

# PROGETTO



ANNO 29 - NOVEMBRE 2020 - N. 58

**CONTABILIZZAZIONE  
INDIRETTA, RIPARTITORI  
E TOTALIZZATORI**

---

**LA PROGETTAZIONE  
ANTINCENDIO  
DOPO IL D.M. 18.10.2019**

---

**IMPIANTI TERMICI NEGLI EDIFICI  
RESIDENZIALI AD ELEVATE  
PRESTAZIONI ENERGETICHE**

---

**IL SOFTWARE EDILCLIMA  
PER LA PROGETTAZIONE DEI  
SISTEMI DI EVACUAZIONE FUMO**

---

EDITORE EDILCLIMA S.R.L. - ISCR. TRIBUNALE DI NOVARA N. 6 DEL 25.02.91 - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - PUBBL. 70% NOVARA



# EC778 Incentivi fiscali

Il software EC778, integrato in EC700 Calcolo prestazioni energetiche degli edifici, consente di redigere le pratiche per la richiesta di detrazioni fiscali relative a Ecobonus, Bonus facciate e Superbonus 110%.



DIMMI DI PIÙ

Pratiche Superbonus 110%

APE convenzionale pre e post intervento

Asseverazioni D.M. 6.8.2020

ASSISTENZA TECNICA QUALIFICATA E GRATUITA

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Per. Ind. Franco Soma

**Editore:** Edilclima S.r.l.Via Vivaldi, 7 - 28021 Borgomanero (NO)  
Tel. 0322 83 58 16 - Fax. 0322 84 18 60**Hanno collaborato a questo numero:**Claudio Agazzone  
Barbara Cristallo  
Jessica De Roit  
Eleonora Ferraro  
Romina Frisone  
Gabriele Luotti  
Simona Piva  
Paolo Savoia  
Donatella Soma  
Franco Soma  
Paola Soma**Periodicità:** SemestraleIscrizione al Tribunale di Novara n. 6  
del 25.02.91Spedizione in abbonamento postale  
Pubbl. 70% - Novara**Stampa:** La Terra Promessa - Novara**Grafica e impaginazione:** UNIDEA S.r.l. - Gozzano  
Edilclima S.r.l. - Borgomanero**Tiratura media:**11.000 copie. Invio gratuito a professionisti,  
installatori, enti pubblici ed agli operatori del  
settore che ne fanno richiesta.

Questa rivista Le è stata inviata su sua richiesta, tramite abbonamento postale. I dati personali, da Lei liberamente comunicati, sono registrati su archivio elettronico e/o informatico, protetti e trattati da EDILCLIMA S.r.l. in via del tutto riservata, nel pieno rispetto del D.Lgs. 196/2003 (codice in materia di protezione dei dati personali), nonché nel rispetto dei principi di protezione dei dati personali stabiliti dal Regolamento Europeo (GDPR 2016/679).

I suoi dati personali vengono trattati da EDILCLIMA S.r.l. per le proprie finalità istituzionali e comunque connesse o strumentali alle proprie attività nonché per finalità di informazioni commerciali e/o invio di messaggi e comunicazioni pubblicitarie ovvero promozionali. I dati personali forniti non verranno comunicati a terzi né altrimenti diffusi, eccezione fatta per le persone fisiche o giuridiche, in Italia o all'estero che, per conto e/o nell'interesse di EDILCLIMA S.r.l., effettuino specifici servizi elaborativi o svolgano attività connesse, strumentali o di supporto, a quelle di EDILCLIMA S.r.l.

Potrà in ogni momento e gratuitamente esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del D.Lgs. 196/2003, nonché dal Regolamento Europeo (GDPR 2016/679) scrivendo a EDILCLIMA S.r.l. Via Vivaldi, 7 - 28021 Borgomanero (NO) o inviando una e-mail a: [progetto2000@edilclima.it](mailto:progetto2000@edilclima.it) Per l'informativa completa al trattamento dei dati personali, nonché per il dettaglio dei diritti dell'interessato vedi: <https://www.edilclima.it/assets/repository/misc/termini-trattamento-dati-personali.pdf>

Gli articoli di PROGETTO 2000 sono pubblicati sul sito [www.progetto2000web.it](http://www.progetto2000web.it)

# SOMMARIO

## 04

Contabilizzazione indiretta, ripartitori  
e totalizzatori

FRANCO SOMA

## 08

Le aziende informano

COMPARATO NELLO S.r.l.

## 10

La progettazione antincendio  
dopo il D.M. 18.10.2019

GABRIELE LUOTTI

## 12

Impianti termici negli edifici residenziali  
ad elevate prestazioni energetiche

PAOLO SAVOIA

## 14

Il software Edilclima per la progettazione  
dei sistemi di evacuazione fumo

GABRIELE LUOTTI



# CONTABILIZZAZIONE INDIRETTA, RIPARTITORI E TOTALIZZATORI



**È difficile  
regolamentare ciò  
che non si conosce:  
qualche chiarimento  
è necessario**

di FRANCO SOMA

Prima delle modifiche introdotte dal D.Lgs. 14 luglio 2020, n. 73, il D.Lgs. 4 luglio 2014 n. 102, all'art. 2 punto nn) definiva:

**“Sistema di contabilizzazione: Sistema tecnico che consente la misurazione dell'energia termica o frigorifera fornita alle singole unità immobiliari (utenze) servite da un impianto termico centralizzato o da teleriscaldamento o tele raffreddamento, ai fini della proporzionale suddivisione delle relative spese.”**

Il Decreto sopra citato ha integrato la definizione con la seguente frase:

**“Sono ricompresi nei sistemi di contabilizzazione i dispositivi atti alla contabilizzazione indiretta del calore, quali i ripartitori dei costi di riscaldamento e i totalizzatori;”**

Ed inoltre, all'art. 9, lettera d) è stato eliminato il riferimento alla norma UNI 10200, mentre sono rimasti, se pure con qualche modifica, gli strani criteri, forse comodi per qualche operatore, ma che nulla hanno a che vedere con la contabilizzazione.

Per capire quanto siano inopportune queste modifiche, vale la pena di chiarire quale sia la funzione dei diversi dispositivi citati.

## CONTABILIZZAZIONE INDIRETTA

Con riferimento alla definizione originaria, per contabilizzazione indiretta si intende la misura dell'energia fornita alle singole unità immobiliari mediante il rilevamento di parametri ai quali è strettamente legata l'erogazione di calore di un apparecchio.

