione di un ampliamento della sua azione normativa anche al campo del "material recovery" da rifiuti. Questa scelta è nella sostanza un adeguamento della normazione internazionale alle nuove esigenze, economiche, sociali e ambientali della gestione dei rifiuti, per renderla da lineare a circolare.

I lavori del Technical Committee ISO/TC 300 vedono l'adesione di un ampio numero di Paesi, come Membri votanti o come Osservatori (Figura 1), e sono organizzati in sei working group (WG) (Tabella 1) in



FIGURA 1 - Membership di ISO TC 300 Solid recovered materials including solid recovered fuels (rosso scuro: paese che detiene la segreteria del TC 300; rosso: paese aderente come partecipante; rosa: paese aderente come osservatore)

Fonte: www.iso.org 2013

alcuni dei quali RSE opera o ha operato in veste di "Expert Member" (WG1, WG2) o di coordinatore (WG5). I WG sono finalizzati alla produzione di un quadro condiviso di norme tecniche per regolamentare la materia dei "Solid recovered fuel" ovvero dei Combustibili Derivati da Rifiuti. Le norme negli anni sono state oggetto di varie revisioni e i WG continuano tutt'ora a mantenerne i contenuti oltre a lavorare a nuovi progetti messi in lavorazione in funzione delle esigenze del mercato e destinati a vedere la pubblicazione nei prossimi anni. Nondimeno, il raggiungimento di alcune importanti milestones, ovvero la pubblicazione delle ISO 21637 "Solid recovered fuels - Vocabulary, ISO 21640 Solid recovered fuels - Specifications and clas-

TABELLA 1 - Working group attivi in ISO/TC 300 (nazionalità del coordinatore del WG)

Working Group (WG)	Denominazione del WG
ISO/TC 300/WG 1	Terminology and quality assurance (UK) – Attualmente in stand by
ISO/TC 300/WG 2	Specification and classes (S) – Attualmente in stand by
ISO/TC 300/WG 3	Sampling and sample reduction (NL) (proposal for changing the title) – Attualmente in stand by
ISO/TC 300/WG 4	Physical and mechanical tests (D)
ISO/TC 300/WG 5	Chemical tests and determination of biomass content (IT)
ISO/TC 300/WG 6	Safety of solid recovered fuels (S)

Norma	Titolo
ISO/FDIS 3884:2024 In fase di voto finale	Solid recovered fuels — Methods for the determination of the content of elements (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, S, Si, Ti, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, V, Zn)
ISO/PWI 3885 In fase iniziale di lavorazione	Solid recovered fuels - Determination of Sulphur (S), Chlorine (Cl), Fluorine (F), Bromine (Br) and Iodine (I) content
EN ISO 4349:2024 In fase di recepimento nazionale	Solid recovered fuels — Method for the determination of the Recycling-Index for co-processing
UNI 9903-1:2004	Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti (RDF) - Specifiche e classificazione
UNI 9903-14:1997	Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti. (RDF). Determinazione del contenuto di vetro.
UNI 9903-2:2004	Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti (RDF) - Termini e definizioni
UNI/TS 11461:2022	Impianti di co-combustione, incenerimento e co-incenerimento - Determinazione della frazione di energia rinnovabile prodotta dall'impianto mediante la misura del 14C al camino
UNI/TS 11553:2014 In valutazione per revisione. Vedere articolo dedicato.	Combustibili solidi secondari - Specifiche dei CSS ottenuti dal trattamento meccanico dei rifiuti non pericolosi
UNI/TR 11581:2015	Combustibili solidi secondari - Linee guida applicative delle norme UNI EN 15359 e UNI EN 15358
UNI/TS 11597:2015	Caratterizzazione dei rifiuti e dei CSS in termini di contenuto di biomassa ed energetico
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 CEN/TR 14980:2008	Combustibili solidi secondari - Rapporto sulla differenza relativa tra frazione biodegradabile e biogenica di un combustibile solido secondario
UNI EN 15358:2011	Combustibili solidi secondari - Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti particolari per la loro applicazione alla produzione di combustibili solidi secondari
UNI CEN/TS 15401:2010	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione della massa volumica apparente
UNI CEN/TR 15404:2010	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del comportamento termico delle ceneri a temperature caratteristiche
UNI CEN/TS 15405:2010	Combustibili solidi secondari - Determinazione della massa volumica di pellet e brichette
UNI CEN/TS 15406:2010	Combustibili solidi secondari - Determinazione delle proprietà ponte di materiale alla rinfusa
UNI EN 15408:2011	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del contenuto di zolfo (S), cloro (Cl), fluoro (F) e bromo (Br)
UNI EN 15410:2011	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del contenuto dei principali elementi (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, Si, Ti)
UNI EN 15411:2011	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del contenuto di microelementi (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V e Zn)
UNI CEN/TS 15412:2010	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione dell'alluminio metallico
UNI CEN/TS 15414-1:2010	Combustibili solidi secondari - Determinazione del contenuto di umidità mediante metodo di essiccazione in stufa - Parte 1: Determinazione dell'umidità totale attraverso un metodo di riferimento
UNI CEN/TS 15414-2:2010	Combustibili solidi secondari - Determinazione del contenuto di umidità mediante metodo di essiccazione in stufa - Parte 2: Determinazione dell'umidità totale attraverso un metodo semplificato
UNI EN 15415-1:2011	Combustibili solidi secondari - Determinazione della distribuzione granulometrica - Parte 1: Metodo della setacciatura per le particelle di piccole dimensioni
UNI EN 15415-2:2012	Combustibili solidi secondari - Determinazione della distribuzione granulometrica - Parte 2: Metodo manuale per la determinazione della lunghezza massima proiettata per le particelle di grandi dimensioni
UNI EN 15415-3:2012	Combustibili solidi secondari - Determinazione della distribuzione granulometrica - Parte 3: Metodo di analisi dell'immagine per le particelle di grandi dimensioni
UNI CEN/TR 15441:2007	Combustibili solidi secondari - Linee guida relative alla salute sul lavoro

TABELLA 2 - Norme pubblicate o in elaborazione da parte dell'ISO/TC 300, del CEN/TC 343 e della CT 283 (su sfondo colorato i documenti internazionali afferenti al WG5 a coordinamento italiano)

UNI CEN/TR 15508:2008	Proprietà chiave dei combustibili solidi secondari da utilizzare per definire un sistema di classificazione
UNI EN 15590:2011	Combustibili solidi secondari - Determinazione del tasso corrente di attività microbica aerobica mediante l'indice di respirazione dinamico reale
UNI CEN/TR 15591:2008	Combustibili solidi secondari - Determinazione del contenuto di biomassa basata sul metodo del C14
UNI CEN/TS 15639:2010	Combustibili solidi secondari - Determinazione della durabilità meccanica dei pellet
UNI CEN/TR 15716:2008	Combustibili solidi secondari - Determinazione del comportamento alla combustione
ISO/CD 18708 In fase avanzata di stesura	Solid recovered fuels — Determination of bulk density
UNI EN ISO 21637:2021	Combustibili solidi secondari - Vocabolario
UNI EN ISO 21640:2021	Combustibili solidi secondari - Classificazione e specifiche
UNI EN ISO 21644:2021	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del contenuto di biomassa
UNI EN ISO 21645:2021	Combustibili solidi secondari - Metodi di campionamento
UNI EN ISO 21646:2022	Combustibili solidi secondari - Preparazione del campione
UNI EN ISO 21654:2022	Combustibili solidi secondari - Determinazione del potere calorifico
UNI EN ISO 21656:2021	Combustibili solidi secondari - Determinazione del contenuto di ceneri
ISO/DIS 21660-2 In fase di inchiesta internazionale	Solid recovered fuels — Determination of moisture content using the oven dry method — Part 2: Part 2: Determination of total moisture by a simplified method
UNI EN ISO 21660-3:2021	Combustibili solidi secondari - Determinazione del contenuto di umidità con il metodo di essiccazione in stufa - Parte 3: Umidità nel campione per l'analisi generale
UNI EN ISO 21663:2021	Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del contenuto di carbonio (C), idrogeno (H), azoto (N) e zolfo (S) mediante metodi strumentali
UNI EN ISO 21911-1:2024	Combustibili solidi di recupero - Determinazione dell'autoriscaldamento - Parte 1: Calorimetria isoterma
UNI CEN ISO/TS 21911-2:2022	Combustibili solidi secondari - Determinazione dell'autoriscaldamento - Parte 2: Prove di riscaldamento del cestello
UNI EN ISO 21912:2021	Combustibili solidi secondari - Manipolazione e stoccaggio sicuri dei combustibili solidi secondari
ISO/TR 21916:2021	Guidance for specification of solid recovered fuels (SRF) for selected uses
ISO/AWI 22075 In fase iniziale di lavorazione	Solid recovered fuels — Real-time determination of parameters by near-infrared spectroscopy
UNI EN ISO 22167:2021	Combustibili solidi secondari - Determinazione del contenuto di materia volatile
UNI EN ISO 22940:2022	Combustibili solidi secondari - Determinazione della composizione elementare mediante fluorescenza di raggi X
UNI xxx - Progetto nazionale in lavorazione	Caratterizzazione dei rifiuti e dei CSS in termini di contenuto di biomassa ed energetico

ses”, ISO 21645 “Solid recovered fuels - Methods for sampling” e ISO 21646 “Solid recovered fuels - Sample preparation” ha comportato la temporanea messa in stand by dei WG 1, 2 e 3, in attesa di nuove proposte normative a cura dei Paesi Membri.

Con l'attività del TC 300 la normazione tecnica contribuisce ad una regolamentazione condivisa dell'impiego energetico sostenibile di rifiuti e residui derivanti da attività antropiche e, dove possibile, alla loro trasformazione in veri e propri prodotti ed intermedi chimici industriali.

L'attività di normazione si è sviluppata in primis nella direzione di definirne le specifiche e un sistema di classificazione condiviso, per poi spingersi alla regolamentazione di aspetti operativi di dettaglio che attengono al campionamento e alla caratterizzazione chimico-fisica e al contributo che questi combustibili forniscono alla produzione di energia da fonte rinnovabile. Si è quindi delineato un insieme di strumenti tecnicamente ed economicamente praticabili dagli Operatori e

riconosciuti dagli Enti di controllo per gli scopi indicati.

L'attività normativa di cui si riferisce nel seguito rappresenta il naturale prosieguo di un iter normativo iniziato in tempo fa e che richiede, per sua natura, tempi medio lunghi per il passaggio dalla fase di progetto di norma a quella di norma pubblicata, e che richiede anche, in particolare in ambito nazionale, la messa in campo di azioni di supporto agli stakeholder ai fini di una corretta applicazione delle norme stesse.

Sulla base di un accordo tra ISO e CEN (Vienna Agreement), le norme emesse dall'ISO/TC 300 stanno pian piano sostituendo a tutti gli effetti quelle in precedenza elaborate dal preesistente CEN/TC 343 e attualmente vigenti in Europa e conseguentemente in Italia.

Il CTI, in particolare con i suoi stakeholder che siedono nella Commissione Tecnica 283 citata in apertura, detiene fin dalla fondazione del TC 300 il coordinamento del WG 5 “Chemical tests and determination of biomass content”, nell'ambito del quale sono state sviluppate

diverse norme e un Technical Report internazionali.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle norme sviluppate fino ad oggi e di quelle in corso di sviluppo in ambito WG5, pertanto sotto il diretto coordinamento dell'Italia. Per alcune di esse è già disponibile la versione recepita in Italia come norma nazionale:

UNI EN ISO 21663:2021 "Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del contenuto di carbonio (C), idrogeno (H), azoto (N) e zolfo (S) mediante metodi strumentali"

Il valore aggiunto rispetto alla norma sviluppata in passato in ambito EN (UNI EN 15407) è l'estensione delle tecniche per la misura dello zolfo, possibile grazie alle moderne tecnologie strumentali che si sono rese disponibili nel corso degli ultimi anni.

