

**LE SPECIFICHE TECNICHE
UNI-TS 11300 PARTE 1 E 2:
CRITICITÀ APPLICATIVE E
PRECISAZIONI PRATICHE PER
GLI UTILIZZATORI**





CON **EDILPREV** SEI LIBERO DI REALIZZARE I TUOI PREVENTIVI PER IL RISPARMIO ENERGETICO

Edilprev è l'innovativo servizio che ti consente di risparmiare tempo prezioso e di informare il tuo committente sui possibili vantaggi economici, conseguibili mediante interventi progettuali sull'involucro e sugli impianti. Edilprev è un **servizio on-line** con abbonamento annuale che permette di realizzare un **numero illimitato di preventivi** ed ottenere le seguenti informazioni: stima del risparmio energetico, dettaglio dei costi per la realizzazione degli interventi, piani di ammortamento, computo dettagliato dei componenti dell'impianto, schema dell'impianto in formato PDF e stampa dei preventivi.



EDILCLIMA[®]

sezione software

Software per la progettazione Termotecnica ed Antincendio
www.edilclima.it - commerciale@edilclima.it

EDILPREV
PREVENTIVAZIONE PER IL RISPARMIO ENERGETICO
<http://preventivazione.edilclima.it>



LE SPECIFICHE TECNICHE UNI-TS PARTE 1 E 2

DI LAURENT SOCAL E FRANCO SOMA

Criticità applicative e precisazioni pratiche per gli utilizzatori.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Le specifiche tecniche UNI-TS 11300 costituiscono la guida applicativa della più complessa normativa UNI EN prodotta dal CEN su mandato della Comunità Europea per il calcolo del fabbisogno di energia primaria degli edifici ai fini della loro certificazione energetica.

Le UNI-TS 11300 prevedono l'applicazione delle norme EN per tre modalità di valutazione delle prestazioni energetiche dei sistemi edificio/impianto, come riassunto nella tabella sotto riportata.

La valutazione di progetto (A1) è effettuata dal progettista, che deve verificare, prima della co-

struzione dell'edificio, che le caratteristiche dell'edificio progettato siano conformi, in condizioni convenzionali, alle prescrizioni di legge oltre che ai requisiti commissionati dal committente.

La valutazione standard (A2) (quella utilizzata per la certificazione energetica) viene effettuata sulla base dei dati relativi all'edificio e all'impianto reale, come costruito; per le modalità di occupazione e di utilizzo dell'edificio e dell'impianto si assumono valori convenzionali di riferimento. La valutazione standard corrisponde esattamente a quella di progetto, se l'edificio è costruito esattamente come progettato.

La valutazione su misura (A3) (quella utilizzabile per la diagnosi energetica, ma soprattutto per individuare le ragioni di eventuali anomalie di consumo) è effettuata nelle condizioni effettive di utilizzo: per le modalità di occupazione e di uso dell'edificio e dell'impianto si assumono infatti i valori effettivi di funzionamento.

Se il calcolo è effettuato correttamente e se le condizioni reali di utilizzo dell'edificio ed i parametri reali (esempio: quelli relativi all'andamento stagionale) coincidono con i parametri utilizzati per il calcolo, il valore del fabbisogno energetico così calcolato deve coincidere con il consumo reale di

MODALITÀ DI DETERMINAZIONE	TIPO DI VALUTAZIONE		DATI DI INGRESSO			SCOPO DELLA VALUTAZIONE
			Uso	CLIMA	EDIFICIO	
Calcolo	A1	Di progetto (Design Rating)	Standard	Standard	Progetto	Ottimizzazione delle soluzioni e permesso di costruire
	A2	Standard (Asset Rating)	Standard	Standard	Reale	Certificazione energetica
	A3	Su misura (Tailored Rating)	In funzione dello scopo		Reale	Ottimizzazione, diagnosi, valutazioni economiche
Misura	B	Condizioni operative	Reale	Reale	Reale	Previsione di classificazione ed eventuale completamento del certificato energetico

energia primaria dell'edificio.

La valutazione basata sulla misura del consumo storico di energia primaria (B), pur importante per valutare l'urgenza di eventuali misure di risparmio energetico, non fornisce però dati oggettivamente riferibili al sistema edificio impianto né indicazioni sulle cause dell'eventuale consumo elevato. Il consumo può infatti risultare modesto solo perché l'edificio non è stato abitato.

Il confronto con il consumo è invece importante per la validazione dei metodi A2 ed A3. Troppo spesso si sente infatti affermare: "La certificazione energetica non c'entra con il consumo; si tratta solo di un calcolo di riferimento".

Riteniamo che questa sia un'affermazione gravemente lacunosa, che svaluta il lavoro del professionista termotecnico e che tende a giustificare ogni tipo di errore. In mancanza di riscontro il risultato è infatti sempre attendibile; il riscontro sperimentale è invece l'unica modalità per distinguere i dati corretti da quelli non affidabili.

Il metodo scientifico (o sperimentale) è d'altra parte la modalità tipica con cui la scienza procede per raggiungere una conoscenza della realtà oggettiva, affidabile, verificabile e quindi condivisibile.

Esso consiste, da una parte, nella raccolta dell'evidenza empirica e misurabile attraverso l'osservazione e la sperimentazione; dall'altra, nella formulazione di ipotesi e teorie (per utilizzare la conoscenza) da introdurre eventualmente nei relativi procedimenti di calcolo, da sottoporre nuovamente al vaglio della sperimentazione.

Dal 1990 i tecnici della Edilclima applicano questo metodo al loro lavoro di progettazione e diagnosi energetica ricavando conoscenze e dati che consentono loro una partecipazione attiva e propositiva ai lavori normativi.

Per la verità occorre precisare che questo riscontro è ottenibile solo con la valutazione di tipo A3, ma occorre anche sottolineare che la valutazione standard (A2) ossia la certificazione energetica, per gli

edifici di civile abitazione, in particolare quelli condominiali, non si scosta molto dalle condizioni di pratico utilizzo.

I parametri di calcolo sono infatti i seguenti: andamento stagionale tipo, temperatura ambiente di 20 °C, funzionamento continuo (condizione sempre più frequente e consigliabile, oltre che necessaria per il corretto funzionamento delle valvole termostatiche), ricambio d'aria medio annuo riscontrato sperimentalmente negli edifici reali, apporti interni medi, imposte chiuse per le 12 ore notturne, ecc.

Non si tratta forse delle condizioni adottate nella maggior parte degli edifici? Per quale ragione il calcolo effettuato in queste condizioni non dovrebbe fornire i consumi reali? Eventuali differenze fra il consumo calcolato e quello effettivamente riscontrato devono trovare le dovute spiegazioni, attraverso un calcolo di valutazione di tipo A3 ed applicando eventualmente il metodo della "firma energetica" già descritto sul numero 36 di Progetto 2000.

Se si condivide che le condizioni convenzionali adottate per la certificazione energetica (A2) siano in definitiva quelle consigliabili, almeno negli edifici di civile abitazione, questo tipo di valutazione può essere adottata anche nella diagnosi finalizzata ad individuare le opere di risparmio energetico efficaci sotto il profilo dei costi.

Costi e benefici sono così attribuiti ad una condizione abitativa consigliabile, oltre che di riferimento.

Il solo presupposto veramente necessario per una corretta valutazione è che i rilievi ed i calcoli siano effettuati da un "esperto", come richiesto dalla Direttiva 2002/91/CE. La corretta identificazione delle caratteristiche termiche dell'involucro edilizio e dell'impianto richiedono infatti esperienza: occorre conoscere le tecnologie costruttive utilizzate nel tempo per le varie tipologie di edifici, a volte differenti nelle diverse zone geografiche; occorre inoltre comprendere ed interpretare correttamente la normativa che, per sua natura, non può costituire un

mero libro di testo atto a provvedere tutte le istruzioni per un infinito numero di casi. La norma fornisce le linee guida generali e può essere a volte imperfetta, come spesso lo sono le attività umane.

In particolare, la specifica tecnica UNI TS 11300, che ha richiesto un grosso lavoro di sintesi dei contenuti della normativa CEN, e che è di recente emanazione, presenta alcuni punti critici. Diversi colleghi lamentano che l'ultima versione del programma EC601 validato dal CTI presenta differenze, rispetto alla versione precedente, ove applicato all'edificio campione o ad altri edifici di cui sono noti i consumi.

L'analisi delle segnalazioni ricevute ci ha indotto ad approfondire alcuni punti critici della norma, che potrebbero essere stati male compresi o interpretati e che quindi richiedono alcune precisazioni.

EXTRA FLUSSO TERMICO PER RADIAZIONE INFRAROSSA VERSO LA VOLTA CELESTE

Mentre in precedenza questo effetto era trattato come un fattore di riduzione degli apporti solari ed era applicato alle sole coperture orizzontali, nella UNI TS l'effetto è trattato come aumento delle dispersioni conseguenti alla diminuzione della temperatura superficiale delle pareti esposte verso la volta celeste.

Va allora precisato che, come la radiazione solare ha effetto solo sulle pareti colpite dal sole, anche la radiazione della volta celeste ha effetto solo sulle pareti esposte alla radiazione della volta celeste, in particolare sulle coperture piane.

Se un edificio è provvisto di un sottotetto, con tetto caratterizzato da ampie falde, quale è il caso dell'edificio campione, tale edificio è schermato alla radiazione più intensa della volta celeste (quella con $\cos S$ prossimo ad 1).