È il caso dei corpi scaldanti a convezione naturale, che emettono calore secondo una legge precisa:

$$Q = Q_n * \Delta t^n$$

Per cui basta conoscere la temperatura superficiale media logaritmica e la temperatura ambiente per risalire con precisione alla quantità di calore erogato. Se ci si accontenta di una misura meno precisa si può omettere la misura della temperatura ambiente, assumendola pari a 20 °C.

Non si può invece prescindere dalla esatta conoscenza della potenza nominale  $Q_n$  dei corpi scaldanti.

Un errore su questo dato si ripercuote interamente sull'errore di misura dell'energia. La disponibilità di dati precisi e la precisione nella misura delle temperature può consentire di ottenere risultati anche migliori di quelli conseguibili con la contabilizzazione diretta, che non è priva di criticità.

Il primo metodo indiretto era costituito dal “totalizzatore dei tempi di inserzione” (contaore), perfezionato dal GEO (Generatore di ore equivalenti), oggi superato, tanto che la relativa normativa è stata ritirata.

Mi risulta che gli unici sistemi di contabilizzazione indiretta oggi previsti dalla normativa siano quelli conformi alle norme UNI 9019 e UNI 11388.

La criticità non ancora superata è che il sistema è utilizzabile solo conoscendo la Potenza nominale dei corpi scaldanti, da metodo dimensionale (norma UNI 10200) ove applicabile o da certificati di prova che i produttori raramente

rendono disponibili, salvo esplicita richiesta (occorre anche verificare che il certificato si riferisca esattamente al modello posto sul mercato).

## I RIPARTITORI

I dispositivi di ripartizione dei costi di riscaldamento conformi alla norma UNI EN 834 **non sono contatori indiretti**, né contatori di alcun genere, tanto che secondo un'opinione diffusa non potevano essere utilizzati per la contabilizzazione in quanto non rispondevano affatto alla definizione di contabilizzazione.

Dopo anni di discussioni, malintesi e colpi di mano (vedi per esempio il ritiro da parte dell'UNI della norma UNI 10200-2013) è stata approvata la norma UNI 10200-2018.

Questa norma, se pure ancora con qualche difetto non trascurabile (vedi Progetto 2000 n. 53 paragrafo X), fornisce gli elementi per poter assimilare i dispositivi di ripartizione a dei contabilizzatori indiretti.

I ripartitori infatti, per loro natura, potrebbero fornire una ripartizione corretta solo nel caso in cui tutti i corpi scaldanti dell'edificio fossero di uguale modello ed uguale potenza. In tal caso misurando l'integrale della differenza fra la temperatura superficiale e la temperatura ambiente di ogni corpo scaldante fornirebbero i parametri per ripartire fra i vari utilizzatori il calore totale assorbito dall'edificio, che deve essere noto.

Il problema è che negli edifici i corpi scaldanti non sono tutti uguali ma di forma e potenza anche molto diverse. La norma UNI EN 834 prevede quindi un coefficiente (KQ) che tenga conto della potenza nominale di ogni corpo scaldante.

**Questa esigenza rappresenta il punto critico perché queste potenze, come per i metodi indiretti, non sono generalmente note.**

## LA VALUTAZIONE DEI CORPI SCALDANTI: UN PO' DI STORIA

*(Per un'informazione più completa vedi anche: Progetto 2000 n. 48 - "Il calcolo della potenza termica nominale...").*

Fino agli anni 60, prima che comparissero le prime camere di prova dell'emissione termica, i corpi scaldanti erano valutati in base alla loro superficie  $S$  ( $m^2$ ) alla quale veniva attribuito un coefficiente di trasmissione  $K$  ( $kcal/m^2 \text{ } ^\circ C$ ).

L'E.CO.MA.R, Ente Controllo Materiali Riscaldamento, Associazione di produttori, ha gestito il passaggio da valutazione a superficie a valutazione "a calorie" (basata sull'emissione termica). Il processo, che aveva lo scopo di moralizzare il mercato, è durato una ventina d'anni ed è passato per le seguenti fasi:

1. misura della superficie geometrica di tutti i corpi scaldanti delle aziende associate ad opera di una apposita commissione di tecnici di aziende concorrenti, come inizio di normalizzazione (prima di allora, data la difficoltà di misurare la superficie geometrica, non vi era omogeneità nelle dichiarazioni dei produttori nei propri cataloghi);
2. promozione e partecipazione alla normativa per la mi-

sura dell'emissione termica dei corpi scaldanti fino alla pubblicazione della norma UNI 6514-69;

3. effettuazione di prove termiche, iniziate ancor prima della pubblicazione della norma. Le tre serie di prove eseguite presso tre diverse Università sono state tutte invalidate per evidente scarsa precisione, accertata mediante prove incrociate. Queste prove hanno evidenziato le criticità di questo tipo di verifica dovute a carenze nella strumentazione, tarature, accuratezza dell'operatore e molti altri particolari che, se inosservati, conducevano a errori inaccettabili (dell'ordine del 20% e più);
4. sulla base di queste esperienze l'E.CO.MA.R. ha stipulato un accordo di collaborazione con una sola università, prendendosi cura della progettazione, costruzione, taratura ed uso di un sistema termometrico di alta precisione che ha potuto assicurare in questa quarta serie di prove un'incertezza di misura inferiore all'uno per cento e una ripetibilità dei risultati che è risultata, in tutte le verifiche, sempre inferiore allo 0,4%;
5. i dati così ottenuti hanno consentito di elaborare il "Metodo dimensionale" (questi dati sono stati pubblicati anche nel Bollettino E.CO.MA.R. n. 46 del dicembre 1995, disponibile nel blog [www.progetto2000web.it](http://www.progetto2000web.it));
6. nel 1976 la legge 373/76 all'art. 22 ha prescritto ai produttori di fornire al pubblico i dati relativi ai prodotti di riscaldamento in conformità con le norme UNI (va precisato che all'epoca l'unica norma UNI riguardante gli apparecchi di riscaldamento era la UNI 6514 sull'emissione termica dei corpi scaldanti).

Dopo la pubblicazione della legge 373/76 l'E.CO.MA.R., tramite un suo funzionario ed un tecnico universitario, ha effettuato un'indagine presso la Mostra Convegno di Milano ed ha fornito alle aziende associate una relazione da cui compariva che nessun produttore dichiarava i dati richiesti dalla legge.

Attraverso il metodo dimensionale aveva individuato i dati meno credibili ed aveva sottoposto a prova termica tali prodotti reperiti sul mercato, ottenendo differenze fra valore dichiarato e valore misurato fino al 130%. Copia di questa relazione è finita al Ministero competente, che ha convocato a Roma tutti i produttori interessati imponendo loro l'immediata regolarizzazione della situazione (imposizione puramente teorica in quanto l'esecuzione delle prove occorrenti avrebbe richiesto tempi dell'ordine di anni. La regolarizzazione è quindi avvenuta, ma con dati convenientemente arrangiati secondo le convinzioni dei relativi produttori).