UNI EN ISO 21644:2021 "Combustibili solidi secondari - Metodi per la determinazione del contenuto di biomassa"

La norma prevede tre differenti metodi per la determinazione del contenuto di biomassa: il metodo basato sulla determinazione del 14C, ora elevato a metodo di riferimento, il metodo di cernita manuale e quello metodo di dissoluzione selettiva. La sua elaborazione ha comportato un ingente lavoro di revisione dei valori di riferimento di 14C definiti in passato in ambito EN (UNI EN 15440), da associare ad ogni matrice di interesse e che rappresentano il loro contenuto "naturale". Il lavoro di revisione è stato effettuato attraverso un'analisi bibliografica delle più recenti fonti reperibili nella letteratura di settore.

ISO/TR 21916:2021 "Guidance for specification of solid recovered fuels (SRF) for selected uses", non recepito a livello nazionale

Il Technical Report focalizza la sua funzione sostanziale di "linea guida" per la specifica dell'SRF su tre ambiti applicativi: l'utilizzo come combustibile sostitutivo nell'industria del cemento e nella generazione termoelettrica (co-combustione con carbone) e l'utilizzo negli impianti di gasificazione. In estrema sintesi, nel corpo del documento e con maggiori dettagli in appositi Annex, il TR:

- fornisce un inquadramento "definitorio" e le assunzioni di base in merito ai combustibili solidi secondari derivati da rifiuto (cosa si intende nei diversi paesi per SRF, RDF o altre tipologie di combustibili da rifiuti), ritenuti necessari alla luce dell'utilizzo, tuttora presente, in ambito internazionale di una terminologia non omogenea e non sempre sufficientemente chiara per la loro identificazione;
- fornisce elementi informativi sulla produzione e sui mercati nazionali dei combustibili solidi secondari, e dell'SRF in particolare;
- identifica le regole ad ora esistenti nella normativa tecnica/nelle legislazioni dei diversi paesi per l'identificazione, la classificazione e la specifica dell'SRF.

Per ciascuno dei tre usi finali dell'SRF considerati:

- fornisce una disamina delle principali caratteristiche di processo,
- identifica i principali limiti e requisiti del combustibile legati alle tecnologie utilizzate/alla preservazione dell'ambiente,
- illustra le specifiche (requisiti di qualità dell'SRF) riportate in linee guida nazionali/di settore, autorizzazioni locali d'impianto o che sono richieste localmente da utilizzatori (specifiche volontarie),
- propone valori di riferimento ovvero "typical values" per i parametri

di specifica dell'SRF, tratti dalla letteratura, ma anche appositamente derivati attraverso l'elaborazione statistica di dataset di valori misurati, derivati dalla letteratura o messi a disposizione da stakeholder.

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

L'aspetto rilevante di questa norma è identificabile nel fatto che va a regolamentare un metodo di analisi veloce e a basso costo per una lunga serie di elementi chimici, attraverso la tecnica strumentale della fluorescenza di raggi X. Si valorizza il considerevole sviluppo tecnologico della strumentazione attualmente disponibile (la tecnica in sé risale agli inizi del 1900), attraverso l'applicazione di algoritmi matematici in grado di minimizzare i difetti di base della tecnica, molto sensibile alla matrice analizzata. A tal riguardo, ad esempio, il Governo austriaco ha finanziato un ampio esercizio di intercalibrazione, che ha coinvolto una serie di laboratori operanti in tutta Europa.

EN ISO 4349:2024 "Solid recovered fuels – Method for the determination of the Recycling-Index for co-processing", di prossimo recepimento come norma UNI

La norma definisce le modalità per la determinazione della quota di recupero di materiale nel caso di recupero energetico (co-processing) di SRF effettuato in cementeria. Tale quota - denominata come Recycling-Index - è calcolata sulla base del contenuto di ceneri e della composizione delle stesse. Di fatto, la norma pone in relazione l'impiego dell'SRF nell'industria del cemento con l'economia circolare, prevedendo un reale recupero di materia e non solo energetico. Essa si basa infatti sul presupposto che l'SRF utilizzato in cementeria assolve al duplice obiettivo di energy recovery e di riciclo di materia, inglobando nel clinker, sottoforma di ceneri, componenti minerali (es. SiO₂, CaO, Al₂O₃, Fe₂O₃) che normalmente sono derivati dall'utilizzo di materie prime vergini. Da uno studio sperimentale (condotto nell'ambito del progetto di ricerca ReWaste 4.0)¹, si evince che in media circa il 76,8 % in peso delle ceneri dell'SRF è costituito da SiO₂, CaO, Al₂O₃ e Fe₂O₃, a cui si aggiunge un 14% di altri composti chimici comunemente presenti nei materiali primari impiegati nella sua produzione (Na₂O, K₂O, MgO e TiO₂). Da stime condotte con diversi approcci di calcolo², è stato valutato un material recycling index (R-index, %, ss) variabile da 13,5 a 17,6 (% ss), che definisce la quota di SRF co-processato in cementeria, che può essere considerata come riciclo di materia, mentre il complemento a 100 ne identifica il contributo in termini di energy recovery. Un esito, questo, che potrebbe portare a definire un ruolo dell'SRF come materia prima seconda nella produzione del clinker, indicando il contributo del co-processing di SRF nel settore cementiero al tasso di riciclo di materia. La norma è stata validata attraverso un ampio esercizio di intercalibrazione.

ISO/FDIS 3884:2024 "Solid recovered fuels – Methods for the determination of the content of elements (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, S, Si, Ti, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, V, Zn)" che è un progetto attualmente in lavorazione

Lo sviluppo di questo progetto di norma deriva direttamente dalla necessità di rendere disponibile uno standard utile alla determinazio-

ne dei parametri di specifica previsti dalla UNI EN ISO 21640:2021 "Combustibili solidi secondari - Classificazione e specifiche". Nel corso del 2023 si è svolto in maniera operativa l'esercizio di intercalibrazione per la validazione congiunta della norma con la già citata EN ISO 4349 per la determinazione del Recycling-Index, in virtù del fatto che i parametri previsti erano in gran parte sovrapponibili.

ISO/PWI 3885 "Solid recovered fuels - Determination of Sulphur (S), Chlorine (Cl), Fluorine (F), Bromine (Br) and Iodine (I) content" che è un altro progetto attualmente in lavorazione sotto la leadership tecnica italiana

Il progetto prende come base la norma UNI EN 17813:2024 "Matrici solide ambientali - Determinazione di alogeni e zolfo mediante combustione pirolitica ossidativa seguita da cromatografia ionica", validata su matrici ambientali e anche su uno specifico SRF. Con lo sviluppo di questa norma sarà colmato un importante gap nel pacchetto di norme in materia, in quanto uno degli elementi considerati (il cloro) rappresenta uno dei tre parametri alla base della classificazione degli SRF come stabilito dalla UNI EN ISO 21640:2021 "Combustibili solidi secondari - Classificazione e specifiche".

UNI/TS 11553:2014 "COMBUSTIBILI SOLIDI SECONDARI – SPECIFICHE DEI CSS OTTENUTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI NON PERICOLOSI" - CRITICITÀ E PROPOSTA DI REVISIONE

Beatrice Papa, Corrado Vicardi – A2A Ambiente

Il CSS è regolamentato a livello europeo da una serie di norme tecniche, una tra tutte la UNI EN ISO 21640:2021 "Combustibili Solidi Secondari – Classificazione e specifiche", che stabilisce un sistema di classificazione e uno schema per la specificazione delle proprietà dei CSS ottenuti dal trattamento meccanico dei rifiuti non pericolosi. In particolare, per la specificazione delle proprietà dei CSS, tale norma prevede di determinare il contenuto di alcuni metalli pesanti che occorre specificare separatamente come mediana secondo il modello fornito nell'Allegato A della norma stessa.

In ambito europeo, quindi, i parametri di specificazione non prevedono dei limiti prestabiliti e tali parametri hanno valore esclusivamente ai fini della stipula di accordi commerciali tra produttore e utilizzatore. I parametri di classificazione invece (Cloro, Potere calorifico e mercurio) identificano la classe di appartenenza del CSS (come "una carta di identità" dello stesso): di questi parametri esclusivamente il mercurio ha un valore ambientale a livello europeo.

A livello nazionale, invece, sono previsti dei valori limite predefiniti indicati dalla norma UNI/TS 11553:2014 "Combustibili Solidi Secondari – Specifiche dei CSS ottenuti dal trattamento meccanico dei rifiuti non pericolosi". Tale norma, infatti, definisce valori massimi per ciascuno dei metalli necessari alla specificazione delle proprietà dei CSS. A livello nazionale, quindi, tali valori limite si applicano ai produttori, agli utilizzatori e agli enti preposti ai controlli, che di conseguenza qualificano il CSS "non conforme" al recupero di energia in impianti nazionali di incenerimento o coincenerimento se non rispetta

i suddetti valori. Le differenze tra i contenuti delle due norme possono essere schematicamente classificati come segue:

- Differenza nella classificazione: la norma ISO 21640 definisce a livello europeo classificazione e specifica dei CSS consentendo una valutazione accurata delle caratteristiche dei CSS e aiutando l'utilizzatore nella scelta del combustibile più adatto per l'impianto di combustione. La norma UNI TS 11553 definisce, esclusivamente per gli impianti italiani, dei limiti ai parametri di specificazione dei CSS.
- Maggiore comparabilità a livello internazionale: l'adozione della norma ISO 21640 allinea gli standard italiani a quelli internazionali, facilitando gli scambi commerciali e aprendo nuove opportunità di mercato per le aziende italiane, che tuttavia devono sottostare anche alle indicazioni della UNI/TS 11553.
- Aggiornamento tecnologico: la norma ISO 21640 è più recente di 7 anni rispetto alla UNI TS 11553 e quindi tiene conto di sviluppi tecnologici nel settore della gestione dei rifiuti che non sono inseriti nella UNI TS 11553, in questo modo incentivando l'adozione di soluzioni innovative e sostenibili.

Inoltre, per quanto riguarda la UNI TS 11553, considerando che è in vigore da oltre 10 anni, andrebbe considerato anche la rivalutazione dei valori riportati, per tenere in considerazione le proprietà dei CSS derivanti dall'esercizio di nuovi impianti di trattamento rifiuti non pericolosi autorizzati sul territorio nazionale successivamente al 2014 e che potrebbero fornire nuovi spunti di analisi.

Di fatto, questo disallineamento tra l'Italia (ove vige anche la UNI TS 11553) e gli altri paesi europei (ove si applica solo la ISO 21640), quindi, potrebbe di fatto penalizzare il mercato nazionale a vantaggio dell'esportazione del CSS verso impianti di trattamento localizzati presso altri Paesi europei.

In conclusione, sarebbe auspicabile una revisione della norma UNI TS 11553 alla luce delle considerazioni sopra riportate prevedendo, come accade in Europa, che i valori di specificazione delle proprietà dei CSS indicati non siano considerati come limiti ma fungano esclusivamente da supporto per la definizione di accordi commerciali.

CSS-C: OPPORTUNITÀ E OSTACOLI PER L'UTILIZZO DEI COMBUSTIBILI SOLIDI SECONDARI

Mauro Rotatori – Presidente comitato di vigilanza e controllo CSS-C

Il CSS-C, acronimo di Combustibile Solido Secondario di Classe C, è un combustibile che deriva dal trattamento di rifiuti non pericolosi. Il processo di trattamento è finalizzato a ottenere un materiale combustibile che rispetti precisi standard di qualità e sicurezza, in conformità con le normative europee e italiane. Questo combustibile è stato preso in considerazione per sostituire, in parte o completamente, l'uso di combustibili fossili tradizionali come carbone, petrolio o gas naturale nei processi industriali.

Il CSS-C appartiene alla categoria più ampia dei Combustibili Solidi Secondari (CSS), i quali vengono suddivisi in diverse classi in base a parametri come la loro qualità e il loro potenziale impatto ambientale. L'obiettivo principale del CSS-C è quello di offrire una soluzione

ecologica e sostenibile per lo smaltimento dei rifiuti, valorizzandoli energeticamente e riducendo contemporaneamente l'impatto ambientale derivante dall'uso di combustibili fossili.