La modesta quantità di radiazione che raggiunge le pareti laterali è praticamente compensata, ove del caso, dalla radiazione del terreno e degli edifici circostanti, a

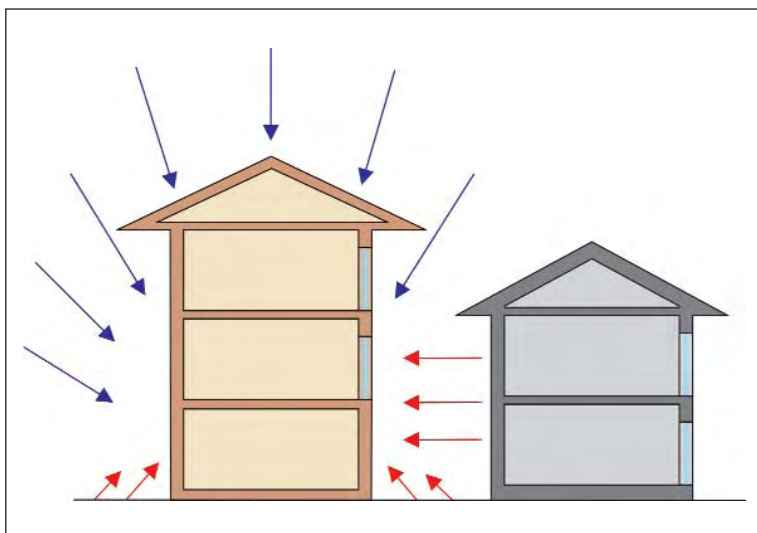


Fig. n. 1: Casa schermata alla radiazione della volta celeste.

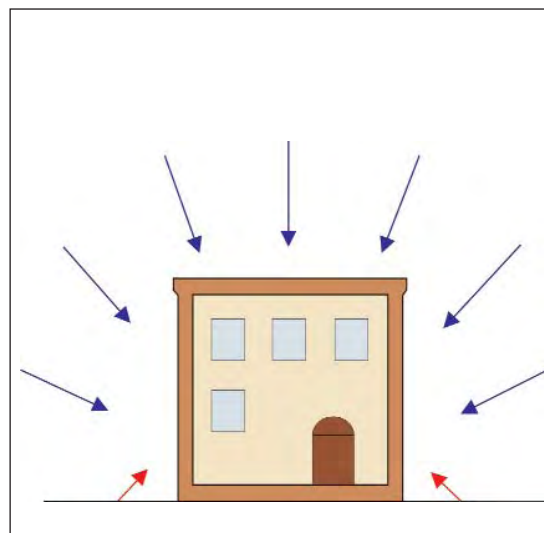


Fig. n. 2: Casa non schermata alla radiazione della volta celeste.

temperatura più alta.

Questo effetto va quindi applicato solo alle superfici non schermate e non soggette alla radiazione di altre superfici calde.

APPORTI GRATUITI INTERNI

Rispetto alla Raccomandazione CTI 3/03 gli apporti interni convenzionali per gli edifici di categoria E.1(1) ed E.1(2) (abitazioni) sono stati diminuiti e riferiti alla superficie utile del pavimento, per tenere conto della progressiva tendenza all'utilizzo di elettrodomestici e lampade energeticamente più efficienti. Per le altre categorie di edifici non è precisato se il valore degli apporti sia riferito alle superfici lorde o nette, ma si deve ritenere, per analogia, che anch'essi siano da riferire alla superficie utile del pavimento.

Ad una diminuzione degli apporti corrisponde ovviamente un aumento del fabbisogno.

Va tuttavia precisato che questa condizione deve essere utilizzata nelle valutazioni di tipo A1 ed A2 (di

progetto e di certificazione energetica) in quanto si riferiscono ad una situazione ideale auspicata.

Nella valutazione di tipo A3 (diagnosi energetica), per tener conto del fatto che gli edifici esistenti sono mediamente ancora lontani dalla situazione auspicata, per una valutazione rapida basata su valori convenzionali (necessaria per un edificio condominiale), è opportuno utilizzare i valori forniti dalla Raccomandazione CTI 3/03 che, se riferiti alla superficie netta, vanno aumentati, dividendo il loro valore per il rapporto (superficie netta/superficie lorda). In alternativa, ed in modo più appropriato, ove applicabili, si possono utilizzare le tabelle per una valutazione adattata all'utenza di cui al punto 13.1.2. della UNI-TS 11300-1.

Si riportano di seguito, per comodità, i valori forniti dalla Raccomandazione CTI 3/03:

"B.6 Apporti di calore interni medi

Le sorgenti interne di energia termica presenti all'interno di uno spazio chiuso sono generalmente dovute a occupanti, apparecchiature elettriche, di

illuminazione, di cottura, acqua sanitaria reflua.

Gli apporti interni medi di calore derivanti dalla presenza di queste sorgenti sono ricavati in funzione della destinazione d'uso dei locali, in base ai valori indicati nel prospetto B2 sotto riportato."

La conoscenza delle suddette particolarità è importante anche per valutare eventuali differenze fra la prestazione riportata nella certificazione energetica ed il consumo reale.

Gli apporti costituiscono infatti una componente importante della prestazione energetica degli edifici esistenti e costituirà una componente determinante della prestazione dei nuovi edifici a basso consumo.

Quanto sopra costituisce una ragione in più che consiglia, in prospettiva, di valutare gli apporti con una certa prudenza.

PONTI TERMICI

Per gli edifici esistenti ed in mancanza di dati più precisi, il prospetto 4 della UNI-TS 11300-1

Prospetto B.2: Valori globali degli apporti interni (da modificare se riferiti alla superficie netta)

Utilizzazione	Apporti globali	Unità di misura
Appartamenti di superficie lorda in pianta S fino a 200 m ²	6,25 - 0,02 · S	W/m ² (S lorda)
Appartamenti di superficie lorda in pianta S maggiore di 200 m ²	450	W
Edifici adibiti ad uffici	6	W/m ² (S lorda)
Edifici adibiti ad attività commerciali	8	W/m ² (S lorda)

dove S rappresenta l'area lorda in pianta (muri compresi) dell'appartamento.

(punto 11.1.3.) fornisce valutazioni forfaitarie per la determinazione degli scambi termici attraverso i ponti termici. Questo prospetto, ed in particolare le prime due voci relative alle pareti isolate a “capotto”, che riteniamo si riferiscano a rilievi basati sulle dimensioni esterne, sottostimano a nostro avviso l'effetto dei ponti termici, per cui riteniamo sempre consigliabile il ricorso al calcolo conforme alla norma UNI EN ISO 14683.

Un ulteriore problema è costituito dalla difficoltà di valutare i ponti termici presenti negli edifici a basso o bassissimo consumo. Le tipologie costruttive impiegate in tali edifici determinano infatti tipologie di ponti termici non presenti negli abachi della normativa vigente, per cui si tende a sottovalutarli.

Edilclima, in collaborazione con il Politecnico di Torino, sta analizzando le situazioni di disuniformità del flusso termico nei sistemi costruttivi innovativi, al fine di colmare per quanto possibile le suddette lacune.

Nel frattempo si consiglia la massima prudenza perché, riferendosi a pareti di trasmittanza termica molto bassa, i ponti termici possono incidere con percentuali molto più alte di quelle ipotizzate in tabella; non quindi il 5 o 15% ma, più realisticamente, percentuali dell'ordine del 100 – 150% o più.

TRASMITTANZA TERMICA

Negli edifici esistenti, in mancanza di dati più precisi, si consiglia l'uso dell'appendice B, che fornisce la stratigrafia probabile delle pareti e le densità apparenti dei materiali, in funzione della zona geografica e dell'epoca di costruzione dell'edificio.

Tale appendice facilita quindi l'individuazione della composizione della parete al fine di consentire il calcolo della sua trasmittanza in conformità con la norma UNI EN ISO 6946.

Purtroppo la tabella è completa solo dei dati che è stato possibile reperire grazie alla collaborazione di alcuni colleghi professionali.

Per le zone geografiche non

coperte da dati specifici ed in mancanza di qualsiasi dato utile o di sufficiente esperienza per individuarlo è necessario utilizzare l'appendice A, che esprime le trasmittanze unicamente in funzione dello spessore e delle tipologie costruttive, senza tenere conto della stratigrafia e dell'effetto della velocità del vento, come prescritto dalla norma UNI EN ISO 6946.

Negli edifici esistenti che non abbiano subito consistenti opere di coibentazione dell'involucro il consumo è determinato prevalentemente dalle dispersioni, per cui un confronto fra i consumi calcolati ed i consumi storici potrà fornire una prima conferma (o smentita) delle ipotesi adottate per la trasmittanza delle strutture.

RENDIMENTO DI DISTRIBUZIONE

La UNI-TS 11300-2 prevede, per gli edifici esistenti ed in mancanza di dati più attendibili, l'uso dei rendimenti di distribuzione tabulati (prospetti da 21a a 21e); per i nuovi edifici prevede invece il calcolo analitico.