Nel corso degli ultimi anni 90, con l'arrivo della normativa europea, l'E.CO.MA.R. ha ritenuto esaurito il suo scopo ed ha cessato la sua attività.

Purtroppo, a distanza di oltre 20 anni si deve constatare che la situazione non è affatto normalizzata e che la potenza termica dei corpi scaldanti presenta ancora molte incertezze.

Due documenti in possesso del CTI (Comitato Termotecnico Italiano) lo dimostrano in modo inequivocabile:

1. Nell'ambito dei lavori di preparazione della norma UNI 10200 il CTI ha nominato un "comitato di validazione"

che, al termine dei lavori, ha steso un rapporto dettagliato, datato 3 marzo 2016, nel quale viene validato il "Metodo dimensionale" contenuto nella norma UNI 10200, mentre non vengono validati i cataloghi dei produttori di ripartitori per mancanza di elementi probanti.

Questo rapporto, senza volerlo, getta qualche ombra anche sulla precisione dei certificati di prova presentati, giustificata dalla forte dispersione dei punti di prova ordinati nei grafici.

2. Un rapporto dell'Università di Stoccarda commissionato dagli stessi produttori di ripartitori associati ad ANNCA, a firma anche dell'ing. Jorg Schmid (ndr. facente parte anche del suddetto "comitato di validazione") riporta i risultati di un confronto eseguito su un notevole numero di corpi scaldanti, fra l'emissione termica calcolata con il metodo dimensionale (validato) e l'emissione termica dichiarata per gli stessi radiatori nei cataloghi dei produttori (non validati). Le differenze sono tali da rendere tali cataloghi inutilizzabili per la contabilizzazione indiretta del calore.

Questi documenti dovrebbero, a mio avviso, essere portati a conoscenza del legislatore in quanto molto rilevanti per la regolamentazione della materia.

## LA NORMA UNI 10200

Uno degli scopi fondamentali della norma UNI 10200 era anche quello di rendere utilizzabile la contabilizzazione indiretta ed i ripartitori, con qualche disposizione aggiuntiva rispetto alla norma UNI EN 834, rendendoli compatibili con la definizione di contabilizzazione contenuta nel Decreto Legislativo.

La norma precisa infatti quando è utilizzabile il metodo dimensionale, quando è necessario ricorrere a certificati di prova, **e responsabilizza il progettista dell'impianto di contabilizzazione chiedendogli il rilascio all'utente di un certificato delle potenze installate riportante i valori delle potenze nominali, le loro origini e la sottoscrizione del documento per assunzione di responsabilità.**

Certo si tratta di una complicazione in più, ma è il minimo necessario per tutelare i diritti dell'utente.

## LE CONSEGUENZE DELLE MODIFICHE INTRODOTTE DAL D.LGS. 73/2020

La frase aggiunta alla definizione è in contrasto con la definizione stessa, che prevede "... **la misura dell'energia** ..." I "totalizzatori" ed i "ripartitori" non misurano energia e l'uso della misura indiretta è strettamente legata alla corretta applicazione della norma UNI 10200.

Le nuove disposizioni di cui all'art. 9 sono anch'esse in netto contrasto con la definizione ove si dice "...una quota di almeno il 50% agli effettivi prelievi volontari di energia termica..."

Come si determinano questi prelievi volontari in assenza di misura? E come si conciliano queste disposizioni con la definizione di contabilizzazione che prevede, come è ovvio, la misura?

Per fortuna la norma UNI 10200 non è abolita e rappresenta sempre la regola dell'arte; va quindi applicata dagli operatori che intendono applicare correttamente la contabilizzazione.

E' vero che la legge non li obbliga, ma è giusto truffare gli utenti "a norma di legge"?

La legge è importante, ma non può modificare la realtà oggettiva e le leggi della fisica. Quando tenta di farlo non è credibile e perde autorità.

## LE SOLUZIONI POSSIBILI

Quanto sopra illustrato non lascia spazio ad opzioni fantasiose. A mio avviso le uniche soluzioni possibili sono le seguenti:

1. ripristino della definizione originaria di contabilizzazione di cui all'art. 2 punto nn) del D.Lgs. 4 luglio 2014 n. 102, eliminando l'infelice frase aggiunta;
2. ripristino, nell'art. 9, della prescrizione di conformità alla norma UNI 10200 quale condizione necessaria per l'accettazione della contabilizzazione indiretta e dei ripartitori nell'ambito della contabilizzazione obbligatoria.

In alternativa, escludere la contabilizzazione indiretta e la ripartizione dall'obbligo di legge per renderla opzionale. Chi la ritiene affidabile la potrà installare chiedendo le opportune garanzie nell'ambito della libera contrattazione (per esempio la conformità alla norma UNI 10200).

Io non credo che la legge, per quanto rispettabile, possa obbligare centinaia di migliaia di utenti a subire una truffa.

*Per ulteriori approfondimenti si segnalano i seguenti articoli pubblicati su Progetto 2000 e reperibili sul sito [www.progetto2000web.it](http://www.progetto2000web.it)*

- n. 42 - La contabilizzazione del calore. di F. Soma*
- n. 44 - La nuova norma UNI 10200-2013. di F.Soma e D.Soma*
- n. 45 - Norma UNI 10200-2013 - Criticità emerse in un primo periodo di utilizzo. di F.Soma*
- n. 46 - La norma UNI 10200-2013 è una norma difficile? di F.Soma e D.Soma*
- n. 48 - Il calcolo della potenza termica nominale dei corpi scaldanti con il Metodo Dimensionale. di F.Soma*
  - La contabilizzazione conforme alla norma UNI EN 834 risponde ai requisiti della Direttiva 2012/27/UE? di L.Socal e F.Soma*
- n. 49 - Errori frequenti nella contabilizzazione indiretta e diretta del calore. di F.Soma*
  - Riflessioni. di F.Soma*
  - I millesimi di riscaldamento ed acqua calda sanitaria e la programmazione dei ripartitori di calore. di L.Socal*
- n. 50 - Ancora sulla contabilizzazione indiretta. di F.Soma*
- n. 51 - I guasti del D.Lgs. 141/2016. di F.Soma*
- n. 52 - Il metodo dimensionale per determinare la potenza termica dei corpi scaldanti. di F.Soma*
- n. 53 - Contabilizzazione indiretta. di L.Socal e F.Soma*
- n. 54 - Il nuovo progetto di revisione della norma UNI 10200. di D.Soma*
- n. 55 - La nuova norma UNI 10200-2018 di F. Soma*
- n. 56 - La norma UNI 10200-2018: obbligatoria o facoltativa? di D.Soma*



Sistemi Idrotermici

**COMPARATO®**

## PRODOTTI EFFICIENTI AL 110%

Una delle misure più attese è quella introdotta dal Decreto Rilancio, che prevede il potenziamento delle agevolazioni esistenti per interventi di risparmio energetico o di adeguamento antisismico.