In Italia, il Decreto Ministeriale 22 del 14 febbraio 2013 stabilisce i criteri che regolano la produzione, la commercializzazione e l'utilizzo del CSS-C. Esso deve rispettare norme di qualità più stringenti per poter essere utilizzato in processi di co-combustione, come quelli che avvengono nei cementifici o nelle centrali termoelettriche. Il rispetto di questi requisiti è fondamentale per assicurare che l'impiego del CSS-C non rappresenti un rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

L'utilizzo del CSS-C offre numerosi benefici dal punto di vista della sostenibilità ambientale, tra cui:

- valorizzare frazioni di rifiuti che altrimenti verrebbero destinate alla discarica, riducendo così la quantità di rifiuti smaltiti in modo non sostenibile.
- l'utilizzo del CSS-C al posto dei combustibili fossili tradizionali riduce le emissioni di CO₂, poiché una parte del materiale nel CSS-C, come la biomassa, è considerata a bilancio neutro di CO₂.
- permette di recuperare energia da rifiuti che non possono essere riciclati, contribuendo a una gestione più sostenibile delle risorse.
- l'impiego del CSS-C riduce la domanda di combustibili fossili, contribuendo alla diversificazione delle fonti energetiche e alla sicurezza energetica nazionale.

Classificazione CSS-C

La classificazione si basa sui requisiti della norma tecnica UNI EN 15359 (oggi UNI EN ISO 21640:2021). I CSS-C vengono classificati in base a tre parametri (e relative classi) riconosciuti strategici per importanza ambientale, tecnologica e prestazione/economica e sono:

- PCI: potere calorifico / parametro commerciale.
- Cl: contenuto cloro / parametro di processo.
- Hg: contenuto mercurio / parametro ambientale.

Inoltre nel decreto sono riportate le caratteristiche di specificazione del CSS-C per i metalli pesanti ceneri e umidità.

Ruolo del Comitato di Vigilanza e Controllo del CSS-C

Il Comitato di Vigilanza e Controllo del CSS-C è stato costituito nel 2013 a seguito del Decreto Ministeriale del 14 febbraio 2013, n. 22, e svolge un ruolo cruciale nella regolamentazione, nel monitoraggio e nella gestione dell'intero ciclo di vita del CSS-C. Questo organismo è stato istituito per garantire che tutte le fasi, dalla produzione all'utilizzo del combustibile, avvengano nel rispetto delle normative ambientali e di sicurezza. Il comitato monitora costantemente le evoluzioni normative e scientifiche nel campo della gestione dei rifiuti, per assicurare che il CSS-C continui a rispondere agli standard più recenti in termini di sicurezza e sostenibilità. Il comitato ha un ruolo centrale nel garantire che il CSS-C possa contribuire in maniera significativa agli obiettivi di riduzione delle emissioni e sostenibilità ambientale, promuovendo l'uso del CSS-C nei settori industriali in modo sicuro e controllato. Nonostante i vantaggi che l'uso del CSS-C può delineare, sono emerse delle criticità nell'attuazione e sviluppo che possono essere così rappresentate:

- Controllo della qualità: al fine di garantire lo standard di qualità del

CSS-C, a causa della variabilità dei rifiuti da cui viene prodotto, è necessario introdurre procedure di autocontrollo durante la fase di produzione da parte del produttore medesimo.

- Procedure autorizzative: ottenere le autorizzazioni necessarie all'utilizzo del CSS-C possono essere complesse e lunghe. Nonostante il Decreto Semplificazioni permangono interpretazioni restrittive sulla valutazione da parte di organi amministrativi rimettendo in taluni casi al giudizio delle autorità competenti locali e di fatto rallentando l'attuazione del decreto.
- Accettazione sociale: l'uso del CSS-C incontra sistematicamente resistenze da parte delle comunità locali, preoccupate per gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria e sulla salute. Un dialogo aperto con le comunità e una corretta informazione possono aiutare a superare queste barriere.
- Certificazione: che attesti i "GHG SAVINGS" secondo la Direttiva RED II, senza la quale non è possibile ottenere il riconoscimento della quota biomassa ai fini ETS. Tale certificazione dovrà essere obbligatoria dal 2026 con l'entrata in vigore della RED III. Si sottolinea l'urgenza di definire uno schema nazionale per la certificazione o l'integrazione degli schemi già esistenti.

Conclusione

Il Combustibile Solido Secondario CSS-C, rappresenta una risorsa importante nella gestione sostenibile dei rifiuti e nella riduzione delle emissioni di gas serra. Il suo impiego in settori industriali come la produzione di cemento permette di ridurre significativamente l'utilizzo di combustibili fossili, promuovendo al contempo la valorizzazione di rifiuti non riciclabili.

Il Comitato ritiene comunque necessaria una revisione del DM 22/2013 che dovrebbe includere i riferimenti agli aggiornamenti normativi sia a livello legislativo che tecnico, in modo da garantire un quadro normativo allineato con le più recenti disposizioni di legge e con gli standard tecnici in continua evoluzione. Questa integrazione permetterebbe di armonizzare le normative esistenti, riducendo eventuali incongruenze o ambiguità interpretative che possono rallentare i procedimenti amministrati. L'inclusione di tali aggiornamenti apporterebbe un duplice vantaggio: da un lato, consentirebbe una semplificazione delle procedure, rendendo i processi più snelli e agevolando gli operatori economici e i soggetti interessati nelle pratiche autorizzative; dall'altro, contribuirebbe ad una maggiore trasparenza nei confronti degli stakeholder coinvolti. La chiarezza favorirebbe la comprensione delle regole da parte di tutti i soggetti, riducendo il rischio di contenziosi e migliorando l'efficacia dell'azione amministrativa.

NOTE

1. SRF di media ed elevata qualità, prodotti e utilizzati nella produzione di cemento in alcuni paesi europei, quali Austria, Croazia, Slovacchia e Slovenia
2. Considerati ai fini del calcolo; il contenuto nelle ceneri di SRF come somma di SiO₂, CaO, Al₂O₃ e Fe₂O₃ o come somma di SiO₂, CaO, Al₂O₃ e Fe₂O₃, Na₂O, K₂O, MgO e TiO₂; il contenuto di ceneri dell'SRF

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>



Comitato di Vigilanza e Controllo

Rapporto sull'applicazione del DM 14 febbraio 2013, n. 22

«Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS-c), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni»

ANNO 2023

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

SOMMARIO

1	Premessa	3
2	Comitato di vigilanza e controllo.....	4
2.1	Istituzione del Comitato di vigilanza e controllo	4
2.2	Nomina e Composizione del Comitato di Vigilanza e Controllo.....	5
3	Evoluzione della normativa legislativa e tecnica	6
4	Supporto alla Direzione Generale per l'Economia Circolare (ECi)	6
5	Attività del Comitato	6
5.1	Monitoraggio produzione e utilizzazione CSS-c.....	6
6	Consuntivo a 10 anni dall'emanazione del DM 22/2013	8
7	Pagina web del sito del MASE	11
8	Conclusioni	12

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

1 Premessa

Il Comitato di Vigilanza e Controllo del CSS Combustibile (CSS-c) è stato istituito nel 2013 in conformità con l'articolo 15 del Decreto Ministeriale del 14 febbraio 2013, n.22 (di seguito denominato DM CSS-c).

Questo comitato funge da strumento di monitoraggio ed è organo consultivo per le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni e per quelle incaricate del controllo delle modalità di produzione e utilizzo del CSS-c, anche con l'obiettivo di semplificare e agevolare le relazioni tra gli operatori del settore della produzione e dell'uso del CSS-c.

Il presente rapporto descrive le attività svolte dal Comitato durante il 2023. Include alcuni dati sui produttori autorizzati di CSS-c e le proposte avanzate al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) per migliorare l'applicazione delle normative. Inoltre, il rapporto verifica l'attuazione del DM CSS-c e fornisce informazioni sulle strategie e iniziative locali, nonché sull'efficienza degli impianti di recupero.

Il Comitato ha raccolto, tramite le associazioni di categoria, la documentazione relativa agli impianti autorizzati o in fase di autorizzazione per la produzione o l'uso del CSS-c, consapevole che possa essere un utile strumento di consultazione per le autorità competenti nella pianificazione e programmazione nei settori dei rifiuti e dell'energia. Esso serve a verificare il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti e la riduzione dell'uso di combustibili fossili, obiettivi realizzabili nei due principali settori di destinazione del CSS-c: i cementifici e le centrali termoelettriche.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

2 Comitato di vigilanza e controllo

2.1 Istituzione del Comitato di vigilanza e controllo

In relazione alle disposizioni riportate all'art. 6, par. 4 della direttiva 2008/98/CE sui rifiuti e alla parte IV del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., è stato emanato il D.M 14 febbraio 2013, n. 22, «Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni» (G.U. n. 62 del 14 marzo 2013) che stabilisce i criteri specifici da rispettare affinché determinate tipologie (CSS-c) di Combustibile Solido Secondario, come definito dall'art. 183, comma 1, lett. cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., cessino di essere qualificati come rifiuto.

Il CSS combustibile è per definizione il sottolotto di combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate dalle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 (sostituita da UNI EN ISO 21640:2021 "Combustibili solidi secondari - Classificazione e specifiche") e successive modifiche ed integrazioni per il quale sia stata emessa una dichiarazione di conformità. Fatta salva l'applicazione dell'articolo 184-ter, il combustibile solido secondario, è classificato come rifiuto speciale.

Il Regolamento stabilisce, coerentemente con il citato art. 184-ter, le procedure e le modalità affinché le fasi di produzione e utilizzo del CSS-c, ivi comprese le fasi propedeutiche alle stesse, avvengano senza pericolo per la salute dell'uomo e senza pregiudizio per l'ambiente.

Successivamente al DM 14 febbraio 2013, anche in relazione alle disposizioni di cui all'art. 293, comma 1 del D. Lgs. 152/06, è stato pubblicato il decreto del MATTM 20 marzo 2013 recante «Modifica dell'allegato X della Parte Quinta del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm.ii., in materia di utilizzo del combustibile solido secondario (CSS)» (G.U. n. 77 del 2 aprile 2013) che aggiunge il CSS-c fra i combustibili (Parte I, Sezione 1, punto 10 e Parte II, Sezione 7, punto 10 dell'Allegato X alla parte V del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

Con decreto del Ministro dell'Ambiente 13 dicembre 2013 è stato istituito il Comitato di Vigilanza e Controllo CSS-c, come previsto dall'art. 15, comma 1 del DM 14 febbraio 2013, n. 22. Il Comitato è composto da due rappresentanti del MATTM (oggi MASE), uno dal Ministero dello Sviluppo Economico (oggi MIMIT), quattro dalle associazioni imprenditoriali maggiormente rappresentative dei gestori degli impianti di produzione ed utilizzatori del CSS-c, uno dalle associazioni ambientaliste maggiormente rappresentative a livello nazionale e uno dal Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente (CTI), senza oneri a carico della finanza pubblica né compensi o indennità per i componenti.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

Il Comitato, ai sensi dell'art. 15, comma 2, del decreto ministeriale 14 febbraio 2013, n. 22, ha il compito di:

- a) garantire il monitoraggio della produzione e dell'utilizzo del CSS-c ai fini di una maggiore tutela ambientale nonché la verifica dell'applicazione di criteri di efficienza, efficacia ed economicità;*
- b) promuovere la cooperazione ed il coordinamento tra tutti i soggetti interessati alla produzione e all'utilizzo del CSS-c;*
- c) esaminare il livello qualitativo e quantitativo della produzione e dell'utilizzo del CSS-c;*
- d) intraprendere le iniziative idonee a portare a conoscenza del pubblico informazioni utili o opportune in relazione alla produzione e all'utilizzo del CSS-c, anche sulla base dei dati trasmessi dai produttori e dagli utilizzatori di cui all'articolo 14;*
- e) assicurare il monitoraggio sull'attuazione della presente disciplina, garantire l'esame e la valutazione delle problematiche collegate, favorire l'adozione di iniziative finalizzate a garantire applicazione uniforme e coordinata del presente regolamento e sottoporre eventuali proposte integrative o correttive della normativa.*

2.2 Nomina e Composizione del Comitato di Vigilanza e Controllo

Il Comitato è presieduto dal Dott. Mauro Rotatori, designato dal Ministro del MATTM oggi MASE. I componenti del Comitato in questione sono:

- Ing. Giuseppe Mininni, designato dal Ministro del MATTM oggi MASE;
- Dott. Luciano Barra, designato dal Ministro del MISE oggi MASE – Dipartimento Energia;
- Dott.ssa Elisabetta Perrotta, designata da FISE-ASSOAMBIENTE, oggi ASSOAMBIENTE;
- Dott. Paolo Giacomelli, designato da FEDERAMBIENTE oggi UTILITALIA;
- Ing. Gianluca Barbagli, designato da AITEC oggi in FEDERBETON;
- Dott.ssa Claudia Mensi, designata da ASSOELETRICA oggi ELETTRICITÀ FUTURA;
- Dott. Mattia Merlini, designato dal Comitato Termotecnico Italiano (CTI);
- Dott. Michele Bertolino, designato dalle Associazioni Ambientaliste.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

Il Comitato ha ribadito alla Direzione Generale competente, che:

- il Dott. Luciano Barra si è dimesso dal Comitato in quanto è andato in quiescenza nel novembre 2020, richiedendo, al tempo stesso, che il Comitato fosse integrato con un nuovo rappresentante del Ministero delle Imprese e del Made in Italy;
- il Dott. Paolo Giacomelli si è dimesso dal Comitato in data 15/09/2022; Utilitalia ha comunicato il sostituto nella persona del Dott. Luca Mariotto. Si è in attesa del decreto di nomina da parte del Ministro.
- il Dott. Mattia Merlini si è dimesso dal Comitato in data 16/02/2023; Il Comitato Termotecnico Italiano ha comunicato il sostituto nella persona del Dott. Antonio Panvini. Si è in attesa del decreto di nomina da parte del Ministro.
- il Dott. Michele Bertolino, pur regolarmente convocato, non è mai intervenuto alle riunioni del Comitato fin dalla sua prima formazione. Il Comitato nel corso degli anni, ha ripetutamente rappresentato alla Direzione Generale, competente in materia, l'esigenza di conoscere se il Dott. Bertolino fosse confermato o sostituito dall'Associazione Ambientalista "Legambiente" che lo aveva designato. Non risulta che sia mai giunta nessuna risposta da parte dell'Associazione.

Per accelerare la sostituzione dei membri dimissionari, è auspicabile che le relative nomine dei rappresentanti degli organismi previsti dal DM 22/2013 vengano trattate come ratifiche da parte del Ministero. In questo modo, si potrà garantire una maggiore efficienza e rapidità nella sostituzione evitando ritardi burocratici e assicurando la piena continuità operativa del Comitato.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

3 Evoluzione della normativa legislativa e tecnica

Nel 2023 è stata pubblicata la norma EN ISO 21911-1:2023 “Combustibili solidi secondari - Determinazione dell'auto riscaldamento - Parte 1: Calorimetria isoterma” (in fase di recepimento da parte dell'UNI). Si segnala tale norma agli operatori del settore, con l'obiettivo di garantire la sicurezza degli impianti prevenendo l'eventuale sviluppo di incendi. È importante che le aziende si adeguino prontamente a questa nuova normativa tecnica, adottando le misure necessarie per conformarsi agli standard stabiliti. Questo contribuirà non solo a migliorare la sicurezza, ma anche a garantire la continuità operativa e la protezione delle risorse aziendali.

La norma specifica un metodo analitico per la quantificazione della generazione spontanea di calore da combustibili solidi recuperati utilizzando la calorimetria isoterma, e dà indicazioni sull'applicabilità e sull'uso del test. Inoltre, stabilisce procedure per il campionamento e la gestione dei campioni di combustibile solido recuperati prima dell'analisi della generazione spontanea di calore. La procedura di prova fornita in questo documento quantifica la potenza termica (flusso di calore) del campione durante la prova ma non identifica la fonte di autoriscaldamento nella porzione di prova analizzata.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

4 Supporto alla Direzione Generale per l'Economia Circolare (ECi)

Su richiesta della Direzione Generale per l'Economia Circolare (ECi), il Comitato ha fornito chiarimenti ai quesiti posti dalla Rappresentanza della Lituania, per il tramite della Rappresentanza Italiana, riguardo al Decreto 14 febbraio 2013, n. 22, relativo al Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto per determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni. La nota lituana scaturisce dalle richieste relative alle pratiche degli Stati membri dell'UE su questo tema e alla loro applicazione in Lituania. Al fine di poter applicare tali pratiche anche in Lituania, i tecnici locali hanno posto una serie di quesiti riguardanti la definizione dei criteri, i codici dei rifiuti a cui si applicano tali criteri, nonché l'efficacia del provvedimento DM 22/2013.

In risposta a tali richieste, il Comitato ha evidenziato l'importanza di una chiara comprensione e implementazione delle normative per garantire la conformità e la sicurezza ambientale. Sono stati forniti dettagli specifici sui criteri sviluppati, sulle tipologie dei rifiuti da cui può essere prodotto il CSS-c e l'andamento nei dieci anni di applicazione in Italia.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

5 Attività del Comitato

5.1 Monitoraggio produzione e utilizzazione CSS-c

La sostituzione parziale di combustibili fossili utilizzati nel processo produttivo con CSS-c è attualmente circoscritta al solo settore del cemento.

Nel 2023 sono state effettuate rilevazioni puntuali sulla produzione e utilizzazione del CSS-c, procedendo a un'interrogazione per le vie brevi con le principali aziende di settore che hanno comunicato i dati riportati nella seguente tabella.

Tabella 1. Rilevazione delle quantità di CSS-c utilizzate in cementifici nel 2023

AZIENDA	LOCALITÀ IMPIANTO	UTILIZZO CSS COMBUSTIBILE	
		Consuntivo 2023 (t)	Quantità autorizzata 2023 (t/a)
Buzzi Unicem	Vernasca (PC)	30.687	60.000
	Fanna (PN)	8.087	senza limite
	Augusta (SR)	4.593	senza limite
Colacem	Ghigiano (Gubbio - PG)	25.147	50.000
	Caravate (VA)	5.177	30.000
Heidelberg Materials Italia Cementi S.p.A.	Matera	37.532	--
Italsacci S.p.A.	Cagnano Amiterno (AQ)	7.984	--
Totale		119.207	

Gli impianti italiani sono tecnologicamente attrezzati a raggiungere i livelli di utilizzo di combustibili di recupero al pari dei competitor Europei, ma incontrano ostacoli rilevanti per la difficoltà sia di adeguare le autorizzazioni esistenti quando venga richiesto di sostituire quota parte di combustibile convenzionale con CSS-c sia di dare attuazione alle autorizzazioni già rilasciate. Nel 2023 si osserva un aumento dell'uso del CSS-c rispetto all'anno precedente dell'87,57%, corrispondente a 54.970,07 t. dovuto essenzialmente al cementificio di Vernasca che ha ripreso il regolare esercizio, e ai nuovi impianti entrati a regime nei siti a Ghigiano e Caravate. È da prevedere un aumento significativo per l'anno in corso.

È stato confermato il numero di imprese abilitate a produrre CSS-c registrate ai sensi del Regolamento UE 1207/2006 (Reach) come riportato in Tabella 2.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

6 Consuntivo a 10 anni dall'emanazione del DM 22/2013

Il Comitato di Vigilanza e Controllo CSS-c dal suo insediamento al Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha operato a supporto della Direzione Generale competente in materia al fine di garantire le necessarie e adeguate funzioni di segreteria, l'acquisizione e l'archiviazione delle informazioni e delle documentazioni richieste e pervenute da tutti i soggetti pubblici e privati interessati, necessarie all'espletamento delle attività del Comitato.

A dieci anni dall'avvio attività del Comitato, oltre alle consultazioni e le audizioni svolte, è stato monitorato l'andamento relativo alla produzione e utilizzo del CSS combustibile (CSS-c) sul territorio nazionale. Pur nella difficoltà che continua a registrarsi nel reperire i dati relativi alle comunicazioni previste dall'art. 14 del D.M. n. 22 del 14 febbraio 2013.

Rispetto al contesto 2014 e 2023, in Figura 1 sono riportate le localizzazioni degli impianti di produzione del CSS-c, richiamati poi in Tabella 2; in Figura 2

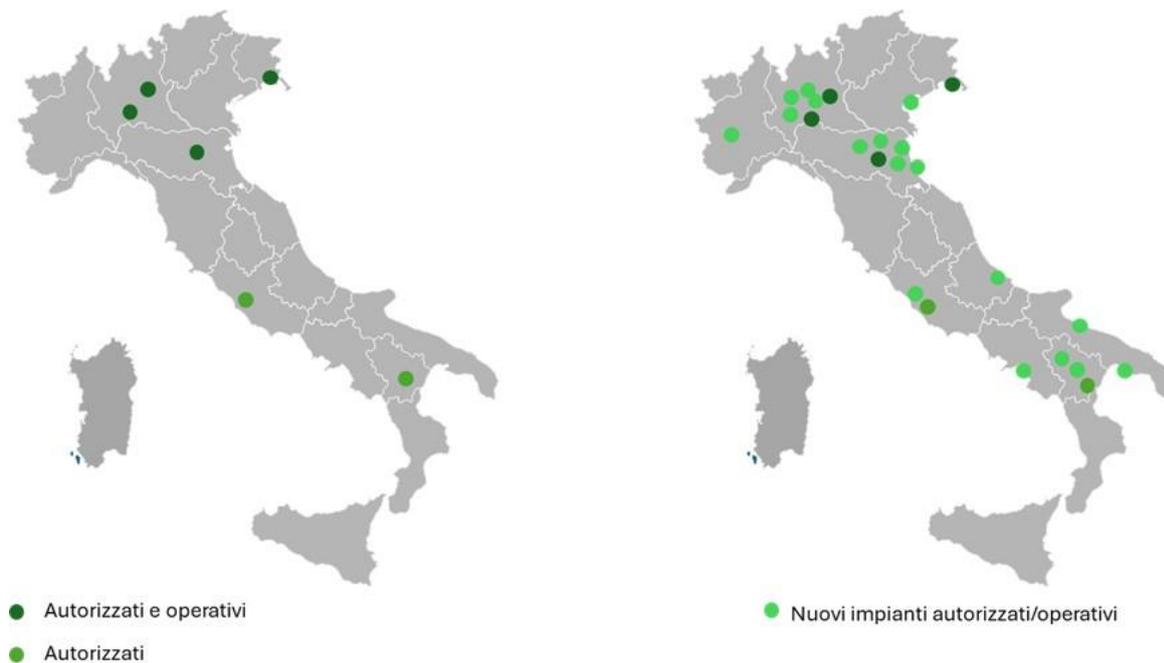
sono riportate invece le localizzazioni degli impianti di utilizzazione del CSS-c, elencati poi in Tabella 3.