La ragione di tali prescrizioni è fondamentalmente basata sul fatto che, nei nuovi edifici, il progettista conosce esattamente diametri e posizioni di passaggio delle tubazioni e l'imputazione dei dati di calcolo avviene general-

mente direttamente via software in fase di progetto, mentre negli edifici esistenti il progetto non è quasi mai disponibile, per cui tale calcolo non è eseguibile se non attraverso una meticolosa raccolta di dati, che non si giustifica in considerazione della loro incerta determinazione.

Il dato fornito dalle tabelle esprime direttamente il rendimento di distribuzione, tenendo conto del recupero delle perdite all'interno dell'involucro edilizio. Il suo complemento a 100 rappresenta le perdite di calore al netto della quota recuperata.

Riteniamo che occorra però precisare che le tabelle sono applicabili solo limitatamente alle tipologie ivi descritte, tenendo conto anche delle ipotesi relative alla posizione delle tubazioni rispetto all'eventuale isolamento termico ed alla tipologia dei circuiti idraulici.

In particolare, la tabella relativa agli impianti autonomi è applicabile solo qualora l'edificio sia isolato e le tubazioni corrano interamente all'interno.

Non sarebbe altrimenti credibile un rendimento del 99%, cioè di perdite nette della rete di solo 1%. E' il caso degli impianti autonomi a servizio di appartamenti compresi in edifici condominiali. Ben diverso è invece il caso degli impianti

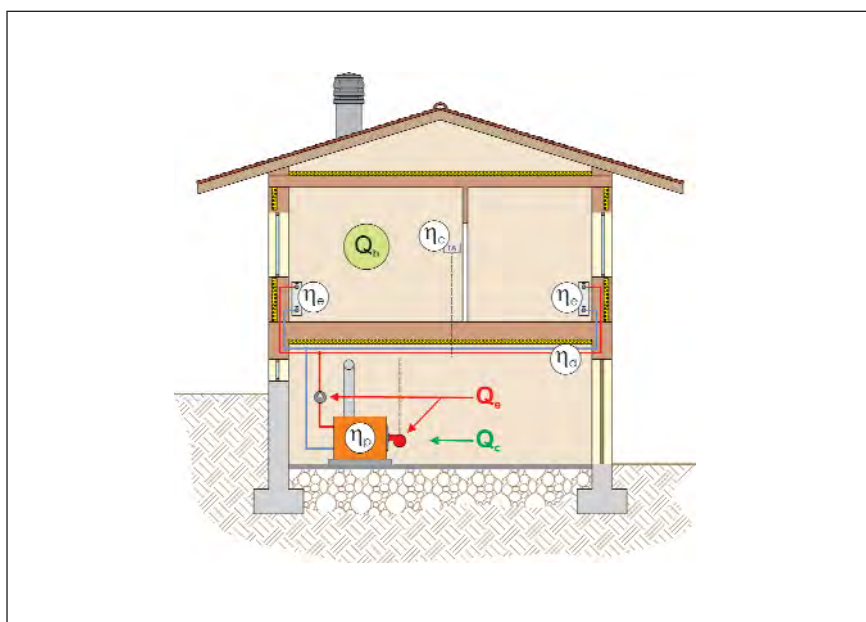


Fig. n. 3: Esempio di installazione con distribuzione nel cantinato non riscaldato.

realizzati in molte case esistenti negli anni '60 e '70, in cui la rete di distribuzione correva a soffitto del piano cantinato (non riscaldato) e si realizzavano le salite in corrispondenza dei radiatori.

Un esempio di tale installazione è riportato nella figura n. 3 (vedi pagina precedente).

In questo caso occorre utilizzare le tabelle relative agli impianti a colonne montanti, scegliendo i valori della riga "1 piano".

Anche le tabelle vanno quindi utilizzate con cognizione di causa.

Un'altra condizione al contorno "nascosta", qualora si usi una

tabella dei rendimenti di distribuzione, è che le perdite siano proporzionali all'energia trasportata.

Affermare che il rendimento è il 90% significa che c'è proporzionalità fra energia utile ed energia consumata ma significa anche che le perdite sono 10% dell'energia consumata.

Ciò è vero quando il fluido nella rete si mantiene sempre alla stessa temperatura media dei radiatori.

In presenza di valvole di zona a tre vie (in misura minore nel caso di impianti con regolazione on/off dotati di valvola a due vie e privi di compensazione climati-

ca) oppure di sistemi di regolazione a by-pass (impianti monotubo), ciò non è più vero; anzi: a carico nullo, la valvola a tre vie (o il by-pass) scaricano l'intera portata sul ritorno, la temperatura media della rete è massima e le perdite della rete crescono (invece di ridursi) al ridursi del carico.

La tabella relativa agli impianti centralizzati a distribuzione orizzontale può quindi essere utilizzata solo per impianti correnti interamente all'interno dell'isolamento principale dell'edificio e dotati di regolazione con valvole a due vie, preferibilmente di tipo proporzionale.

Diversamente, anche in questo

Tubazioni che corrono entro pareti che separano ambienti riscaldati		Tubazioni che corrono entro pareti isolate	
$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = 0$	$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = 5$	$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = 95$	
	<i>Tubazione posta tra l'ambiente interno e l'isolamento della parete</i>		<i>Tubazione posta tra l'isolamento della parete e l'ambiente esterno</i>
Tubazioni interrate			
$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = 5$	$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = 95$	$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = 60$	
<i>Tubazione posta tra l'ambiente interno e l'isolamento del terreno</i>	<i>Tubazione posta al disotto dello strato di isolamento del terreno.</i>		<i>Nessun isolamento.</i>
Tubazioni correnti in aria			
$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = 0$	$\frac{Q_{dnr}}{Q_{d,l}} \cdot 100 = b = 100$		
<i>All'interno di ambienti riscaldati.</i>	<i>All'interno di ambienti non riscaldati ⁽¹⁾</i>		

NOTA (1): Nel caso si tratti di tubazioni di distribuzione correnti a soffitto di un piano cantinato non riscaldato la frazione recuperabile potrebbe essere un pò maggiore.

caso, non si giustificano rendimenti del 99% per reti isolate.

Nei casi sopra evidenziati, anche relativamente ad edifici esistenti, le tabelle non sono applicabili, per cui si deve ricorrere al calcolo analitico di cui all'appendice A.

La formula A.11 (punto 7 – paragrafo A4 – Appendice A) calcola però le perdite totali delle tubazioni, una parte delle quali sono recuperabili. Il rendimento di distribuzione dipende invece solo da quelle non recuperabili, che vanno attentamente determinate.

Nei casi più semplici può essere utilizzata la tabella riportata a fianco.

In altri casi, il calcolo delle perdite totali e lo scorporo da queste delle perdite recuperabili è un po' più complesso.

Ai fini del calcolo va segnalata l'opportunità di eseguire il calcolo mensile della temperatura media delle tubazioni nelle 24 ore in quanto le temperature fornite dal prospetto A1 sono troppo elevate e portano a rendimenti troppo cautelativi.

Vanno inoltre distinte le tubazioni correnti in situazioni od ambienti diversi (per esempio quelle verticali correnti in un'intercapedine, da quelle orizzontali correnti in uno scantinato) per le diverse modalità di calcolo della quota recuperabile.

Con riferimento alla figura 4, le perdite totali dei montanti verticali producono un effetto di riscaldamento dell'aria all'interno dell'intercapedine, che si sovrappone all'effetto delle dispersioni fra interno ed esterno dell'edificio.

Annullando questo secondo effetto, si può determinare la distribuzione del calore disperso dalle tubazioni fra interno ed esterno dell'edificio, in funzione della resistenza delle strutture che separano le tubazioni da questi ambienti.

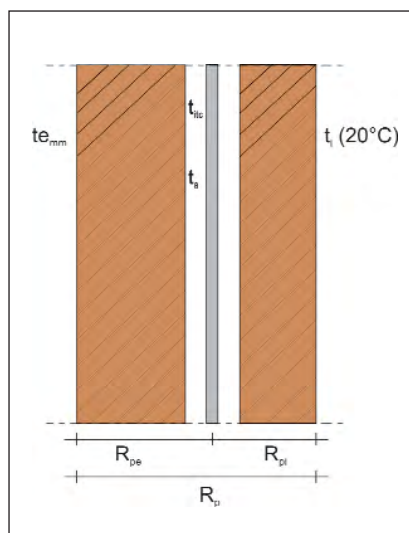


Fig. n. 4: Tubazione corrente in un'intercapedine.

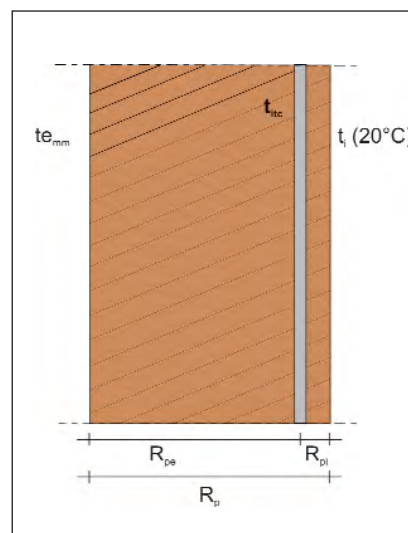


Fig. n. 5: Tubazione corrente sotto traccia.

Si può procedere nel seguente modo.