Tra i prodotti Comparato interessanti per l'efficientamento energetico presentiamo:

**Gruppi Sottocaldaia** utili nelle ristrutturazioni in quanto consentono la divisione dell'impianto in zone termiche differenti. Sono unità preassemblate che si possono combinare con:

- Zona diretta
- Zona miscelata a punto fisso
- Zona miscelata modulante

L'installazione ad incasso e le dimensioni estremamente compatte agevolano l'utilizzo sottocaldaia anche in spazi ridotti.



SOTTOCALDAIA



SINTESI

**Valvola Motorizzata Sintesi** in abbinamento ai corpi valvola per impianti solari-termici.

- Guarnizioni in carbo-grafite o in silicone per temperature fino a 160°C.
- Distanziale per preservare il servocomando dalle elevate temperature raggiunte.

**Diamix PR e Compamix PR** sono le Valvole Motorizzate Miscelatrici Termoregolatrici dedicate ai pannelli radianti. Incrementano l'efficienza dell'impianto.

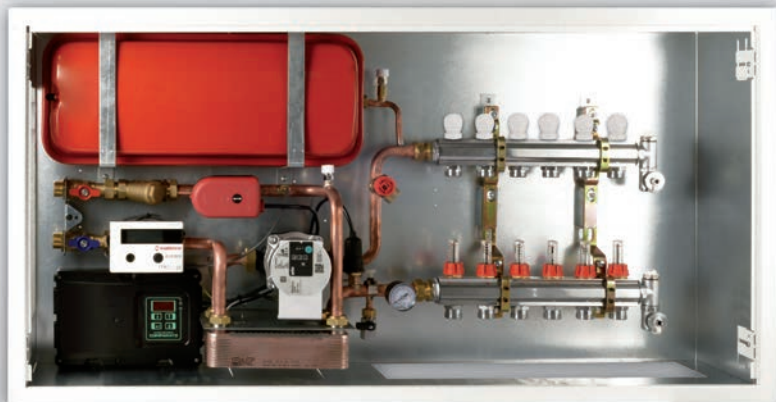
- Elettronica integrata con display d'interfaccia
- Riscaldamento con regolazione climatica o a punto fisso
- Raffrescamento a punto fisso o ad inseguimento della temperatura di rugiada
- Controllo dell'impianto di deumidificazione
- Telecontrollo tramite Modbus-RTU



DIAMIX PR

Modbus

# LE AZIENDE INFORMANO COMPARATO NELLO S.r.l.



CONTER R  
versione CON collettore

COMPARATO NELLO S.r.l.  
presenta i moduli di  
contabilizzazione  
diretta progettati per  
le ristrutturazioni,  
nell'ottica delle  
detrazioni fiscali

Il Superbonus 110% offre i suoi ingenti benefici per gli interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale sulle parti comuni: l'installazione di pompe di calore ad alta efficienza e generatori ibridi (caldaia a gas e pompa di calore) impone la transizione da un impianto a radiatori in alta temperatura ad un impianto radiante a bassa temperatura per ottenere il massimo rendimento.

**CONTER R** è il modulo di contabilizzazione diretta appositamente progettato per la sostituzione degli impianti a radiatori con gli impianti a pannelli radianti negli edifici dotati d'impianto centralizzato.

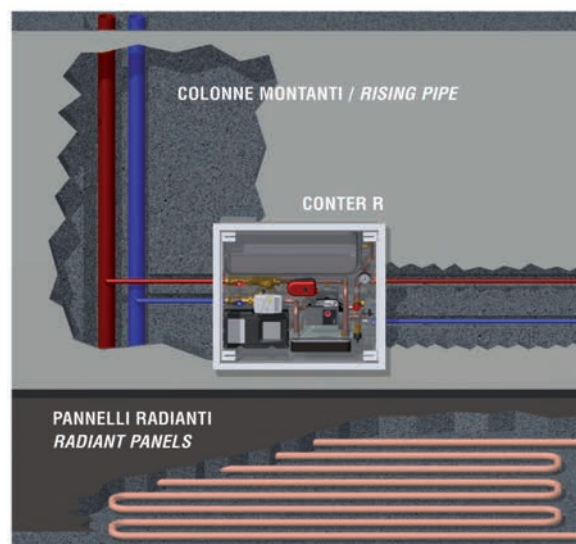
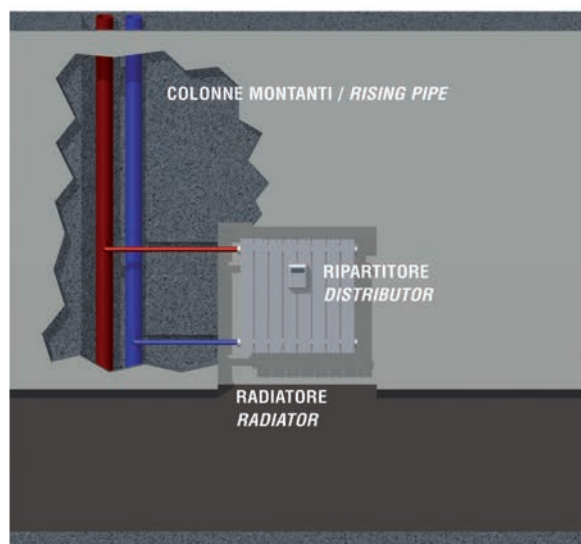
Sfruttando la stessa distribuzione verticale a colonne montanti esistente, **CONTER R**, grazie alle dimensioni estremamente compatte, si installa direttamente sugli stacchi dei radiatori integrando in un'unica cassetta tutti i componenti necessari per le seguenti funzioni:

- contabilizzare in modo diretto l'energia realmente prelevata dalla rete centralizzata grazie al contatore di calore presente al suo interno;
- separare l'impianto dell'unità abitativa dall'impianto centralizzato, mediante scambiatore a piastre, in modo da preservarlo dalle impurità;



CONTER R  
versione SENZA collettore

## ESEMPIO DI INSTALLAZIONE NELLA NICCHIA DI UN RADIATORE • EXAMPLE OF INSTALLATION IN A RADIATOR NICHE





- regolare la temperatura di mandata all'impianto a pannelli radianti grazie alla valvola di modulazione **Sintesi** ed alla centralina elettronica di gestione.