Figura 1 - Siti degli impianti di produzione di CSS-c

2014

2023

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>



Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

Tabella 2 - Impianti di produzione del CSS-c nel 2014 e 2023

2014	2023
AGECO (PZ)	A2A AMBIENTE - LACCHIARELLA (MI)
BELLISOLINA SRL (LO)	A2A AMBIENTE - CAVAGLIA' (BI)
LOGICA SRL (TS)	AGECO (PZ)
PORCARELLI GINO & CO. S.R.L. - WT2 (RM)	ARGECO SPA (FE)
TERNI ENERGIA (PR)	BELLISOLINA SRL (LO)
VALLI SPA (BS)	DALENA ECOLOGIA S.R.L UNIPERSONALE (BT)
	DECO SPA (CH)
	ECOLFER SRL (VE)
	ECOSYSTEM S.P.A. (RM)
	G.I.S.A. SRL (PZ)
	HERAMBIENTE SPA - COMPO_OZZANO (BO)
	HERAMBIENTE SPA - IMP_REC (FE)
	HERAMBIENTE SPA - COMPO_R3_VOLTANA (RA)
	HERAMBIENTE_SPA - COMPO_R3 (RN)
	IL TRUCIOLO SRL - IMPIANTO (CO)
	IRIGOM S.R.L. (TA)
	LOGICA SRL (TS)
	LA CARPIA DOMENICO S.R.L. (MT)
	MONTELLO SPA (BG)
	P.R.T. S.R.L. (SA)
	PORCARELLI GINO & CO. S.R.L. - WT2 (RM)
	R.P.F. S.R.L. (BS)
	TERNI ENERGIA (PR)
	VALLI (BS)

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

Figura 2 - Impianti autorizzati con AIA all'utilizzo di CSSc

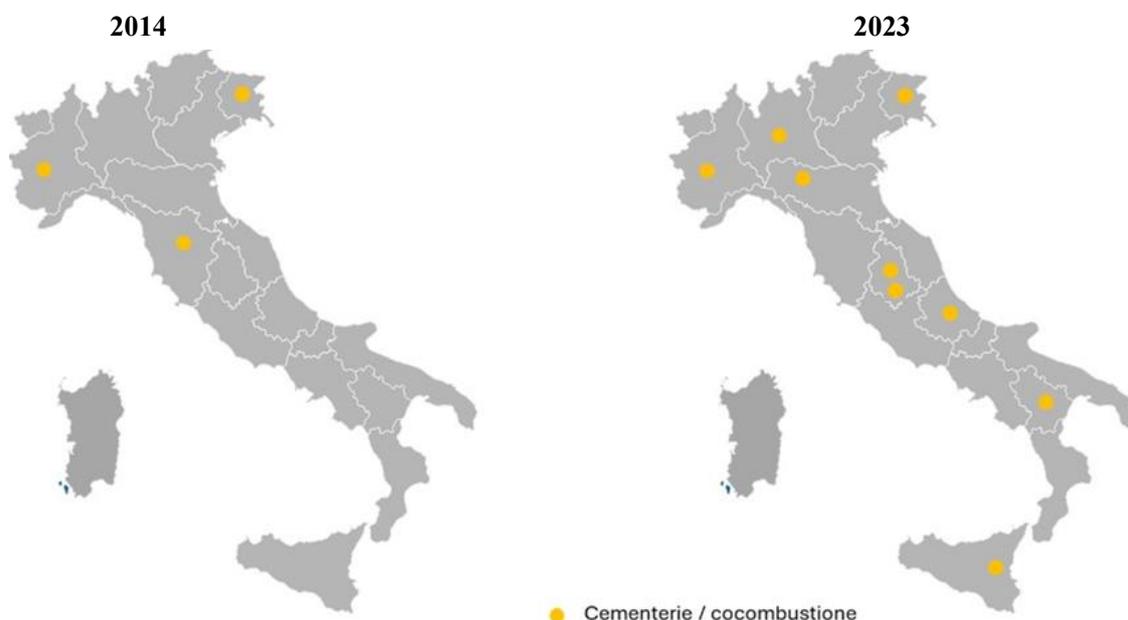


Tabella 3 - Impianti che hanno utilizzato CSS-c nel 2014 e 2023

2014	2023
BUZZI (CN)	BUZZI (PC)
SACCI (FI)	BUZZI (PN)
CEMENTI ZILLO (PN)	BUZZI (SR)
	COLACEM (Gubbio - PG)
	COLACEM (VA)
	HEIDELBERG MATERIALS Italia Cementi S.p.A. (MT)
	ITALSACCI S.p.A. (AQ)

Si conferma che l'utilizzo di CSS-c in parziale sostituzione dei combustibili fossili sia attività usuale, assodata e riconosciuta nel Bref (*BAT Reference Document*) dell'industria del cemento europea, ma in Italia si deve ancora consolidare come pratica di routine, registrandosi un gap sempre rilevante in termini di percentuale di sostituzione di calore rispetto agli altri Paesi europei, con le inevitabili conseguenti ricadute negative in termini di salvaguardia di risorse combustibili non rinnovabili e soprattutto di emissioni di CO₂. Ciò a causa di problemi di attuazione della norma e alla difficile accettazione degli impianti, sia per la produzione di CSS-c (difficoltà a

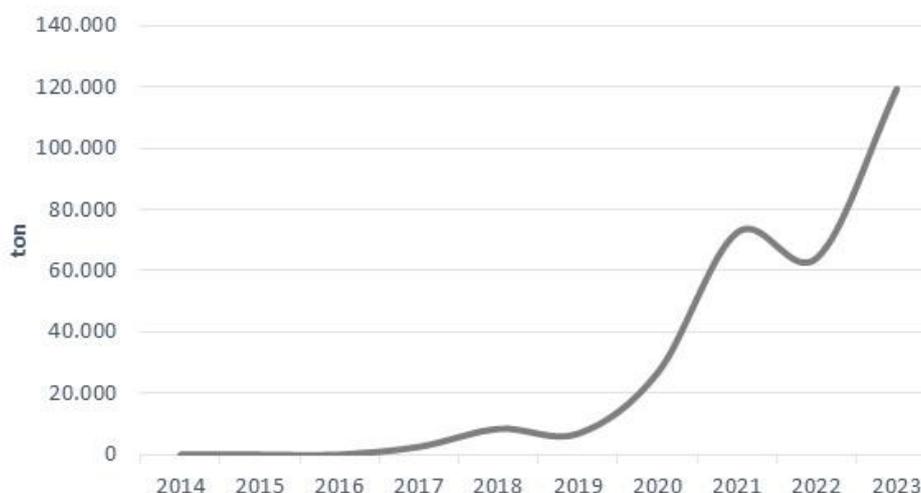
Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

ottenere il rilascio di autorizzazioni), che per quanto riguarda il suo utilizzo nelle cementerie: la sostituzione parziale di combustibili fossili utilizzati nel processo produttivo con combustibili di recupero è attualmente limitata a valori lontani dalla media europea del 53% nel 2022.

In Italia, nel 2022, il tasso medio di sostituzione con combustibili di recupero nelle cementerie è risultato pari al 22,5 % per un totale di 436 mila tonnellate, di cui 64 mila tonnellate di CSS-c mentre il restante 77,5% è stato ottenuto da combustibili fossili non rinnovabili.

L'utilizzo di combustibili di recupero contenenti biomassa è una delle leve disponibili dell'industria del cemento per abbattere le proprie emissioni di CO₂: dal 2009 al 2022 le emissioni di CO₂ evitate utilizzando combustibili di recupero derivanti dai rifiuti, tra cui il CSS-c sono state pari a circa 3,7 milioni di tonnellate (Dati AITEC). In Figura 3 è riportato l'andamento di utilizzazione del CSS-c dal 2016 al 2023.

Figura 2 - Utilizzo nazionale CSS-c nei cementifici

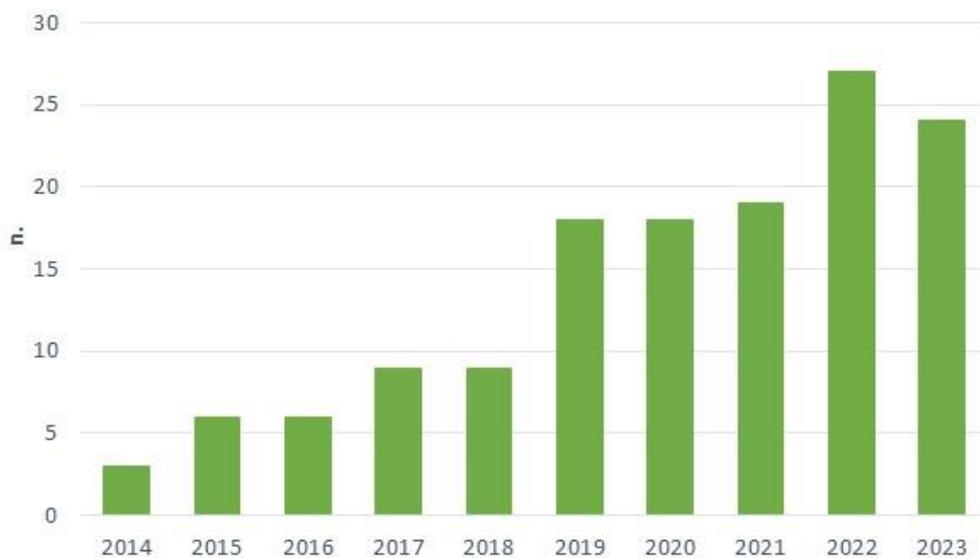


Pur nelle difficoltà di attuazione della norma sul CSS-c, nel corso del 2023 si è registrato un sensibile incremento nell'uso di CSS-c rispetto al 2022 di circa 119.000 tonnellate mentre l'anno precedente tale incremento era stato di 64.000 tonnellate, ciò grazie alla messa a regime di alcuni impianti a seguito dell'emanazione del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77 convertito con la L. 29 luglio 2021, n. 108. Tuttavia, in altri contesti il suddetto decreto non ha consentito di accedere a nuove autorizzazioni all'utilizzo.

Per contro si registra un trend in crescita per quanto riguarda il numero di produttori di CSS-c registrati ai sensi del regolamento UE 1207/2006 (REACH) come riportato in Figura 4.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

Figura 4 - Numero impianti produzione CSS-c in Italia



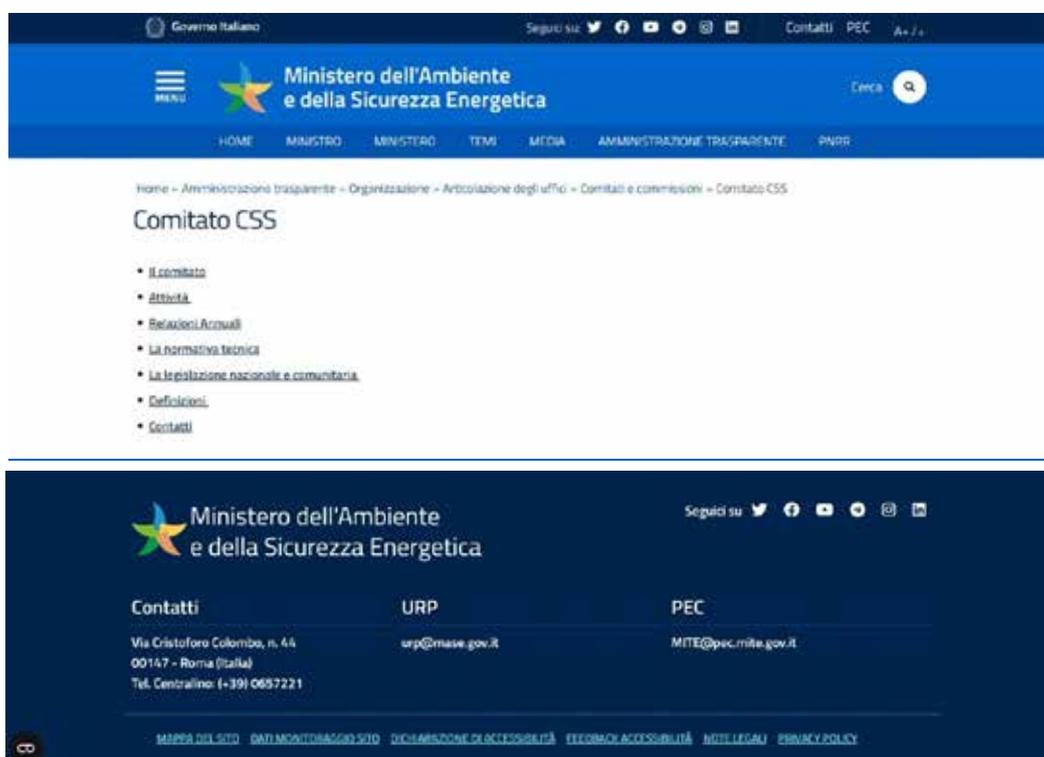
Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

7 Pagina web del sito del MASE

La normativa e la documentazione di riferimento sul CSS-c è facilmente consultabile sulla pagina web dedicata all'interno del sito istituzionale www.mase.gov.it

Nella seguente figura è riportata la struttura della pagina web dedicata.

<https://www.mase.gov.it/comitato-css>



Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

8 Conclusioni

Nel corso del 2023, il Comitato CSS-c ha concordato le attività da svolgere e i pareri da presentare alla Direzione Generale competente. Questi incontri hanno permesso di coordinare le iniziative e di affrontare le diverse problematiche emerse nel corso dell'anno.

Il Comitato ha sempre considerato indispensabile la revisione del Decreto Ministeriale 22/2013 per garantire una efficace attuazione dei principi fondamentali riguardanti la promozione dell'uso di combustibili rinnovabili, mantenendo elevati standard di tutela della salute e dell'ambiente e riducendo contemporaneamente la produzione di rifiuti. L'emanazione del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77 convertito con la L. 29 luglio 2021, n. 108 ha facilitato il regime autorizzativo per gli impianti che intendono utilizzare CSS-c in sostituzione di combustibili convenzionali o di rifiuti, anche se permangono difformità interpretative a livello locale.