Si determina la temperatura nell'intercapedine (t_{itc}) in assenza del calore disperso dalle tubazioni:

$$t_{itc} = t_i - (t_i - t_{e_{mm}}) \cdot R_{pi}/R_p$$

$$= t_{e_{mm}} + (t_i - t_{e_{mm}}) \cdot R_{pe}/R_p$$

dove:

t_i è la temperatura dell'ambiente riscaldato, pari a 20 °C;

$t_{e_{mm}}$ è la temperatura esterna media mensile, in °C;

R_{pi} è la resistenza termica del tavolato che separa l'intercapedine dall'ambiente riscaldato, in m^2K/W ;

R_{pe} è la resistenza termica della parete che separa l'intercapedine dall'ambiente esterno, dall'aria, dal terreno, dal locale non riscaldato, in m^2K/W ;

R_p è la resistenza termica della parete, in m^2K/W .

Con la formula A.11 della UNI-TS 11300-2, applicata ad ogni singolo tratto, si calcola la dispersione totale $Q_{d,l}$ ⁽²⁾

$$Q_{d,l} = L \cdot U \cdot (\theta_{w,avg} - \theta_a) \cdot t$$

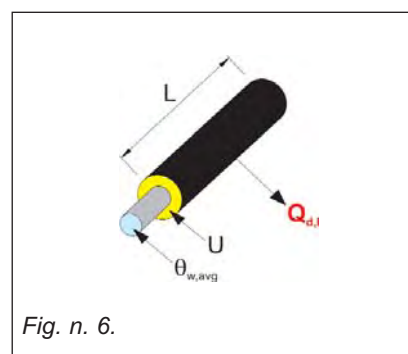


Fig. n. 6.

dove:

L è la lunghezza equivalente della tubazione, cioè la lunghezza effettiva della tubazione aumentata di un'opportuna quantità che tenga conto della maggiore energia scambiata a causa della presenza di punti singolari quali staffe, appoggi, distanziatori, valvole, ecc. (in caso di tubi affiancati, anche all'interno di un unico involucro isolante, L è la somma della lunghezza dei tubi, in m);

U è la trasmittanza lineica della tubazione, in W/mK ;

t tempo di attivazione della rete di distribuzione, in secondi;

$(\theta_{w,avg} - \theta_a)$ è la differenza tra la temperatura media del fluido ter-

NOTA (2): Va tenuto presente che il calore disperso dalle tubazioni in un'intercapedine produce un lieve riscaldamento della stessa (dell'ordine di 1 °C nel mese più freddo). Il calcolo esatto dovrebbe quindi essere iterativo al fine di permettere la correzione della temperatura dell'intercapedine, calcolata come sopra senza tenere conto dell'effetto delle dispersioni delle tubazioni. Riteniamo tuttavia che l'iterazione possa essere evitata, con approssimazione accettabile. Merita qualche ulteriore approfondimento il caso della tubazione annegata direttamente nella parete (sotto traccia).

movettore e la temperatura dell'ambiente che circonda la tubazione (nel caso in esame la temperatura dell'intercapedine), in °C.

Si determinano quindi:

la quota di $Q_{d,i}$ recuperabile:

$$Q_{d,irr} = Q_{d,i} \cdot R_{pe}/R_p$$

dove:

(R_{pe}/R_p) rappresenta la frazione di perdita totale recuperabile.

La quota di $Q_{d,i}$ non recuperabile:

$$Q_{d,irr} = Q_{d,i} \cdot R_{pi}/R_p$$

Si applica quindi il punto 8) dell'appendice A4 per determinare la perdita $Q_{d,irr}$ effettivamente recuperata. Tale punto 8) deve ritenersi riferito ad ambienti privi di valvole termostatiche; in presenza di tale dispositivo, la perdita recuperabile è praticamente completamente recuperata.

La perdita non recuperabile dispersa verso l'esterno, aumentata della frazione di perdita recuperabile non recuperata, rappresenta il complemento a 100 del rendimento di distribuzione.

Per le tubazioni correnti all'interno di ambienti non riscaldati si potrà invece utilizzare, come fattore di correzione delle perdite, il fattore b del locale non riscaldato (vedi tabella a pagina 8).

La norma si esprime a nostro avviso in modo troppo ermetico e tale da mettere in difficoltà anche i professionisti esperti.

L'argomento merita un approfondimento che porti, per esempio, alla tabulazione delle situazioni più frequenti anche per i nuovi edifici ed individui, per gli edifici esistenti, le situazioni in cui le tabelle non siano comunque applicabili o vadano applicate in modo particolare.

Non si tratta quindi di fare distinzione fra nuovi edifici ed edifici esistenti, ma di individuare le situazioni che possono essere tabulate, in modo da evitare calcoli troppo complessi quando la tabella può fornire dati di sufficiente affidabilità, ed evitare altresì gravi errori, nel caso di uso di valori tabulati in situazioni che non lo consentano.

ULTERIORI CRITICITÀ

1. Una critica ricorrente nei confronti delle specifiche UNI TS 11300 è la molteplicità di metodi utilizzabili, che sono tali da comportare grosse differenze in funzione delle scelte.

Riteniamo che la critica sia poco fondata e che derivi da una lettura solo superficiale della specifica e da un'erronea applicazione dei metodi alternativi.

In realtà le UNI TS specificano sempre le modalità di scelta della metodologia applicabile, per cui i risultati che derivano da un uso esperto, in assenza quindi di errori di calcolo o di immissione dei dati, non possono che essere univoci.

Riteniamo tuttavia che un prontuario che riassume i punti della norma da utilizzare per la certificazione energetica dei nuovi edifici e quelli da utilizzare per gli edifici esistenti nelle varie situazioni possibili, oltre che per la diagnosi, sia utile a risolvere molte incertezze (in particolare per quanto riguarda i rendimenti di produzione e di distribuzione). Sembra inoltre importante un'analisi di sensibilità che aiuti a distinguere gli effetti di eventuali errori.

Non vale infatti la pena di fare calcoli troppo laboriosi e complessi per caratteristiche dell'edificio che possono incidere sulla prestazione in modo assolutamente trascurabile (per esempio l'inerzia dell'edificio, che incide solo sul calcolo del coefficiente di utilizzazione degli apporti, può

essere tranquillamente risolta con tabelle che la forniscano per tipologie di edifici; un calcolo accurato, comunque aleatorio, non sarebbe giustificato).

2. Si segnala che nei prospetti 17 e 18 (Rendimenti di emissione) le note (****) e (*) si riferiscono solo ai "pannelli annegati a pavimento" e non ai "pannelli isolati a pavimento". Si consiglia di tenere conto di tale perdita anche nel caso di pannelli isolati in quanto di entità non trascurabile (vedi figura n. 7).

CONCLUSIONI

Le suddette segnalazioni dimostrano inoltre che la normativa ed i calcoli di diagnosi e certificazione energetica non sono difficili, ma che richiedono comunque esperienza e competenza.

E' del tutto infondata la convinzione che basti una procedura (od un software, che altro non è che una procedura), per quanto meticolosa, a garantire la correttezza dei risultati.

Le procedure sono un valido aiuto ed uno strumento utilissimo per gli esperti, ma nessuna procedura, per quanto sofisticata, può sostituire completamente la competenza.

Una ragionevole flessibilità e la disponibilità, almeno per i sottosistemi più critici, di un'alternativa semplificata (per evitare fatica inutile) e di una dettagliata (per evitare errori grossolani), sono necessarie, affinché gli esperti siano messi in condizione di ottenere risultati corretti e quindi utili.

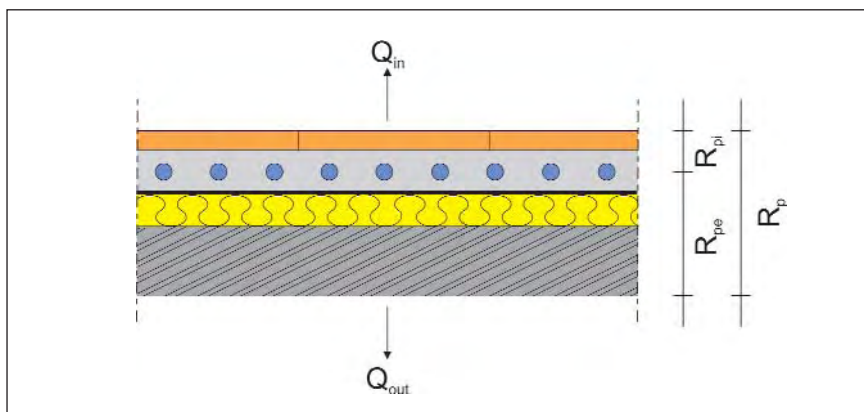


Fig. n. 7: Le dispersioni Q_{out} non possono essere trascurate per la loro influenza rilevante sul rendimento di emissione.

L'eliminazione completa delle possibilità di scelta metterà prima o poi l'esperto in condizioni di forte disagio, in quanto si renderà conto di essere costretto a sbagliare.

L'inesperto invece si risparmierà il disagio, ma sbaglierà anche lui, sia pur inconsapevolmente ed inevitabilmente.

Le segnalazioni di criticità, sono emerse in seguito ad un primo periodo di applicazione delle specifiche tecniche da parte di tecnici

che hanno confrontato i risultati dei calcoli con le situazioni reali, e vogliono costituire un contributo per una migliore interpretazione e per il miglioramento delle specifiche tecniche 11300, prima che le stesse diventino norme definitive.