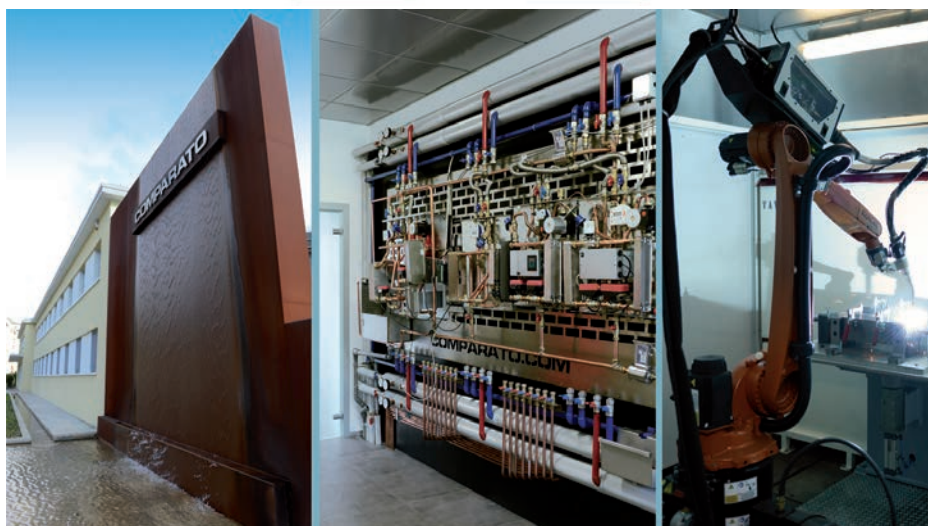
**CONTER R** è disponibile con installazione ad incasso, in sostituzione dei radiatori, con o senza collettore di distribuzione. Entrambe le soluzioni includono filtro, vaso di espansione, manometro, valvola di sicurezza, valvola per il carico manuale, circolatore e termostato di sicurezza.

Per gli impianti con produzione istantanea di acqua calda sanitaria localizzata e dotati di generatori a condensazione **Comparato S.r.l.** propone il modulo di contabilizzazione **Diatech LF**: l'utilizzo di uno scambiatore a piastre con elevata superficie di scambio termico e il sistema di regolazione modulante sul circuito primario, consentono di produrre acqua calda sanitaria minimizzando la temperatura di ritorno al generatore, garantendo in questo modo la massima efficienza. Inoltre, grazie al controllo elettronico, **Diatech LF** è in grado di utilizzare acqua calda sanitaria preriscaldata proveniente, ad esempio, da un impianto solare termico,

erogando solamente la quantità di energia istantaneamente necessaria.

**COMPARATO S.r.l.** inoltre dispone di un'ampia gamma di prodotti utili a migliorare l'efficienza energetica:

- valvole miscelatrici termoregolatrici per impianti radianti ed acqua calda sanitaria predisposte per la connessione ad una rete di telegestione Modbus;
- valvole motorizzate di bilanciamento con controllo differenziale della pressione (PICV);
- valvole motorizzate a 6 vie per la commutazione estate/inverno sulle unità terminali;
- valvole motorizzate di regolazione a 2 e 3 vie con curva caratteristica equipercentuale. ■



CAIRO MONTENOTTE (SV) • LOCALITÀ FERRANIA • ITALIA • VIALE DELLA LIBERTÀ  
 TEL. +39 019 510.371 • FAX +39 019 517.102 • [www.comparato.com](http://www.comparato.com) • [info@comparato.com](mailto:info@comparato.com)

# LA PROGETTAZIONE ANTINCENDIO DOPO IL D.M. 18.10.2019



Le principali modifiche imposte alle procedure di progettazione antincendio in seguito alla pubblicazione del nuovo decreto e alle successive variazioni dell'allegato V

di GABRIELE LUOTTI

La regolamentazione delle pratiche antincendio negli ultimi anni è stata oggetto di un rinnovamento continuo e costante, destinato a proseguire nei prossimi anni.

**Tra la fine del 2019 e l'inizio del 2020 sono stati pubblicati parecchi decreti che hanno introdotto sia modifiche comuni alla realizzazione di una qualsiasi pratica antincendio, sia vincoli precisi per alcune specifiche attività.**

Riassumiamo di seguito la regolamentazione che un tecnico antincendio oggi deve conoscere:

- **D.M. 18.10.2019**, meglio noto come l'attuale "Codice antincendio";
- **D.M. 14.2.2020**, ovvero il decreto che definisce le prescrizioni da rispettare nel caso di alcune specifiche attività normative: uffici, attività ricettive turistico-ricreative, attività scolastiche e attività commerciali;
- **D.M. 6.4.2020**, relativo agli asili nido;
- **D.M. 15.5.2020**, relativo alle autorimesse;
- **D.M. 10.7.2020**, relativo agli edifici sottoposti a tutela.

Dal punto di vista operativo, il D.M. 18.10.2019 ha aggiornato il precedente D.M. 3.8.2015 (che aveva segnato un punto di svolta importante definendo le modalità per un approccio prestazionale) sostituendo completamente le sezioni G, S, V e M. Vediamo insieme le principali modifiche.

## PRINCIPALI MODIFICHE ALLA SEZIONE G - TERMINI, DEFINIZIONI E SIMBOLI GRAFICI

Nella nuova stesura sono state aggiunte alcune definizioni che non erano presenti nella versione precedente, tra cui:

- **Attività all'aperto**, ovvero attività (o porzione di attività) comprensiva delle sue vie di esodo, svolta in area delimitata e prevalentemente in spazio a cielo libero, che consente al fumo e al calore dell'incendio di disperdersi direttamente in atmosfera.
- **Lunghezza del corridoio cieco**, ovvero la distanza che ciascun occupante deve percorrere lungo una via di esodo dal punto in cui si trova fino a raggiungere un punto in cui diventa possibile l'esodo in più di una direzione oppure in un luogo sicuro.
- **Gestione della folla**, ovvero la disciplina che tratta la pianificazione sistematica e la supervisione dell'assembramento e del movimento ordinato della folla.
- **Sistema di ventilazione orizzontale forzata (SVOF)**, ovvero il sistema o l'impianto che è destinato ad assicurare, in caso di incendio, lo smaltimento meccanico controllato dei fumi e dei gas caldi.

Tra i metodi per la progettazione antincendio per la verifica di soluzioni alternative, il **nuovo decreto** descrive anche la possibilità di utilizzare un metodo sperimentale con **prove eseguite dal professionista in presenza di uno o più addetti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco**.