Il Comitato ritiene che la revisione del D.M. 22/2013 dovrebbe includere i riferimenti agli aggiornamenti normativi legislativi e tecnici. Questo consentirebbe di semplificare le procedure, garantendo una maggiore trasparenza e efficienza nei processi autorizzativi.

Inoltre, il Comitato propone l'istituzione di un sistema di monitoraggio continuo delle autorizzazioni e degli impianti di produzione e utilizzo del CSS-c, per verificare l'efficacia delle misure adottate e per individuare tempestivamente eventuali criticità.

È, inoltre, necessario promuovere la formazione e l'aggiornamento professionale degli operatori di settore per la gestione delle nuove tecniche e principi normativi. Questo approccio integrato mira a creare un quadro normativo e operativo che favorisca l'adozione diffusa del CSS-c, contribuendo significativamente agli obiettivi di sostenibilità ambientale e di recupero dei rifiuti.

Il Comitato ha rilevato per l'anno 2023 un significativo incremento del CSS-c, pari all'87,6% rispetto all'anno precedente. Questo aumento è attribuibile alla ripresa regolare delle forniture da un cementificio che aveva operato in modo discontinuo a causa di difficoltà di approvvigionamento da parte dell'impianto fornitore di CSS-c. Il ripristino della piena operatività dell'impianto di produzione ha permesso di normalizzare le forniture.

Due dei tre nuovi impianti autorizzati nel 2022 a utilizzare CSS-c hanno contribuito ulteriormente all'aumento complessivo nel 2023. Questo incremento riflette un miglioramento nella gestione logistica e nella stabilità delle forniture e potrà aumentare ulteriormente a seguito dell'entrata in esercizio del terzo impianto. La maggiore disponibilità di CSS-c ha anche favorito una riduzione dei costi per gli operatori del settore, migliorando la competitività delle loro attività.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

Questi sviluppi sono un segnale positivo per il futuro del CSS-c il cui sviluppo richiede che le forniture siano stabili e che nuovi impianti possano essere integrati nella rete produttiva senza problemi significativi. Questi risultati sottolineano l'importanza di una gestione efficiente e coordinata tra i vari attori della filiera del CSS-c.

L'uso del CSS-c in sostituzione dei combustibili fossili rappresenta un'importante strategia per ridurre le emissioni nette di CO₂, grazie alla sua componente biogenica. Questo approccio riduce la dipendenza dalle fonti energetiche non rinnovabili, contribuendo a l'indipendenza energetica del paese. Inoltre, l'impiego del CSS-c consente di migliorare la competitività del settore industriale, riducendo i costi associati all'approvvigionamento di energia, attenuandone inoltre gli effetti che derivano dal loro aumento repentino per l'instabilità geopolitica mondiale. .

La sostituzione di combustibili convenzionali con CSS-c attua i principi dell'economia circolare, riducendo il ricorso allo sfruttamento di risorse non rinnovabili. La produzione di CSS-c può stimolare la ricerca e l'innovazione tecnologica nel settore energetico, creando nuove opportunità di lavoro e sviluppo economico.

La transizione verso l'utilizzo del CSS-c richiede un adeguato supporto normativo per evitare che le imprese considerino questa come un'alternativa interessante ma non sufficientemente solida per intraprendere una nuova politica industriale. È fondamentale, quindi, che la politica energetica del nostro paese apra concretamente la transizione verso l'uso di combustibili di recupero sempre garantendo che le condizioni d'uso non siano di pregiudizio per la salute e l'ambiente.

Durante le audizioni con le associazioni di categoria, sono emerse numerose criticità che gli operatori del settore affrontano quotidianamente nella gestione del CSS-c. Il Comitato ha analizzato questi problemi, individuando soluzioni che potrebbero consentire una più efficace applicazione delle disposizioni del decreto sul territorio.

In particolare, sono stati proposti miglioramenti per semplificare le procedure autorizzative riducendone i tempi e facilitando l'operatività degli impianti. È stata inoltre evidenziata la necessità di aggiornare le linee guida tecniche per adeguarsi alle innovazioni tecnologiche del settore, garantendo al contempo un alto livello di sicurezza e rispetto ambientale.

Il Comitato considera centrale l'aggiornamento professionale affinché l'uso del CSS-c sia consapevole a tutti i livelli.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

Attività CTI

SISTEMI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA A PAVIMENTO - NUOVA NORMA ISO

Anna Martino – Funzionario Tecnico CTI

È stata recentemente pubblicata la ISO 7615-1 "Energy performance of building systems - Underfloor air distribution systems - Part 1: Definitions, terminology, technical specifications and symbols".

La norma, sviluppata dall'ISO/TC 163/SC 1, fornisce le definizioni, la terminologia, le specifiche tecniche e la simbologia comunemente utilizzati per i sistemi di distribuzione dell'aria sottopavimento (UFAD).

La ISO 7615-1 costituisce la prima parte di una serie che, a regime, comprenderà anche le seguenti parti:

- Parte 2: Misurazione in situ della stratificazione dell'aria negli ambienti;
- Parte 3: Misurazione in situ del decadimento termico;
- Parte 4: Determinazione della permeabilità all'aria del plenum sottopavimento.

I sistemi UFAD utilizzano un plenum di alimentazione sottopavimento situato tra la soletta in calcestruzzo strutturale e il pavimento sopraelevato per fornire aria condizionata all'interno dello spazio occupato attraverso diffusori solitamente situati a livello del pavimento o in prossimità. L'aria viene poi ripresa a livello del soffitto o al di sopra della zona occupata.

Se correttamente progettati i sistemi di distribuzione dell'aria a pavimento possono costituire una valida soluzione per il condizionamento degli ambienti. Introdotti negli anni '50 per ambienti con carichi termici molto elevati come i centri elaborazione dati, si sono successivamente diffusi anche in ambienti del terziario o residenziali.

La norma descrive i diversi approcci progettuali che possono essere adottati per la distribuzione dell'aria nel plenum e le principali tipologie di diffusori e unità terminali che possono essere associate a tali sistemi, mentre rimanda alle parti ancora da sviluppare per la determinazione delle prestazioni mediante prove di laboratorio o in situ.

ATTREZZATURE A PRESSIONE – IMPIEGO DELLA SALDATURA: DISCUSSIONE COMMENTI DA INCHIESTA PUBBLICA UNI

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Il 6 settembre 2024 si è conclusa l'Inchiesta Pubblica Finale (IPF UNI) per il progetto di nuova Specifica Tecnica "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". Sono pervenuti alcuni commenti che saranno discussi dalla competente commissione UNI/CT 221 "Progettazione e fabbricazione

di attrezzature a pressione" in occasione della prossima riunione fissata per il 14 novembre 2024. Ricordiamo che si tratta della prima parte di una nuova serie di specifiche tecniche che dovranno coprire a regime, oltre che l'impiego della saldatura, anche l'impiego dei materiali e la verifica di stabilità dei recipienti in pressione e dei generatori di vapore. Il progetto di questa nuova serie mira a raccogliere l'eredità delle specifiche tecniche applicative del Decreto ministeriale 21 novembre 1972 (meglio note come "Raccolte ISPEL" VSR, VSG, M ed S) che sono state di fatto i codici nazionali di costruzione degli apparecchi a pressione prima dell'avvento della PED. Occorre precisare però che non si tratta di un aggiornamento completo in quanto questo lavoro non può coprire tutti gli ambiti di applicazione che erano invece prerogativa delle raccolte ISPEL: in particolare, in ossequio alla regola della normazione europea nota come "Stand Still", non può trattare la progettazione e fabbricazione di attrezzature per le quali esiste già una corrispondente norma europea. Per questo motivo per il nuovo progetto sono stati individuati tre distinti ambiti di applicazione:

- fornire indicazioni per la riparazione di attrezzature a pressione in esercizio originariamente fabbricate secondo le Raccolte ISPEL VSR/VSG/M/S/F;
- rappresentare la "prassi costruttiva" dello stato membro per le attrezzature a pressione alle quali non si applicano requisiti specifici PED;
- aggiornare e revisionare le Raccolte ISPEL per le attrezzature escluse dal campo di applicazione della PED (art. 1, c. 2) che ricadono nel campo di applicazione di specifiche disposizioni di legge tuttora in vigore.

TRADUZIONE IN ITALIANO DELLE NORME EN O ISO

Roberto Nidasio – Funzionario Tecnico CTI

Si informa che alcune norme del pacchetto EPB (Energy Performance of Buildings) verranno a breve tradotte in italiano. Più nel dettaglio, verranno tradotte le seguenti norme:

- UNI EN 16798-1:2019 - Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica - Modulo M1-6;
- UNI EN 16798-3:2018 - Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4);
- 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.

Nota CTI: Testo integrale del recente Rapporto del Comitato di Vigilanza e Controllo sui CSS per l'annualità 2023, come disponibile sul sito del <https://www.mase.gov.it/comitato-css>

In particolare, per quest'ultima i lavori di traduzione sono già stati avviati. Per le prime due si attende il via libera da parte della CT competente, dopodiché partiranno anch'essi. La traduzione di tali norme sarà a cura di alcuni esperti. Successivamente verrà effettuato un controllo da parte del CTI. Cogliamo l'occasione per ricordare che UNI incoraggia la traduzione delle norme particolarmente importanti per il mercato. La traduzione è remunerata da UNI, per cui se vi fossero esperti CTI interessati a tradurre qualche norma, tale volontà può essere presentata al funzionario tecnico e alla CT competente.

STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE IL PACCHETTO DI NORME SUI NATECH

Giuseppe Pinna – Funzionario Tecnico CTI

Una delle principali aree di sviluppo della normativa nazionale sugli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante, settore, meglio conosciuta come "Direttiva Seveso" (dal nome della direttiva europea 2012/18/UE) è quello dei Natech – Natural hazard triggering Technological disasters. Con quest'espressione si identificano i rischi di incidenti tecnologici (incendi, esplosioni e rilasci tossici) che sono originati da disastri naturali quali terremoti, alluvioni, frane, fulminazioni, ecc. Questi rischi derivano pertanto dall'interazione tra disastri naturali e rischio industriale.



La specificità dell'evento NaTech è che investe tutto lo stabilimento causando più danni contemporaneamente con conseguenti scenari incidentali simultanei di difficile gestione senza misure di prevenzione adeguate.

Dal punto di vista normativo quest'area di sviluppo è nata con l'obiettivo di fornire ai gestori di stabilimenti con pericolo di incidente rilevante criteri, metodologie e procedure per la valutazione di questa specifica tipologia di rischi. La commissione UNI/CT 266 "Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante" del CTI ha avviato il progetto di una nuova serie dedicata ai Natech nel 2018 e nel 2021 è stata pubblicata la UNI/TS 11816-1 "Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Parte 1: Requisiti generali e sisma". Come si deduce dal titolo in questa prima parte della serie sono state inserite due sezioni.

La prima sezione (punto 4 della norma) è una parte generale nella quale sono stabiliti i requisiti applicabili a tutti i Natech. Qui è definito anche lo schema di base, strutturato in sette punti, secondo il quale sono poi sviluppate tutte le parti dedicate ai rischi NaTech specifici. I sette punti della struttura-tipo sono i seguenti:

1. analisi e definizione dei pericoli naturali e caratterizzazione del territorio;
2. definizione della vulnerabilità degli asset dello stabilimento e valutazione dell'entità degli scenari incidentali;
3. verifica degli elementi esposti agli effetti degli scenari incidentali e

definizione delle conseguenze;

4. caratterizzazione dei rischi NaTech considerati applicabili al sito in esame;
5. attuazione degli eventuali provvedimenti di prevenzione e di protezione individuati;
6. attuazione dei provvedimenti a fronte di avvisi di Early Warning;
7. predisposizione dei piani di intervento interno (previsione/prevenzione, preparazione, risposta e ripristino).