Invitiamo pertanto il CTI ad esaminarle, insieme ad eventuali altre criticità segnalate dai colleghi, come pure da istituzioni.

Riteniamo infatti che il CTI costituisca la sede istituzionale per

dibattere le problematiche connesse con il metodo di calcolo nazionale.

Qualunque "fuga in avanti" da parte di enti di certificazione o Regioni, che hanno la presunzione di risolvere i problemi al di fuori della sede istituzionale suddetta, non può che generare inutili costi, disagi e confusione, come ampiamente dimostrato da esperienze recenti.

EDIL EP PREV

PREVENTIVAZIONE PER IL RISPARMIO ENERGETICO

*il primo strumento per la
realizzazione di preventivi per
il risparmio energetico*

Edilprev è un servizio on-line molto innovativo destinato ai professionisti del settore termotecnico che, alla luce dell'introduzione di normative sempre più severe in materia di contenimento dei consumi energetici, sono sempre più indirizzati verso una progettazione integrata del sistema edificio-impianto ad elevata efficienza energetica.

Infatti, la sensibilità sempre più diffusa nei confronti dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile, avvertita da tutti i livelli dell'organizzazione sociale, ha indotto il legislatore nazionale ed europeo ad istituire un sistema di incentivi al fine di favorire la diffusione delle tecnologie che utilizzano fonti energetiche rinnovabili. I limiti rigorosi previsti dal Protocollo di Kyoto impongono, come noto, ai paesi aderenti (tra cui l'Italia), l'adozione di misure atte a ridurre significativamente l'emissione di gas serra. Gli obiettivi sono ambiziosi; affinché divengano realtà è quindi necessario rivedere tutti i processi di produzione dell'energia.

Edilprev è in linea con tale indirizzo, ponendosi come obiettivo non soltan-

to la predisposizione di impianti ad elevate prestazioni energetiche, ma anche la dovuta attenzione alle condizioni di compatibilità ambientale; il tutto nel rispetto di un costo di realizzazione competitivo.

Edilprev coniuga, ai fini della climatizzazione degli edifici, l'integrazione delle più recenti tecnologie che utilizzano le fonti energetiche rinnovabili (solare termico, fotovoltaico, geotermia, microcogenerazione) con i livelli di isolamento termico ottimali, per ottenere i migliori benefici connessi con la giusta interazione fra l'involucro e gli impianti.

I vantaggi che derivano dall'utilizzo di **Edilprev** possono essere riassunti in vantaggi per il progettista e vantaggi per l'utente finale.

I **vantaggi per il progettista** sono:

- la possibilità di realizzare **in tempi brevissimi un preventivo di massima per la realizzazione delle opere termoidrauliche** inerenti un edificio di civile abitazione;
- la possibilità di ottenere un **preveni-**

vo completo di tutte le informazioni necessarie per effettuare la scelta tra differenti soluzioni: stima del risparmio energetico, dettaglio dei costi per la realizzazione degli interventi, piani di ammortamento, computo dettagliato dei componenti dell'impianto, schema dell'impianto in formato .pdf;

- la possibilità di realizzare i preventivi utilizzando semplicemente una connessione internet, anche al di fuori del proprio studio.

I **vantaggi per l'utente finale** sono costituiti da: riduzione delle spese di riscaldamento, riduzione delle spese di manutenzione, miglior comfort termo-igrometrico, impiego di energie alternative, abbattimento delle emissioni di CO₂ in ambiente.

CARATTERISTICHE

Edilprev è un servizio con **canone di abbonamento annuale** che consente di realizzare **un numero illimitato di preventivi**. Per utilizzare Edilprev è sufficiente essere in possesso di una connessione internet veloce.

Prova la versione gratuita sul sito <http://preventivazione.edilclima.it>



SISTEMI ID

COMPASS

Since

...



Servocomando "ALL IN ONE"
brevettata



IDROTERMICI

COMPARATO®

1968

ora è tutto più semplice!

*Servocomando innovativo "ALL IN ONE",
per integrare le principali funzioni in un unico servocomando brevettato.*

*Da oltre 40 anni nel Mercato dei sistemi idrotermici
sempre investendo nei valori "qualità, sicurezza e affidabilità".
COMPARATO propone oggi una linea di valvole motorizzate
altamente innovativa che integra in un **UNICO SERVOCOMANDO**
le principali funzioni,
permettendo il collegamento sia a 2 punti sia a 3 punti
per una risposta a scelta ON/OFF o modulante.*

COMPARATO intende così aggiungere valore all'intera Filiera:

- *al Rivenditore, che può gestire a magazzino un unico articolo per tutte le funzioni,*
 - *al Progettista, per la versatilità e reperibilità del prodotto,*
 - *all'Agente, con un prodotto performante ad un prezzo competitivo,*
- *all'Installatore, per la semplicità di installazione, evitando errati collegamenti elettrici,*
- *all'Utente, per l'usuale affidabilità **COMPARATO**, con prodotti garantiti ben 5 anni.*

*Punta sul risparmio, scegli **COMPARATO**.
La nostra esperienza al servizio del Tuo lavoro.*

*Chiedi al Tuo Rivenditore o all'Agente di Zona i **vantaggi**
che "ALL IN ONE" porta alla Tua professione.*



LE AZIENDE INFORMANO

GRANDE INNOVAZIONE riguardante i servocomandi della **COMPARATO NELLO S.r.l.:** **“ALL IN ONE”** un unico servocomando brevettato per due collegamenti elettrici (2 e 3 punti), ON-OFF e modulante. **IMPORTANTI NOVITA’** alla 37° MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT di Milano.

La **COMPARATO NELLO S.r.l.** da oltre 40 anni presente sul mercato delle valvole motorizzate ed oggi azienda leader nel settore, presenta un'importante novità: **collegamento brevettato 2/3 punti con scheda elettromeccanica.**

Una vera rivoluzione nel settore delle valvole motorizzate in quanto sintetizza, **in un unico prodotto, la possibilità di abbinare un comando elettrico a 2 o 3 punti. Un unico codice per qualunque utilizzo sia ON/OFF, sia modulante.**

L'innovazione si concretizza in un sistema semplice, **economico ma al tempo stesso affidabilissimo;** rappresenta quindi **la sintesi ideale tra**

facilità di utilizzo, costi contenuti e durata garantita.

In poche parole i valori della **COMPARATO NELLO S.r.l.**

COMANDO A 2 PUNTI

Utilizzo ON/OFF, il servocomando riceve una fase di alimentazione fissa in chiusura (condizione di autochiusura elettrica), l'apertura da parte dell'organo di comando avviene agendo contemporaneamente sulla fase di apertura.

La valvola motorizzata potrà arrestarsi unicamente su due posizioni: completa apertura o completa chiusura.

Trova tipica applicazione ad esempio

come valvola di zona dove non viene richiesta modulazione.

COMANDO A 3 PUNTI

Utilizzo modulante, il servocomando può ricevere alternativamente la fase di alimentazione sul morsetto di apertura o sul morsetto di chiusura in funzione del segnale impartito dal sistema elettronico di comando.

Inoltre il servocomando potrà arrestarsi in completa apertura o completa chiusura (ON-OFF) se abbinato ad un comando di tipo deviatore.

L'innovativo collegamento 2/3 punti che consente di coniugare, **in un unico servocomando “ALL IN ONE”,**



Valvola motorizzata COMPACT

Valvola motorizzata UNIVERSAL 2000

Valvola motorizzata SINTESI

entrambi i tipi di comando elettrico, apporta innumerevoli vantaggi:

- **al Rivenditore**, che può gestire a magazzino un unico articolo per tutte le funzioni,
- **al Progettista**, per la versatilità e reperibilità del prodotto,
- **all'Agente**, con un prodotto performante ad un prezzo competitivo,
- **all'Installatore**, per la semplicità di installazione, evitando errati collegamenti elettrici,

• **all'Utente**, per l'usuale affidabilità **COMPARATO**, con prodotti garantiti ben 5 anni.

Inoltre **il nuovo servocomando "ALL IN ONE" brevettato** 2/3 punti consente di collegare in parallelo più valvole motorizzate controllate da un unico comando anche a 3 punti, **superando un grande limite nel controllo dei più moderni impianti industriali e di riscaldamento.**

Il sistema protegge il servocomando da eventuali errati collegamenti elettrici sulla fase aumentando l'affidabilità del prodotto.

Infine tutta la gamma di valvole motorizzate è oggetto di un'importante processo di re-ingegnerizzazione del prodotto orientato all'ottimizzazione e al perfezionamento, segno della costante attenzione che la **COMPARATO NELLO S.r.l.** pone nella creazione di valore aggiunto a vantaggio dei propri Clienti.