Sia per il rischio beni che per il rischio ambiente è stata inoltre **aggiunta la possibilità di differenziare il rischio** per specifici **ambiti lavorativi**.

## PRINCIPALI MODIFICHE ALLA SEZIONE S - STRATEGIA ANTINCENDIO

Il D.M. 18.10.2019 non ha provocato stravolgimenti nell'applicazione delle strategie già precedentemente presenti,

ha però precisato meglio alcuni specifici aspetti per poter descrivere più adeguatamente le situazioni reali che si verificano durante la progettazione.

Una differenza evidente è la possibilità di diversificare le strategie S.6 (Controllo dell'incendio) e S.7 (Rivelazione e allarme) per ogni singolo ambito lavorativo (o compartimento) e la strategia S.9 (Operatività antincendio) per ogni singolo compartimento, mentre in precedenza le valutazioni dovevano essere fatte sull'intera attività.

Per quanto riguarda le singole strategie si possono evidenziare alcune differenze rilevanti:

- **S.3 (Compartimentazione):** sono stati modificati alcuni limiti massimi di superficie ed è stata parzialmente rivista la gestione dei compartimenti multipiano;
- **S.4 (Esodo):** sono state definite meglio le caratteristiche di un "Luogo sicuro" e delle vie di esodo e sono stati modificati alcuni parametri per la definizione sia della lunghezza massima di una via di esodo, che della sua larghezza minima. È stata anche aggiunta la gestione delle vie di esodo per attività all'aperto che in precedenza non erano presenti;
- **S.6 (Controllo dell'incendio):** sono cambiate alcune modalità di calcolo relative al numero minimo di estintori che occorre predisporre;
- **S.8 (Controllo di fumi e calore):** è stata aggiunta la possibilità di gestire l'evacuazione dei fumi con sistemi di ventilazione forzata orizzontale di fumo e calore (SVOF).

#### PRINCIPALI MODIFICHE ALLA SEZIONE V - REGOLE TECNICHE VERTICALI

Per quanto concerne la **sezione V**, i **capitoli da 1 a 3** contengono **modifiche alle prescrizioni, comuni a tutte le at-**

**tività previste:**

- V.1 - Aree a rischio specifico.
- V.2 - Aree a rischio per atmosfere esplosive.
- V.3 - Vani degli ascensori.

Mentre i **capitoli da 4 a 10** contengono **modifiche alle prescrizioni** che identificano **attività singole specifiche:**

- V.4 - Uffici.
- V.5 - Attività ricettive turistico-alberghiere.
- V.6 - Autorimesse.
- V.7 - Attività scolastiche.
- V.8 - Attività commerciali.
- V.9 - Asili nido.
- V.10 - Musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi.

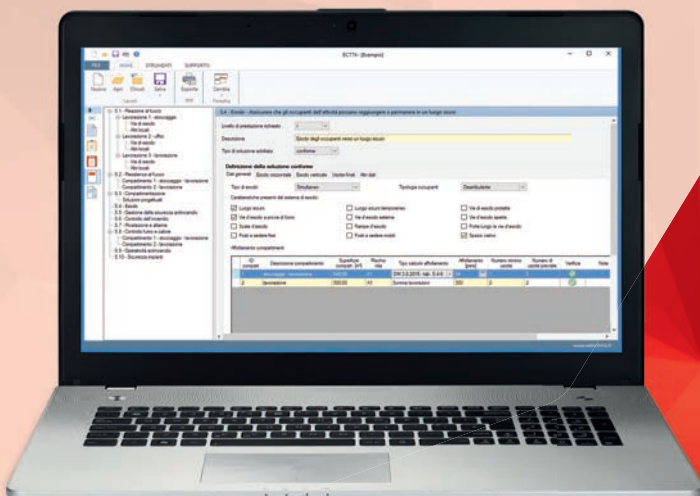
**In relazione al capitolo V.6 (Autorimesse) è importante sottolineare che il D.M. 15.5.2020 ha anche abrogato il D.M. 1.2.1986, rendendo obbligatorio l'utilizzo dei D.M. 18.10.2019 e D.M. 15.5.2020 per la corretta progettazione antincendio di una autorimessa.**

#### PRINCIPALI MODIFICHE ALLA SEZIONE M - METODI

La sezione M, relativa all'approccio ingegneristico dell'attività, non ha subito grosse modifiche rispetto alle indicazioni già presenti nel D.M. 3.8.2015.

Ci sembra tuttavia importante evidenziare come, nel paragrafo relativo alla durata degli scenari antincendio, siano state precisate in maniera più approfondita le specifiche relative alla salvaguardia della vita, distinguendo tra vita degli occupanti e vita dei soccorritori. ■

## EC774 NUOVA VERSIONE 16 RELAZIONI VIGILI DEL FUOCO E STRATEGIE ANTINCENDIO



Aggiornato a tutti i decreti e le circolari pubblicati fino al 31.10.2020

DM 15.05.2020 - RTV autorimesse  
DM 06.04.2020 - RTV asili nido  
DM 10.07.2020 - RTV attività di museo, biblioteca e simili in edifici sottoposti a tutela

# IMPIANTI TERMICI NEGLI EDIFICI RESIDENZIALI AD ELEVATE PRESTAZIONI ENERGETICHE



Un nuovo libro:  
capire l'involucro  
per progettare gli  
impianti

di PAOLO SAVOIA

Edito da Maggioli e disponibile alla vendita da fine novembre, il libro ***“Impianti termici negli edifici ad elevate prestazioni energetiche – Capire l'involucro per progettare gli impianti”*** vuole essere un primo timido tentativo di connettere le caratteristiche dell'involucro degli edifici, progettati secondo i principali protocolli volontari di efficienza energetica, con gli impianti termici installati.

Il tema dell'efficienza energetica in edilizia è molto sentito in Italia soprattutto in seguito all'uscita dei decreti legislativi di attuazione delle direttive europee sul risparmio energetico, a partire dai primi anni del 2000.

Grazie al contributo di aziende, enti ed istituti di ricerca, associazioni dei costruttori edili, ordini e collegi professionali, sempre più professionisti sono informati e formati sulle tecnologie presenti sul mercato e su tutti gli aspetti tecnici legati alla qualità del costruire finalizzati all'efficienza energetica.

Molti dei corsi di lunga durata e di pregevole valore teorico, hanno permesso di aumentare il livello della regola dell'arte in modo esponenziale. Si sono moltiplicate le pubblicazioni di prestigio sulle tematiche dell'involucro edilizio ed oggi, molta di questa informazione, è accessibile gratuitamente in rete.