La seconda sezione presente nella UNI/TS 11816-1 è dedicata al rischio sismico e si compone di una parte normativa principale (punto 5) e di dieci appendici informative che forniscono ai gestori indicazioni operative di supporto per l'applicazione della procedura, quali:

- criteri per la valutazione sismica mediante ispezione;
- tabelle di riferimento con i punti di vulnerabilità e i possibili provvedimenti migliorativi;
- indicazioni per la conduzione dell'analisi di rischio preliminare e la verifica sismica;
- metodi per la definizione degli scenari incidentali dovuti al sisma;
- una macro-procedura per la mitigazione degli effetti di eventi sismici;
- una scheda speditiva di valutazione degli effetti NaTech per sisma.

In particolare, le appendici svolgono una funzione di raccordo tra le indicazioni della norma tecnica e quelli che sono i requisiti cogenti che nel caso in oggetto sono costituiti essenzialmente dal D. Lgs. 105/2015 ("Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose") e dalle NTC 2018 ("Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni").

Dopo la pubblicazione della Parte 1 nel 2021 la commissione tecnica si attivata per lo sviluppo delle parti successive, dedicate agli altri eventi Natech significativi. La scelta è caduta sugli eventi naturali più impattanti, oltre il sisma, quindi gli eventi idrogeologici (alluvioni e frane), che occuperà la Parte 2 della serie, e sulle fulminazioni, a cui sarà assegnata la Parte 3.

L'incidenza degli eventi NaTech da fenomeni di natura idrogeologica, anche in relazione ai cambiamenti climatici, sta aumentando in modo significativo soprattutto a causa dell'incremento della frequenza di eventi meteorologici estremi in un territorio già di per sé molto fragile come quello italiano. L'obiettivo generale di questi lavori consiste sempre nel migliorare le condizioni di sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante nei confronti dei pericoli naturali, in questo caso al rischio NaTech correlato agli eventi idrogeologici e alle fulminazioni. Nello specifico la norma intende offrire un supporto per la valutazione della documentazione redatta dal gestore con riferimento alla Notifica (art. 13 del D. Lgs. 105/2015), al Sistema di Gestione della Sicurezza (art.14 comma 5) e al Rapporto di Sicurezza (art. 15) se dovuto. Come per il caso del sisma anche queste nuove parti forniranno indicazioni tecniche e gestionali per il miglioramento della sicurezza nei confronti dei rischi connessi agli eventi idrogeologici e alle fulminazioni. I due lavori sono in fase di completamento e si prevede che possano essere inviati alla fase di Inchiesta Pubblica UNI all'inizio del 2025.

SC01 - TRASMISSIONE DEL CALORE E FLUIDODINAMICA

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

SC02 - EFFICIENZA ENERGETICA E GESTIONE DELL'ENERGIA

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

SC03 - GENERATORI DI CALORE E IMPIANTI IN PRESSIONE

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

SC04 - SISTEMI E MACCHINE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

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

SC05 - CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA, VENTILAZIONE E REFRIGERAZIONE

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

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

SC06 - RISCALDAMENTO

-  **CT 251** - Impianti di riscaldamento – Progettazione e fabbisogni di energ. (UNI/TS 11300-2 e 11300-4)
-  **CT 252** - Impianti di riscaldamento – Esercizio, conduzione, manutenzione
-  **CT 253** - Componenti degli impianti di riscaldamento –Generatori di calore
-  **CT 254** - Componenti degli impianti di riscaldamento - Radiatori, convettori, pannelli, strisce radianti
-  **CT 256** - Impianti geotermici a bassa temperatura con pompa di calore
-  **CT 257** - Stufe, caminetti e barbecue ad aria e acqua (con o senza caldaia)
-  **CT 258** - Canne fumarie
-  **CT 258/GL 04** - Interfaccia CEN/TC 166 – CTI-CIG

SC08 - MISURE TERMICHE, REGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE

-  **CT 271** - Contabilizzazione del calore
-  **CT 272** - Sistemi di automazione e controllo per la gestione dell'energia e del comfort negli edifici

SC09 - FONTI ENERGETICHE: RINNOVABILI, TRADIZIONALI, SECONDARIE

-  **CT 281** - Energia solare
-  **CT 282** - Biocombustibili solidi
-  **CT 283** - Energia da rifiuti
-  **CT 284** - Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico
-  **CT 285** - Bioliquidi per uso energetico
-  **CT 287** - Combustibili liquidi fossili, serbatoi e stazioni di servizio

SC10 - TERMOENERGETICA AMBIENTALE E SOSTENIBILITA'

-  **CT 291** - Criteri di sostenibilità delle biomasse - Biocarburanti – CTI-CUNA
-  **CT 292** - Criteri di sostenibilità per biocombustibili solidi

SC07 - TECNOLOGIE DI SICUREZZA

-  **CT 266** - Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante



-  **GC DLgs 102** - Decreto Legislativo 102
-  **GC PED** - "Pressure Equipment Directive"

-  **GC DM 93** - DM n.93/2017 Contatori di calore
-  **FION PED** - Forum Italiano degli Organismi Notificati PED
-  **Procedura FAQ CTI**

ALTRE ATTIVITA'

Il CTI in breve

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

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

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

La struttura delle attività normative è organizzata in 40 Commis-

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

Associarsi al CTI

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

Vantaggi

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

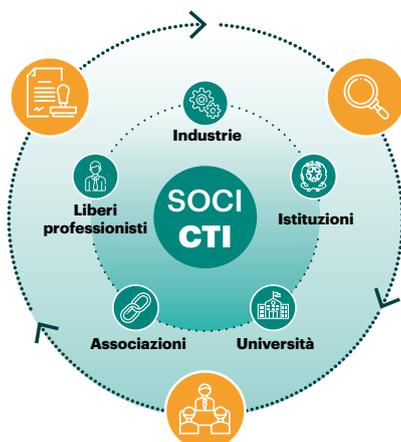
COMITATO TERMOTECNICO ITALIANO ENERGIA E AMBIENTE

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

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

Attività normativa

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



Attività di ricerca

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

Attività di supporto tecnico al legislatore

Pareri e proposte condivise per Ministeri e Pubblica Amministrazione



I NUMERI DEL CTI*

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

*valori medi degli ultimi 5 anni

FORMAZIONE E COMUNICAZIONE

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

SOCIAL NETWORK

- Twitter
- LinkedIn

PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

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

	Titolo	Stato
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di calcolo e di prova	UNI xxx Linee guida sull'utilizzo della termografia ad infrarosso in edilizia prog. UNI1610774	Fase preliminare
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	UNI 11552 rev Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici - Parametri termofisici prog. UNlxxx	Fase preliminare
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	prUNI/TS 11300-2 Prestazione energetica degli edifici - Fabbricato prog. UNlxxx	Fase preliminare
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	UNI 10349-1 rev Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 1: Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata prog. UNlxxx	Fase preliminare
CT 202 Isolanti e isolamento - Metodi di ...	UNI/TRxxx Vetrare con pellicole a controllo solare applicate esternamente - Linee guida alla valutazione degli apporti solari nel calcolo della prestazione energetica degli edifici prog. UNI1613079	In post inchiesta CTI
CT 221 Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione	UNI/TS xxx 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 prog. UNI1609601	In post inchiesta UNI
CT 222 Integrità strutturale delle attrezzature a pressione	UNI/TS 11325-8 rev Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 8: Pianificazione delle ispezioni e delle manutenzioni su attrezzature a pressione attraverso metodologie basate sulla valutazione del rischio (RBI) prog. UNI1609598	In inchiesta UNI
CT 222 Integrità strutturale delle attrezzature a pressione	UNI xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - La gestione del ciclo di vita prog. UNI1609602	In lavorazione
CT 222 Integrità strutturale delle attrezzature a pressione	UNI/TS xxx Esercizio delle attrezzature a pressione - Guida alla valutazione dei meccanismi di danneggiamento prog. UNI1611946	In lavorazione
CT 223 Esercizio di attrezzature a pressione	UNI/TS 11325-13 Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 13: Guida alla realizzazione di un sistema di monitoraggio dei valori di esercizio delle attrezzature a pressione prog. 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. UNlxxx	In lavorazione
CT 223/GL 01 Dispositivi di protezione (misto CTI-Valvole industriali)	UNI 10198 Dischi di rottura per la protezione dalle sovrappressioni: procedure di prova e requisiti dei banchi prova prog. UNI 1611945	In lavorazione
CT 241 Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento	UNI 10829 rev Beni di interesse storico e artistico - Condizioni ambientali di conservazione - Misurazione ed analisi prog. E0205E580	In stand-by
CT 241 Impianti di raffrescamento: ventilazione e condizionamento	UNI xxx La ventilazione negli edifici per l'istruzione prog. UNI1612562	In lavorazione
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. UNlxxx	Fase preliminare

PROGETTI DI NORMA NAZIONALE IN CORSO

CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	prUNI/TS 11300-3-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Distribuzione prog. UN1xxx	Fase preliminare
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	prUNI/TS 11300-3-3 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di utilizzazione - Accumulo termico prog. UN1xxx	Fase preliminare
CT 251 Impianti di riscaldamento Progettazione, fabbisogni ...	prUNI/TS 11300-4-1 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Pompe di calore prog. UN1xxx	Fase preliminare
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	prUNI/TS 11300-4-2 Prestazione energetica degli edifici - Sottosistemi di generazione – Cogenerazione prog. UN1xxx	Fase preliminare
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	UNI/TS 11300-2 rev Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali prog. UN11613743	In lavorazione
CT 251 Impianti di riscaldamento - Progettazione, fabbisogni di ...	UNI/TS 11300-4 rev Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria prog. UN11613744	Fase preliminare
CT 253 Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...	prUNI 10412 Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici prog. UN1xxx	Fase preliminare
CT 253 Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...	UNI xxx Caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione prog. UN1xxx	Fase preliminare
CT 253 Componenti degli impianti di riscaldamento - Produzione ...	UNI xxx Caldaie a biomassa solida non polverizzata - Requisiti di installazione prog. UN1xxx	In lavorazione
CT 258 Canne fumarie	UNI xxx Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a combustibile liquido o solido, per uso civile - Linee guida per il risanamento mediante rivestimento interno prog.UN11612854	In lavorazione
CT 266 Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante	UNI/TS 11816-2 Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Parte 2: Eventi idrogeologici prog. UN11612852	In lavorazione
CT 266 Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante	UNI/TS 11816-3 Linee guida per la gestione di eventi NaTech nell'ambito degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Parte 3: Fulminazioni prog. UN11612853	In lavorazione
CT 283 Energia dai rifiuti	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti e dei CSS in termini di contenuto di biomassa ed energetico prog. UN11607325	In post inchiesta CTI
CT 283 Energia dai rifiuti	UNI xxx Caratterizzazione dei rifiuti destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed Energetico prog. UN11613012	In lavorazione
CT 283 Energia dai rifiuti	UNI/TS xxx Procedura per il campionamento dei rifiuti destinati a recupero energetico in relazione al contenuto di biomassa ed energetico prog.UN11613682	Fase preliminare
CT 284 Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico	UNI xxx Linee guida per l'analisi di rischio della produzione di CO ₂ da digestione anaerobica di biomasse prog. UN11609580	In lavorazione
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. UN11610326	In attesa di pubblicazione

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

CT 201 "Isolanti e isolamento termico – Materiali"

- UNI EN 17886:2024** Isolanti termici - Valutazione della predisposizione alla formazione di muffe - Metodo di prova di laboratorio (Data pubblicazione 22.02.2024)
- UNI/TR 11936:2024** Materiali isolanti e finiture per l'edilizia - Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche (Data pubblicazione 15.02.2024)
- UNI EN ISO 18393-1:2024** Isolanti termici - Determinazione dell'assestamento - Parte 1: Isolamento sfuso per sottotetti ventilati, cicli di temperatura e umidità (Data pubblicazione 22.02.2024)
- UNI EN 16783:2024** Isolanti termici - Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) - Regole per la categoria di prodotto (PCR) complementari alla EN 15804 per prodotti ottenuti in fabbrica e realizzati in sito (Data pubblicazione 03.05.2024)
- UNI EN ISO 23766:2024** Isolanti termici per installazioni industriali - Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare a temperature inferiori a quella ambiente (Data pubblicazione 27.06.2024)