IMPORTANTI NOVITA' ALLA 37° MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT DI MILANO: NUOVA GAMMA DI MODULI DI CONTABILIZZAZIONE COMPARATO

La **COMPARATO NELLO S.r.l.** da anni si distingue per la **capacità di anticipare le esigenze del mercato con particolare riferimento alla contabilizzazione diretta.**

Sono passati ormai più di 3 decenni quando il primo modulo di contabilizzazione del calore venne messo in

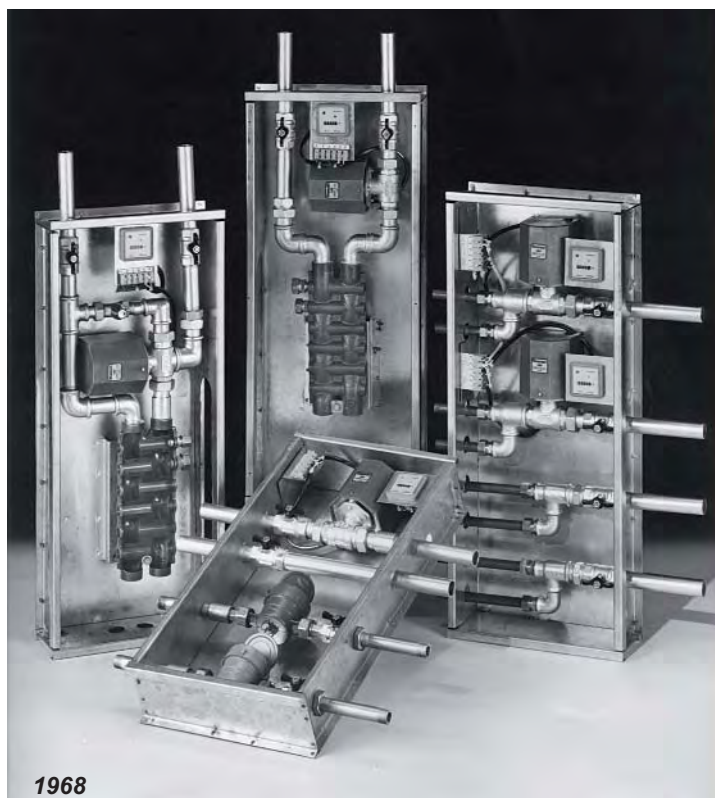
produzione presso gli stabilimenti di questa qualificata azienda.

Sicuramente queste caratteristiche peculiari renderanno **il prossimo Expocomfort di Milano un appuntamento ricco di importanti novità.**

La **COMPARATO NELLO S.r.l.** intende introdurre, sul mercato dei

moduli, funzioni innovative nel campo della contabilizzazione.

*Quindi appuntamento da non dimenticare, la **COMPARATO NELLO S.r.l.** vuole mantenere il ruolo di azienda leader del settore e senz'altro non deluderà le aspettative.*



1968



2009



COMPARATO NELLO SRL

CARCARE (SV) • ITALIA • VIA G.C. ABBA, 30
TEL. +39 019 510.371 • FAX +39 019 517.102

www.comparato.com info@comparato.com

EDILCLIMA: SOLUZIONI PER PROGETTARE CON SOFTWARE DI ULTIMA GENERAZIONE

Ogni giorno devi affrontare nuove sfide e portare a compimento progetti impegnativi, nell'ambito di un panorama normativo in continua evoluzione. L'affidabilità del software Edilclima ti consente di realizzare rapidamente progetti di successo, risparmiando tempo prezioso.

Edilclima, grazie al know-how acquisito in oltre 30 anni di esperienza nell'ambito della progettazione termotecnica-impiantistica, garantisce sempre ai propri clienti risultati affidabili.



Edificio a consumo nullo progettato da Edilclima

novità

EC642

**Reti Idranti e Nاسpi
+ Impianti Sprinkler**

Aggiornato alla **UNI 10779:2007**
ed alla **UNI EN 12845:2009**

EC641

Reti gas

Per il dimensionamento delle reti gas a bassa, media e alta pressione.

Con
input grafico
tridimensionale



Videocorso

**Progettare impianti termici
con il software Edilclima EC611**

Ideale per apprendere in breve tempo
le modalità di utilizzo del software.

Nuovo



EDILCLIMA®

sezione software

Software per la progettazione Termotecnica ed Antincendio
www.edilclima.it - commerciale@edilclima.it



**Da oggi Edilclima
è il partner ideale
di progettisti
alla ricerca di
soluzioni innovative!**



Richiedi maggiori informazioni
sull'innovativo software **AutoCAD® MEP**:
il software per ingegneri e disegnatori
di impianti meccanici (H-VAC),
elettrici ed idraulici.

Puoi rivolgerti a Edilclima
anche per acquistare e/o aggiornare
il tuo **AutoCAD®/AutoCAD® LT**.



Per preventivi e maggiori informazioni
scrivi a mep@edilclima.it

Autodesk®

Authorized Value Added Reseller

Serie completa Software Edilclima

PROGETTAZIONE EDILE INTEGRATA

new

EC500 For Revit® Architecture

PROGETTAZIONE TERMOTECNICA

new

EC601 Edificio invernale + Energia estiva

EC603 Caratteristiche termoigrometriche
e dinamiche delle strutture

EC604 Requisiti acustici passivi degli edifici

EC605 Certificazione energetica degli edifici

EC606 Potenza estiva

EC607 Regolamenti regionali

EC608 Solare termico e fotovoltaico

EC610 Contabilizzazione e ripartizione spese

EC611 Impianti termici - Apparecchi e tubazioni

EC621 Canali d'aria

EC635 Reti idriche

PROGETTAZIONE ANTINCENDIO

new

EC642 Reti idranti e naspi + Impianti sprinkler

EC643 Carico d'incendio

EC648 Evacuatori di fumo e calore

EC649 Rivelatori di incendio

EC674 Relazioni Vigili del Fuoco

EC675 Valutazione rischi e piano d'emergenza

EC677 Modulistica Vigili del Fuoco

UTILITÀ PER LO STUDIO TECNICO

EC615 Schemi di centrali termiche

EC633 Camini singoli e canne collettive ramificate

EC634 Relazione tecnica ISPESL (DM 1.12.75)

EC636 Dispositivi ISPESL (DM 1.12.75)

EC639 Valutazione rumore (DLgs 81/08)

new

EC641 Reti gas

EC660 Simboli grafici

EC673 Modulistica termotecnica

LINEA L46

EC644+EC655

Dichiarazione di conformità e schemi

EC650+EC657

Verifiche UNI 7129 e UNI 10845

EC672 Archivio e libretti delle centrali termiche

EC500 FOR REVIT® ARCHITECTURE

L'INNOVATIVO PLUG-IN

APPLICATO AL PROGETTO CAMPODOLCINO

In breve

Aziende

Studio di Ingegneria
Scaramellini

Edilclima S.r.l.

Settore

Progettazione
architettonica
e termotecnica

Prodotto

EC500 for
Revit®Architecture

La sfida

Ottimizzare il progetto
architettonico per la
fase di progettazione
termotecnica

Obiettivi raggiunti

Ridurre i tempi
della progettazione
termotecnica

Ottimizzare
termicamente
le strutture
già in fase
di progettazione
architettonica



Oggi sono sempre più numerosi gli studi di Ingegneria che si occupano sia della fase di progettazione architettonica che di quella termotecnica, alla ricerca di software per la realizzazione integrata di entrambe le fasi.

Autodesk® Revit® Architecture ed il software Edilclima EC601 Edificio invernale risultano tra gli applicativi più utilizzati dai professionisti del settore, rispettivamente per la realizzazione del disegno architettonico del progetto e per la caratterizzazione energetica del sistema edificio-impianto. Edilclima, per rispondere alle esigenze dei progettisti, ha sviluppato l'innovativo plug-in **EC500 for Revit® Architecture** che consente una reale integrazione tra progettazione architettonica-strutturale e progettazione termotecnica-impiantistica.

Il progetto Campodolcino realizzato dal cliente Edilclima.

Lo Studio del Dott. Ing. Marco Scaramellini ha sede a Sondrio e dal 1990 svolge attività di Progettazione e Direzione Lavori di opere pubbliche e private, nel campo dell'Ingegneria Civile. Lo studio negli anni si è occupato della Progettazione architettonica e strutturale e della direzione dei lavori di numerosi fabbricati di dimensioni e destinazioni d'uso diverse: da nuove ville mono familiari ad alberghi e sedi di attività commerciali.

Lo studio si avvale di collaboratori qualificati e di avanzata tecnologia hardware e software, per raggiungere con rapidità, efficacia ed efficienza, l'obiettivo concordato con il Committente. La progettazione architettonica è sempre stata condotta in armonia con il contesto, in sinergia con quella strutturale, nel rispetto delle prescrizioni urbanistiche e con un occhio di riguardo alle nuove tecnologie ed al risparmio energetico.

L'utilizzo di software affidabili e costante-

mente aggiornati è condizione necessaria per attuare una progettazione integrata e di qualità.

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato ad uso residenziale nel paese di Campodolcino, località turistica della provincia di Sondrio, situata a 1080 metri sul livello del mare.

Il nuovo fabbricato, sito nelle vicinanze degli impianti di risalita, sarà composto da n. 1 piano interrato adibito ad autorimessa privata suddivisa in box e da 3 piani abitabili fuori terra (piano terra, piano primo e piano secondo) con 18 appartamenti (monocalci, bilocali e trilocali) di superficie commerciale compresa tra i 40 e gli 80 mq circa.

L'esigenza del contenimento dei consumi energetici si rende evidente per l'edificio oggetto dell'intervento. Per questo motivo l'edificio rispetterà elevati requisiti di isolamento termico, acustico e di rendimento degli impianti.

Si prevede la realizzazione di un impianto termico centralizzato con moduli di contabilizzazione del calore per ogni appartamento, che garantiscono completa autonomia gestionale, e l'installazione di pannelli solari per la produzione di almeno il 50% dell'acqua calda sanitaria, come previsto dalla normativa regionale (D.G.R. 22 dicembre 2008 - n. 8/8745).