Tuttavia solo pochi di questi corsi approfondivano gli aspetti impiantistici ed in particolare le relazioni tra i nuovi edifici e gli impianti termici, inoltre, dal 2005 ad oggi, si è assistito, nel settore termotecnico, ad un vertiginoso ingresso nel merca-

to quotidiano, di nuove tecnologie: dalle pompe di calore ad aria e geotermiche, ai pannelli solari termici e fotovoltaici, alla ventilazione meccanica, agli impianti di recupero energetico dall'acqua sanitaria, ai nuovi sistemi radianti ed ai nuovi terminali di emissione a bassa temperatura, alle regolazioni dei sistemi ed alla loro interconnessione.

Uno tsunami di novità che da solo metterebbe in difficoltà ogni professionista, senza contare il susseguirsi di regole e norme tecniche che, quotidianamente, ci portano a rivedere le “certezze” acquisite ed a ripensare il mondo degli impianti.



Con questa pubblicazione, non si ha certo la pretesa di dare una risposta completa ed esauriente su tutte le specificità dei sistemi impiantistici che si sono inseriti nel recente panorama costruttivo. Tuttavia si cercherà di esaminare, alla luce degli interventi di progettazione dell'esperienza progettuale maturata dall'autore, alcuni dettagli poco approfonditi durante vari corsi di formazione sull'efficienza energetica.

Non si tratta quindi di una carrellata di informazioni già note agli operatori del settore che si possono trovare, ormai diffusamente, in rete o su riviste del settore. Si tenterà di porre l'attenzione su alcuni singoli aspetti e si cercherà di analizzare nel particolare come questi influenzino la prestazione energetica del sistema edificio-impianto.

Nel libro, dopo l'introduzione ad alcuni protocolli volontari di certificazione energetica presenti in Italia (Passivhaus, CasaClima e Minergie), verranno analizzati i parametri fisico-edili degli edifici ad elevate prestazione e sulla base di questi si cercherà di capire quale sia la loro influenza sulle scelte impiantistiche da adottare.

L'utilizzo della suite Edilclima, aggiornata con il metodo di calcolo dinamico orario di cui alle norme UNI EN ISO 52016 "Prestazione energetica degli edifici - Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti" consente di valutare in maniera precisa il comportamento dell'involucro termico, le ricadute sul comfort e la variazione dei carichi termici in funzione ad esempio dei parametri fisico edili dei componenti, degli ombreggiamenti, delle strategie di gestione dei sistemi schermanti, della ventilazione e di molti altri comportamenti dell'utente.

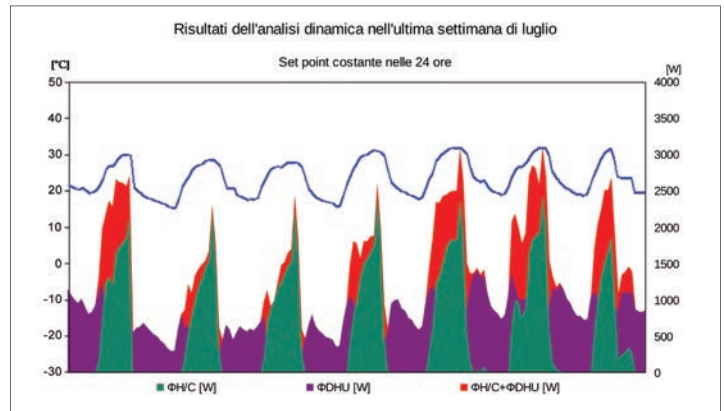
Il successivo capitolo tratterà, attraverso l'uso di fotografie di cantiere, la tematica della tenuta all'aria degli impianti.

Sarà poi presente un capitolo dedicato al calcolo termotecnico, all'analisi delle normative vigenti ed alla loro applicazione al fine del corretto dimensionamento degli impianti termici, con alcuni suggerimenti legati all'ottimizzazione dei consumi. Si confronteranno i calcoli "semplificati" delle dispersioni energetiche di cui alla norma UNI EN ISO 12831 "Prestazione energetica degli edifici - Metodo per il calcolo del carico termico di progetto" e del metodo Carrier Pizzetti con i calcoli dinamici orari di cui alla norma UNI EN ISO 52016, indicando per questi ultimi anche le enormi potenzialità di analisi del comportamento edificio-impianto e della sua gestione.

Il capitolo più corposo si concentrerà su alcuni dettagli, spesso sottovalutati, degli impianti di ventilazione meccanica, sia per il ricambio dell'aria sia per l'utilizzo nella climatizzazione.

È stata inserita un'analisi sui sistemi radianti per l'individuazione di quelli che meglio si adattano ad essere utilizzati negli edifici ad elevata efficienza.

In appendice saranno illustrati due progetti di fabbricati residenziali realizzati nel nord Italia, progettati e certificati secondo protocolli di efficienza energetica volontaria, di cui



Rappresentazione dei carichi latenti, sensibili e totali al variare della temperatura esterna.

Queste tipologie di grafico individuano, in maniera inconfutabile, quanto possano essere efficaci, negli edifici ad elevata prestazione energetica, alcune strategie edili di protezione passiva

l'autore ha curato la progettazione termotecnica, l'ottimizzazione dei costi di installazione, gestione e del sistema edificio - impianto. Saranno presenti i monitoraggi effettuati e le conseguenze degli step di ottimizzazione adottate durante l'utilizzo dell'immobile.

Nel libro saranno presenti numerosi suggerimenti e consigli, anche se non è stato sempre possibile dettagliarli per contenere le dimensioni del testo, praticamente raddoppiate rispetto alla prima ipotesi contrattuale con l'editore.

Reputo che in questo testo siano presenti numerosi spunti per i colleghi progettisti edili e qualche approfondimento utile anche per i progettisti che si occupano della parte impiantistica.

Sono certo tuttavia che anche gli altri attori del settore impiantistico ed edile, in particolare imprese di installazioni termo-idrauliche e costruttori, possano trovare indicazioni utili e spunti di riflessione.

In ultimo i clienti finali potranno capire come sia possibile cucire su misura l'impianto che meglio si adatta al loro edificio, alle loro esigenze ed al loro budget. Dietro ad un'accurata progettazione impiantistica, finalizzata alla ricerca del comfort e dell'ottimizzazione del rapporto costi/benefici, c'è impegno e studio che non sempre è facile comprendere e valorizzare. ■



#### Paolo Savoia

Ingegnere specializzato con pluriennale esperienza nella progettazione di impianti e involucri ad alta efficienza energetica e acustica per il comfort in edilizia.

È inoltre tecnico competente in acustica ambientale e tecnico certificato di prove non distruttive di II livello.