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

- UNI EN 17887-1:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ degli edifici completati - Parte 1: Raccolta dati per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 27.06.2024)
- UNI EN 17887-2:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ degli edifici completati - Parte 2: Analisi dei dati in regime stazionario per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 04.07.2024)
- UNI EN 17888-1:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ di strutture edilizie di prova - Parte 1: Raccolta dati per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 27.06.2024)
- UNI EN 17888-2:2024** Prestazione termica degli edifici - Prove in situ di strutture edilizie di prova - Parte 2: Analisi dei dati in regime stazionario per la prova delle dispersioni termiche globali (Data pubblicazione 04.07.2024)

CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

- UNI ISO/TS 50011:2024** Sistemi di gestione dell'energia - Valutazione della gestione dell'energia utilizzando la ISO 50001:2018 (Data pubblicazione 25.07.2024)
- UNI ISO 50006:2024** Sistemi di gestione dell'energia - Valutazione della prestazione energetica utilizzando gli indicatori di prestazione energetica e i consumi di riferimento (Data pubblicazione 11.07.2024)

CT 221 "Progettazione e fabbricazione di attrezzature a pressione"

- UNI EN ISO 13577-2:2024** Forni industriali e connesse apparecchiature di processo - Sicurezza - Parte 2: Sistemi di combustione e di movimentazione e trattamento dei combustibili (Data pubblicazione 03.05.2024)
- UNI EN 13445-5:2024** Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 5: Controlli e prove (Data pubblicazione 19.09.2024)

CT 235 "Teleriscaldamento e Teleraffrescamento"

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

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

- UNI EN 1751:2024** Ventilazione degli edifici - Terminali d'aria - Prove aerodinamiche di serrande e valvole (Data pubblicazione 04.07.2024)

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

- UNI/PdR 161:2024** Filtri per la pulizia dell'aria e minimizzazione dei rischi biologici correlati negli ambienti indoor (Data pubblicazione 18.07.2024)

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

- UNI EN 378-1:2021** Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 1: Requisiti di base, definizioni, criteri di classificazione e selezione (Data pubblicazione in lingua italiana 02.07.2024)

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

UNI EN 378-2:2017 Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 2: Progettazione, costruzione, prova, marcatura e documentazione (Data pubblicazione in lingua italiana 23.07.2024)

UNI EN 378-3:2021 Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 3: Sito di installazione e protezione delle persone (Data pubblicazione in lingua italiana 09.07.2024)

UNI EN 378-4:2020 Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 4: Conduzione, manutenzione, riparazione e recupero (Data pubblicazione in lingua italiana 09.07.2024)

CT 245 "Impianti frigoriferi: refrigerazione industriale e commerciale"

UNI EN ISO 22042:2024 Abbattitori di temperatura per la refrigerazione e la congelazione per uso professionale - Classificazione, requisiti e condizioni di prova (Data pubblicazione 12.09.2024)

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

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

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

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

UNI EN 17893:2024 Veicoli stradali refrigerati - Sistemi a controllo di temperatura per il trasporto di merci che utilizzano refrigeranti infiammabili - Requisiti e processo per l'analisi dei rischi (Data pubblicazione 01.08.2024)

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

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

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

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

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

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

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

UNI EN 17956:2024 Classi di efficienza energetica dei sistemi di isolamento tecnico - Metodo di calcolo e applicazioni (Data pubblicazione 18.07.2024)

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

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

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

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

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

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

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

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

NORME CTI PUBBLICATE DA UNI NEL 2024

CT 281 "Energia solare"

UNI EN ISO 24194:2024 Energia solare - Campi di collettori - Verifica delle prestazioni
(Data pubblicazione 25.07.2024)

CT 282 "Biocombustibili solidi"

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

UNI EN ISO 18134-2:2024 Biocombustibili solidi - Determinazione del contenuto d'umidità - Parte 2: Metodo semplificato
(Data pubblicazione 20.06.2024)

UNI EN ISO 18847:2024 Biocombustibili solidi - Determinazione della massa volumica di pellet e bricchette
(Data pubblicazione 20.06.2024)

UNI EN ISO 17830:2024 Biocombustibili solidi - Determinazione della distribuzione dimensionale delle particelle di pellet disgregato
(Data pubblicazione 04.07.2024)

UNI EN ISO 17827-1:2024 Biocombustibili solidi - Determinazione della distribuzione granulometrica di combustibili non pressati - Parte 1: Metodo del vaglio oscillante con stacci di apertura maggiore o uguale a 3,15 mm
(Data pubblicazione 04.07.2024)

UNI EN ISO 17827-2:2024 Biocombustibili solidi - Determinazione della distribuzione granulometrica dei carburanti non compressi - Parte 2: Metodo con vaglio vibrante utilizzando setacci con un'apertura di 3,15 mm e al di sotto
(Data pubblicazione 04.07.2024)

CT 283 "Energia da rifiuti"

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

UNI EN ISO 4349:2024 Combustibili solidi secondari- Determinazione dell'indice di recupero in processi di co-combustione
(Data pubblicazione 01.08.2024)

CT 284 "Biogas da fermentazione anaerobica e syngas biogenico"

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

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

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

UNI EN 14620-1:2024 Progettazione e produzione di sistemi di serbatoi verticali, cilindrici, a fondo piatto, costruiti in loco, per lo stoccaggio di gas refrigerati e liquefatti con temperature di esercizio comprese tra 0 °C e -196 °C - Parte 1: Informazioni generali
(Data pubblicazione 04.07.2024)

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2024

CT 201 "Isolanti e isolamento termico - Materiali"

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

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

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

ISO 7615-1:2024 Energy performance of building systems — Underfloor air distribution systems - Part 1: General overview
(Data pubblicazione 09.2024)

CT 212 "Uso razionale e gestione dell'energia"

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

CT 223/GL 1 "Dispositivi di protezione - (misto CTI-Valvole industriali)"

ISO 4126-10:2024 Safety devices for protection against excessive pressure — Part 10: Sizing of safety valves and bursting discs for gas/liquid two-phase flow
(Data pubblicazione 03.2024)

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

ISO 3977-9:2024 Gas turbines — Procurement — Part 9: Reliability, availability and maintainability
(Data pubblicazione 05.2024)

CT 234 "Motori - Commissione Mista CTI-CUNA"

ISO/TS 19425:2024 Reciprocating internal combustion engines — Measurement method for air cleaners — Sound power level of combustion air inlet noise and insertion loss using sound pressure
(Data pubblicazione 08.2024)

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

ISO 12759-6:2024 Fans — Efficiency classification for fans — Part 6: Calculation of the fan energy index
(Data pubblicazione 05.2024)

ISO 13351:2024 Fans — Dimensions
(Data pubblicazione 08.2024)

ISO/TR 16219:2024 Fans — System effects and system effect factors
(Data pubblicazione 08.2024)

ISO 24660:2024 Fans — Determination of airflow propelled through an open personnel door by a positive pressure ventilator
(Data pubblicazione 05.2024)

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

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

ISO 16890-3:2024 Air filters for general ventilation — Part 3: Determination of the gravimetric efficiency and the air flow resistance versus the mass of test dust captured
(Data pubblicazione 08.2024)

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

ISO 23138:2024 Biological equipment for treating air and other gases — General requirements
(Data pubblicazione 07.2024)

NORME CTI PUBBLICATE DA ISO NEL 2024

ISO 23742:2024 Test method for the evaluation of permeability and filtration efficiency distribution of bag filter medium
(Data pubblicazione 06.2024)

ISO 29461-3:2024 Air intake filter systems for rotary machinery — Test methods — Part 3: Mechanical integrity of filter elements
(Data pubblicazione 07.2024)

ISO 29463-1:2024 High efficiency filters and filter media for removing particles in air — Part 1: Classification, performance, testing and marking
(Data pubblicazione 08.2024)

ISO 29464:2024 Cleaning of air and other gases — Vocabulary
(Data pubblicazione 07.2024)

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

ISO 19967-2:2024 Air to water heat pumps — Testing and rating for performance — Part 2: Space heating and/or space cooling
(Data pubblicazione 05.2024)

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

ISO/PAS 24499:2024 Method of test for burning velocity measurement of A2L flammable gases
(Data pubblicazione 05.2024)

CT 245 “Impianti frigoriferi: refrigerazione industriale e commerciale”

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

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

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

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

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

CT 281 “Energia solare”

ISO 24194:2022/Amd 1:2024 Solar energy — Collector fields — Check of performance — Amendment 1
(Data pubblicazione 03.2024)

CT 282 “Biocombustibili solidi”

ISO 18134-2:2024 Solid biofuels — Determination of moisture content — Part 2: Simplified method
(Data pubblicazione 03.2024)

ISO 18847:2024 Solid biofuels — Determination of particle density of pellets and briquettes
(Data pubblicazione 04.2024)

ISO 17827-1:2024 Solid biofuels — Determination of particle size distribution for uncompressed fuels — Part 1: Oscillating screen method using sieves with apertures of 3,15 mm and above
(Data pubblicazione 05.2024)

ISO 17827-2:2024 Solid biofuels — Determination of particle size distribution for uncompressed fuels — Part 2: Vibrating screen method using sieves with apertures of 3,15 mm and below
(Data pubblicazione 05.2024)

ISO 17830:2024 Solid biofuels — Particle size distribution of disintegrated pellets
(Data pubblicazione 05.2024)

CT 283 “Energia dai rifiuti”

ISO 4349:2024 Solid recovered fuels — Determination of the recycling index for co-processing
(Data pubblicazione 05.2024)

LEGGI E DECRETI

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

Decreto 9 agosto 2024

Emanato il 09.08.2024 – Pubblicato il 05.10.2024

Criteri di accesso e le modalità di impiego del fondo destinato a coprire la quota dei ricavi per il servizio di rigassificazione prioritariamente per la quota eccedente l'applicazione del fattore di copertura dei ricavi di cui alla delibera n. 474/2019/R/gas dell'ARERA. (24A05178) (GU Serie Generale n.234 del 05-10-2024)

[Continua...](#)

REGOLAMENTO
DELEGATO (UE)
2024/2620 DELLA
COMMISSIONE del
30 luglio 2024

Emanato il 30.07.2024 – Pubblicato il 04.10.2024

Regolamento delegato (UE) 2024/2620 della Commissione del 30 luglio 2024 che integra la direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i requisiti secondo cui ritenere i gas a effetto serra legati chimicamente in modo permanente in un prodotto (Testo rilevante ai fini del SEE)

[Continua...](#)

DECISIONE DEL
COMITATO MISTO SEE N.
139/2024 del
12 giugno 2024

Emanato il 12.06.2024 – Pubblicato il 03.10.2024

Decisione del Comitato misto SEE N. 139/2024 del 12 giugno 2024 che modifica l'allegato XX (Ambiente) dell'accordo SEE [2024/2436]

[Continua...](#)

REGOLAMENTO DI
ESECUZIONE (UE)
2024/2493 DELLA
COMMISSIONE
del 23 settembre 2024

Emanato il 23.09.2024 – Pubblicato il 27.09.2024

Regolamento di esecuzione (UE) 2024/2493 della Commissione del 23 settembre 2024 recante modifica del regolamento di esecuzione (UE) 2018/2066 per quanto riguarda l'aggiornamento del monitoraggio e della comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE)

[Continua...](#)

SCOPRI IL CALENDARIO COMPLETO DEI CORSI



Visita la sezione corsi su www.cti2000.it

I CORSI E-LEARNING

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

Una selezione dei nostri corsi sulle tematiche di maggior attualità:

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

Certificatore energetico degli edifici

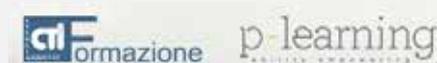
ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO

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

ACQUISTA CORSO



Abbonamento CTI **Premium** 16 corsi in ambito energetico

Piattaforma P-Learning "CTI Academy"

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

Be sure. **testo**



Molto di più che un semplice strumento di misura

testo 350: analizzatore di combustione per impianti di cogenerazione.

- Autodiagnosi, protezione dei sensori, diluizione automatica e menù di misura guidati
- Sempre pronto all'uso grazie ai sensori gas sostituibili direttamente dall'utente
- Sistema integrato di preparazione del campione del gas a celle di Peltier con svuotamento automatico della condensa

Per saperne di più: 02/33519.1 • info@testo.it • www.testo.it