Dai calcoli previsionali effettuati tramite l'utilizzo del programma **EC601 Edificio invernale** risulta un indice di prestazione energetica dell'edificio tale da classificarlo in classe energetica A.

Dal disegno architettonico alla successiva fase di progettazione termotecnica.

“La realizzazione del progetto Campodolcino è stata condotta per la fase di progettazione architettonica con l'utilizzo del software Autodesk® Revit® Architecture e successivamente, per la

fase di progettazione energetica, con il software Edilclima EC601 Edificio invernale. La criticità rilevata nel corso del progetto è stata quella di dover inserire più volte i dati comuni alle due fasi, e dover intervenire nuovamente sul progetto architettonico disegnato con Autodesk® Revit® Architecture, per ottimizzare termicamente le strutture dell'edificio.” precisa così l'Ing. Marco Scaramellini.

Il plug-in EC500 for Revit® Architecture come soluzione per inserire rapidamente i dati ai fini del calcolo termotecnico.

È stato determinante per la realizzazione del progetto Campodolcino il supporto del plug-in EC500 for Revit® Architecture sviluppato da Edilclima.

“Il plug-in EC500 for Revit® Architecture consente di sfruttare il motore grafico di Autodesk® Revit® Architecture e di esportare successivamente in EC601 Edificio invernale i dati di input necessari per la progettazione termotecnica. L'esistenza di un collegamento tra i due applicativi, ha l'enorme vantaggio di rendere il lavoro più rapido e funzionale. Il sistema edificio-impianto è finalmente concepito come un'unica entità, in grado di fornire le prestazioni stabilite dal progettista” sottolinea l'Ing. Paola Soma, Responsabile della Sezione Software di Edilclima.

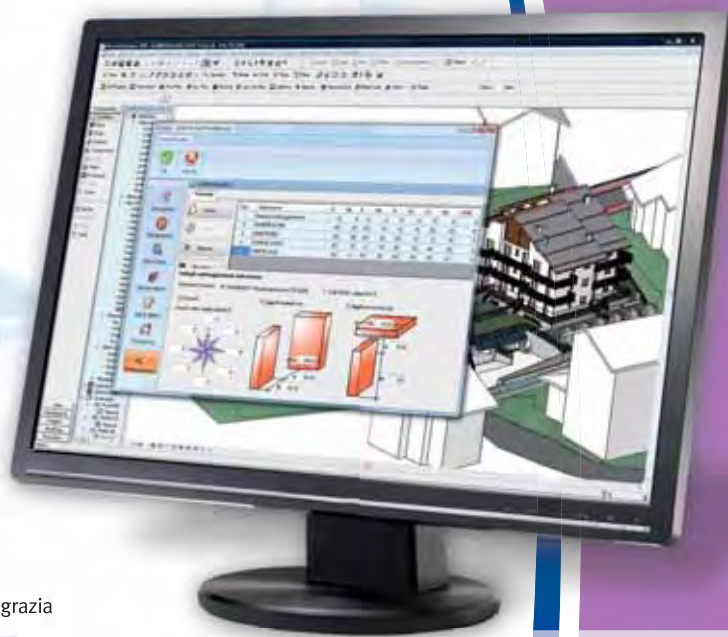
La struttura modulare del plug-in EC500 for Revit® Architecture, consente di specificare in pochi passaggi tutti i dati necessari per la caratterizzazione termica dell'involucro edilizio ricostruendo le strutture che delimitano i locali riscaldati e non, dal progetto disegnato mediante Autodesk® Revit® Architecture.

“Non è stato semplice ricostruire le caratteristiche geometriche dell'involucro edilizio dai dati forniti dal motore grafico di Autodesk® Revit® Architecture, considerando le differenti famiglie di strutture e differenti opzioni di disegno” chiarisce il Dott. Martino Salvato, tecnico della Sezione Software di Edilclima “Inoltre abbiamo dovuto pensare alla scrittura di un algoritmo di calcolo delle superfici e dei volumi per la caratterizzazione termotecnica dell'involucro”.

“Il plug-in si è dimostrato funzionale ed efficace, anche se ancora perfezionabile” osserva infine l'Ing. Marco Scaramellini “L'interfaccia grafica del plug-in presenta numerosi vantaggi come ad esempio la semplicità di utilizzo per l'inserimento di ponti termici, ombreggiamenti ed infissi. Per questi ultimi il calcolo della trasmittanza tiene conto delle caratteristiche dei vetri e dei telai. Inoltre per ogni struttura opaca (parete, pavimento e soffitto) utilizzata nel disegno, si

possono visualizzare i risultati della verifica termoigrometrica sia in forma grafica che tabellare. Per il progetto Campodolcino il plug-in EC500 for Revit® Architecture ha giocato un ruolo determinante, riducendo i tempi di inserimento dati in EC601 Edificio invernale e caratterizzando termicamente le strutture. Purtroppo per alcune di queste non è stato possibile esportare correttamente le superfici esterne lorde e pertanto si è reso necessario correggerle direttamente nel file di progetto con il programma EC601 Edificio invernale; tuttavia questo aspetto è secondario rispetto agli evidenti vantaggi ottenuti grazie all'utilizzo di EC500 for Revit® Architecture ed all'ottima collaborazione e disponibilità dei tecnici Edilclima. Sono inoltre sicuro che questi piccoli problemi verranno al più presto risolti dal valido team di sviluppo software Edilclima”.

“Siamo stati molto soddisfatti di sapere che il nostro cliente ha trovato un reale vantaggio grazie all'utilizzo del plug-in EC500 for Revit® Architecture” conclude l'Ing. Paola Soma, Responsabile della Sezione Software di Edilclima “L'applicativo è un prodotto innovativo, per cui tutte le osservazioni avanzate dai clienti in questa fase iniziale, successiva all'introduzione di EC500 for Revit® Architecture sul mercato, ci consentiranno di migliorarlo e perfezionarlo”.



Si ringrazia



ScaramelliniMarco Engineering
Studio di Ingegneria e Consulenza

Via Trieste, 19 - Sondrio - Te/Fax: 0039 0342 210666
www.studioscaramellini.it - email: marco.scaramellini@ingpec.eu



EDILCLIMA®
sezione software

Software per la progettazione Termotecnica ed Antincendio
www.edilclima.it - commerciale@edilclima.it

Software Edilclima

EC601

Edificio invernale + Energia estiva

Validato dal C.T.I., conforme alle norme UNI/TS 11300 parte I e II

EC500

for Revit® Architecture

Il plug-in per la progettazione integrata, compatibile con Autodesk® Revit® Architecture



LETTERA AL DIRETTORE

Progetto 2000 non prevede, come le riviste più importanti, una rubrica dedicata alle "Lettere al Direttore". Facciamo un'eccezione in questo numero per far conoscere uno stato d'animo diffuso fra migliaia di professionisti operanti in Regione Lombardia che si sentono privati della loro professionalità in seguito alle regole dettate dalla Regione per la certificazione energetica degli edifici.

Carissimo Direttore,

con questa lettera vorrei trasmettere lo stato d'animo di un professionista che, come me, si trova a dover risolvere dei problemi che mai avrebbe pensato di affrontare, nel corso di quindici anni di carriera professionale.

Le spiego le vicende che hanno complicato la mia vita professionale nell'ultimo anno di lavoro in seguito all'evento della Certificazione Energetica.

La mia professione di termotecnico operante in Regione Lombardia comprende il compito di dare consigli (sul tipo di involucro e di impianto) all'utente finale che desidera costruire un nuovo edificio con ben definite prestazioni energetiche.

Il costruttore lungimirante, che si propone la costruzione di un edificio di ottima qualità energetica, mi commissiona un progetto atto a conferire agli appartamenti una determinata classe energetica. Si tratta di una scelta imprenditoriale operata previa analisi del mercato, che il costruttore intende dichiara-

re subito attraverso il proprio materiale pubblicitario.

Come vuole la prassi, imposto il progetto prevedendo strutture ed impianti idonei ad ottenere la classe energetica commissionata, eseguendo i calcoli di verifica con il software che ho sempre utilizzato in anni di lavoro, sempre aggiornato alla normativa regolamentare e tecnica applicabile.

Purtroppo, a lavori ultimati, la classe da me garantita non corrisponde a quella rilasciata dal certificatore.

Lo stupore del costruttore o del privato che hanno costruito con precise aspettative è rilevante, al punto che mettono in dubbio la mia serietà di progettista che non ha saputo rispettare le caratteristiche commissionate.

Approfondendo però la vicenda emerge che il professionista non ha commesso alcun errore progettuale. La procedura di calcolo utilizzata dal certificatore era solo molto diversa da quella utilizzata dal progettista all'epoca del progetto.

Non si trattava quindi di un problema di calcolo, ma semplicemente di procedura, che nel tempo è variata. Semplice quindi, salvo spiegare al cliente che il prodotto che ha costruito in seguito ad oculate scelte di mercato non possiede le caratteristiche previste e che quindi dovrà vendere a prezzi meno remunerativi.

Per consolarci ci hanno spiegato che questo succedeva prima del 26 ottobre 2009. Dopo tale data, il nuovo software CENED+, conforme alle norme UNI TS 11300, fornito ai certificatori, avrebbe risolto ogni problema.