Esegue indagini strumentali finalizzate sia all'efficienza energetica in edilizia che alla diagnosi di patologie edilizie (Blower Door Test, Termografia ecc.) e di consulenza tecnica in generale.

[www.paolosavoia.com](http://www.paolosavoia.com)

# IL SOFTWARE EDILCLIMA PER LA PROGETTAZIONE DEI SISTEMI DI EVACUAZIONE FUMO



L'attività normativa riguardante il settore del dimensionamento dei camini è in continua evoluzione.

Edilclima presenta le nuove versioni del software per il dimensionamento dei condotti fumari secondo le norme UNI EN 13384-1 e UNI EN 13384-2

di GABRIELE LUOTTI

L'attività normativa riguardante il settore del dimensionamento dei camini, così come avviene per il settore della termotecnica, è in continua evoluzione: si pensi che nel 2019 sono state aggiornate nuovamente le norme specifiche per il dimensionamento delle canne fumarie, ossia la **UNI EN 13384-1** - "Metodi di calcolo termico e fluido dinamico. Parte 1 - Camini asserviti a un unico apparecchio di combustione" e la **UNI EN 13384-2** "Metodi di calcolo termico e fluido dinamico. Parte 2 - Camini asserviti a più apparecchi a combustione".

Riassumiamo qui di seguito le principali novità introdotte dall'edizione 2019 delle norme in oggetto:

- la definizione del valore da assumere per portata in massa dell'aria nel caso di caminetti;
- la definizione della formula da usare per determinare la portata in massa dell'aria nel caso di apparecchi;
- la definizione della formula da usare per determinare la velocità dell'aria nel caso di camini non bilanciati;
- la definizione della formula da usare per determinare la velocità e la resistenza dell'aria secondaria;
- la definizione di una ulteriore combinazione di apparecchi accesi alla massima e alla minima potenza (nel caso di canne collettive o generatori in cascata).

Per allinearsi al nuovo scenario normativo, Edilclima ha rinnovato il pacchetto di software relativi ai sistemi di evacuazione di fumo provenienti dagli apparecchi di produzione costituito dai moduli **EC733 Camini singoli** (modulo base), **EC732 Canne collettive** e

**EC731 Caldaie in cascata** (moduli aggiuntivi), aggiornandolo alle più recenti normative.

Le **nuove versioni** del software per il dimensionamento dei camini, oltre a **ricepire gli ultimi aggiornamenti normativi** introdotti dalle norme UNI EN 13384-1:2019 e UNI EN 13384-2:2019, permettono di **dimensionare i condotti asserviti a cappe da cucina residenziali e industriali e di redigere una relazione tecnica** di massima del sistema progettato.

Un aspetto interessante riguarda la **capacità del software di guidare il progettista nell'applicazione della normativa**: i moduli Edilclima non si limitano ad eseguire il calcolo in conformità alle prescrizioni delle norme europee, ma permettono di tenere in considerazione ulteriori limitazioni imposte da altre regolamentazioni vigenti. Ad esempio, nel caso di dimensionamento di canne collettive funzionanti in pressione, un messaggio visivo avverte il progettista che la pressione del camino supera il valore limite indicato nella norma UNI 7129-3 (25 Pa).

Edilclima è dunque presente sul mercato con una soluzione software versatile e funzionale, pensata per eseguire il **dimensionamento e la verifica per qualsiasi sistema fumario** (semplice, concentrico oppure costituito da elementi affiancati) asservito ad un apparecchio (generatore di calore, cogeneratore, caminetto a camera aperta o a una cappa da cucina). Infine, come tutti i software Edilclima, anche il gruppo di moduli EC731, EC732 ed EC733 comprende il servizio di **Assistenza Tecnica gratuita**. ■

# SOLUZIONI SOFTWARE EDILCLIMA

## strumenti per competere

Edilclima è al tuo fianco per supportarti lungo tutte le fasi del tuo percorso professionale.

Le soluzioni software Edilclima per il settore dell'energetica, acustica, antincendio e BIM sono corredate da servizi complementari a beneficio dell'attività del progettista: assistenza tecnica gratuita, formazione e ora anche la nuova rubrica online Technical Topics, finalizzata a chiarire i quesiti più ricorrenti circa l'interpretazione delle leggi e delle normative.

Da oltre 40 anni al tuo fianco: scopri tutti i servizi su [www.edilclima.it](http://www.edilclima.it) e seguici sui canali social.

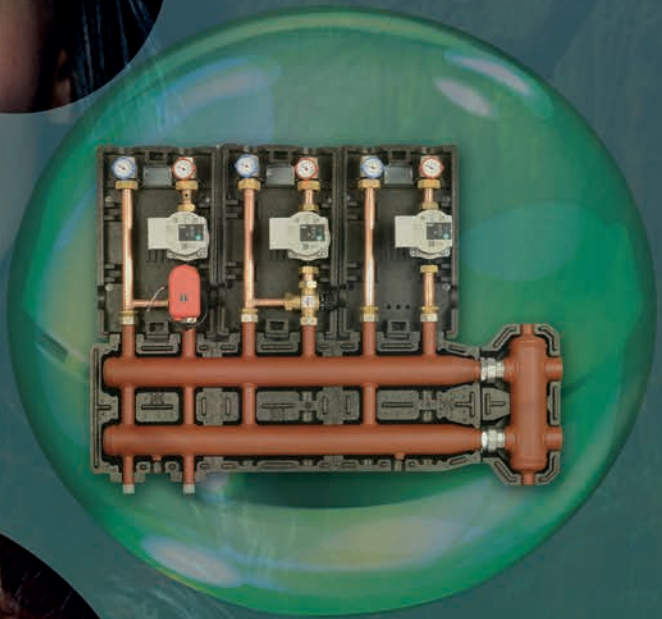


INQUADRA IL QR CODE E  
SCOPRI I CONTENUTI ON LINE

IDEE  
 CAMBIAMENTO SERVIZI  
 TECNOLOGIA PRECISIONE  
**INNOVAZIONE**  
 FUTURO SVILUPPO DIGITALE  
 ETICA LAVORO ESPERIENZA

KNOW-HOW  
 PASSIONE RESPONSABILITÀ  
 FUTURO PRECISIONE  
**RICERCA**  
 SVILUPPO SOSTENIBILE  
 CRESCITA INVESTIMENTI

CULTURA  
 PROFESSIONALITÀ  
 PRECISIONE CONOSCENZA  
**FORMAZIONE**  
 COMPETENZA CONSULENZA  
 CRESCITA PROFESSIONALE



**Affidabili**  
per natura.



Sistemi Idrotermici  
**COMPARATO®**

[www.comparato.com](http://www.comparato.com)