Mi sono messo alacremente al lavoro per constatare che il software CENED+ non risolve i problemi, ma li aumenta, complicando ancora di più i calcoli per ottenere risultati molto diversi da quelli ottenibili con procedure estremamente più semplici, attraverso altri software validati dal CTI, che utilizzo normalmente nella progettazione.

In seguito alle difficoltà di utilizzo che si traducono in aumento notevole dei costi diverse associazioni

di categoria, fra cui Assoedilizia, hanno richiesto alla Regione Lombardia la sospensione della delibera che imponeva l'uso del software CENED+.

Vale la pena di conoscere la risposta della Regione Lombardia alle richieste di Assoedilizia (21 settembre 2009).

“Non c'è nessun motivo - si legge in una nota della Direzione Generale Reti, Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile - **di sospendere l'applicazione delle nuove procedure che riguardano la certificazione energetica.** Esse sono state messe a punto con l'ausilio di esperti qualificati, sono in linea con le direttive nazionali e non comportano nessun disagio per i cittadini. Nello stesso tempo tendono ad assicurare gli indispensabili requisiti di risparmio energetico e rispetto dell'ambiente”.

La nota entra poi punto per punto nel merito delle contestazioni. *“Innanzitutto - si legge nella nota - dal 2007 a oggi sono stati effettuati due soli aggiornamenti (e non 14!) delle procedure informatizzate (dicembre 2007 e giugno 2009). Ciò si è reso necessario per consentire l'adeguamento alle norme tecniche emanate da mesi e la certificazione dei singoli appartamenti. Del resto sono le stesse Linee guida, emanate con il DM 26 giugno 2009, ad individuare la metodologia di calcolo da seguire a livello nazionale per la certificazione energetica.*

“Occorre precisare inoltre - prosegue la nota - che l'adozione della nuova procedura di calcolo, per gli edifici di piccole dimensioni, non comporterà un allungamento dei tempi di elaborazione da parte del certificatore e quindi non comporterà una ricaduta economica sui privati cittadini. In più il nuovo metodo di calcolo, in taluni casi, porta ad un miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio e quindi della sua classificazione”.

Per quanto riguarda poi le ipotesi di inapplicabilità della Legge Regione Lombardia n. 13/09, paventate da Assoedilizia, la nota della Regione Lombardia precisa

che *“il cosiddetto Piano Casa prevede il semplice adeguamento ai requisiti di prestazione energetica con una riduzione solo del 10% del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della porzione di edificio esistente per interventi di ampliamento”.*

In merito poi all'impossibilità, secondo Assoedilizia, di attribuire la corretta classe energetica al momento della progettazione dell'edificio, la nota sottolinea che *“la certificazione energetica viene rilasciata al momento della chiusura dei lavori e la procedura di calcolo che viene utilizzata è quella vigente al momento della certificazione. Non si capisce quindi come la nuova procedura di calcolo possa rappresentare una turbativa di mercato.”*

“Infine - conclude la nota - la ventilata impossibilità di accedere all'appartamento del condomino non sussiste perché il certificatore viene interpellato dai condomini e ha come finalità la detrazione fiscale del 55%. Sarebbe bizzarro incaricare un certificatore e poi impedirgli l'accesso”.

CONCLUSIONI

Fra le diverse osservazioni fatte nella lettera di risposta, mi preme far osservare come, secondo la Regione Lombardia, non sia importante dover fornire al costruttore o al privato un progetto finalizzato all'ottenimento di un risultato finale certo e conforme ai requisiti energetici da lui richiesti.

Ho sempre pensato che, utilizzando il buon senso e applicando la normativa, dopo anni di studio, di lavoro e di aggiornamento professionale continuo, potessi avere le carte in regola per operare in maniera seria sul mercato. Devo constatare che tutto questo non basta più.

Il vero problema è che non intravedo soluzioni che mi consentano di intrattenere un corretto rapporto con il cliente e mi sento quindi disorientato e frustrato.

Conoscessi almeno le ragioni per cui la Regione ci crea queste diffi-

coltà, potrei tentare di ricavarne un senso. Lei mi può aiutare?

Dott. Ing. Roberto Guatta

LA RISPOSTA DEL DIRETTORE

Lei non è l'unico a chiedersi perché la Regione Lombardia insista:

- *ad utilizzare il proprio metodo di calcolo in luogo di quello legittimamente prodotto dall'ente nazionale di unificazione;*
- *ad imporre l'uso di un proprio software di pessima qualità, operando continui aggiustamenti, quando tutti "gli esperti" in termotecnica possiedono già un proprio software utilizzato da anni per la progettazione e la contestuale verifica delle prestazioni energetiche dell'edificio progettato, ultimamente validato anche dal CTI,*

nonostante le continue segnalazioni e proteste da parte degli utilizzatori che lamentano gravi difficoltà di utilizzo, che si traducono in un rilevante aumento dei costi a danno dei cittadini.

Noi stessi abbiamo segnalato questi problemi e consigliato le soluzioni con raccomandata datata 21 febbraio 2008, indirizzata all'assessore Buscemi ed al dirigente dott. Mauro Fasano. Naturalmente non siamo stati ascoltati e nemmeno degnati di una risposta.

Leggiamo sui giornali che non tutti i professionisti protestano e che alcuni approvano l'operato della Regione Lombardia.

Poiché con le varie versioni del software Cened, per uno stesso appartamento sono stati calcolati i seguenti valori:

- *237,0 kWh/m².a (CENED vers. 1.07.12.14 - Dicembre 2007)*
- *209,8 kWh/m².a (CENED vers. 1.08.06.19 - Giugno 2008)*
- *94,24 kWh/m².a (CENED+ vers. 1.02 - 20 Novembre 2009)*

e sono state attribuite classi energetiche variabili da D a G,

non si può arrivare che a una sola conclusione.

Esistono tecnici esperti, in grado di fare i calcoli energetici, che individuano simili situazioni e che allibiscono per quanto avviene a danno della loro professionalità.

Ne esistono altri che:

- o sono pseudo esperti incapaci di eseguire tali calcoli in modo corretto, che accettano quindi qualsiasi risultato sfornato dal software in modo acritico e pertanto non protestano;

- o sono esperti che hanno qualche altra ragione o mirano a qualche vantaggio, se si prestano a nascondere la verità.

Non parliamo di filosofia, ma di matematica, per cui non sono ammesse le opinioni, ma contano solo i risultati.

Cosa dire poi dei "consulenti", appartenenti ad istituzioni prestigiose, che hanno preferito inventare nuovi metodi invece di collaborare con l'Ente Nazionale di Unificazione?

Ognuno si dia la propria risposta.

Detto questo, non siamo in grado di aiutarla ad individuare il perché la Regione continui su questa strada, facendo del male a molti operatori, come pure a se stessa.

Ma non è mai troppo tardi; noi speriamo sempre.

Un ravvedimento non è segno di debolezza, ma di rispetto per i cittadini. Nel frattempo, questa situazione incresciosa serve almeno da monito alle altre Regioni. ■



CHI È L'ANTA?

L'Associazione Nazionale Termotecnici ed Aerotecnici, detta brevemente ANTA, è un'associazione culturale, apolitica, senza scopo di lucro, nata nel 1964 con l'intento di contribuire alla crescita culturale, tecnica e normativa di tutti gli operatori del settore termotecnico.

Per questo l'ANTA partecipa allo sviluppo della normativa tecnica di settore ed organizza corsi e convegni su argomenti di attualità del settore termotecnico.

PERCHÈ ISCRIVERSI?

Diventare Soci ANTA è un modo semplice e sicuro per essere informati su quanto succede nel settore e per diffondere, attraverso la voce libera dell'ANTA, la propria opinione.

Ogni socio ANTA ha diritto a partecipare a tutte le attività dell'Associazione ed a ricevere gratuitamente:

- la rivista mensile R.C.I. edita da Tecniche Nuove - Milano;
- una circolare d'informazione periodica.

Inoltre ha diritto:

- **ad uno sconto del 50% sul prezzo di listino per l'acquisto di qualsiasi norma UNI;**
- ad uno sconto del 20% sull'acquisto di qualsiasi volume della Casa Editrice Tecniche Nuove;
- ad ottenere, via fax o per posta, copia di documenti, atti o leggi inerenti il settore (previo rimborso costi vivi);
- ad ottenere, via telefono, fax o mail, informazioni precisazioni o chiarimenti su problemi d'attualità riguardanti il settore termotecnico;
- a partecipare, a condizioni vantaggiose, a corsi di formazione od aggiornamento professionali, organizzati dall'ANTA, in proprio o in collaborazione con altri Enti.

Scopri sul sito l'elenco completo dei vantaggi offerti dall'Associazione.

COME SI DIVENTA SOCI ANTA?

È sufficiente compilare una scheda di iscrizione, da richiedere alla segreteria (via fax, telefono o mail) e versare la quota annua d'associazione.

ANTA - Viale Umbria, 36 MILANO - Tel/Fax 02.54.500.51 - antap@iol.it - www.antainrete.org



EDILCLIMA: GARANZIA DI RISULTATI AFFIDABILI

EC601 Edificio invernale + Energia estiva

Caratteristiche

- ✓ Calcolo dell'energia utile estiva secondo la Specifica Tecnica UNI/TS 11300-1
- ✓ Calcolo di generatori modulanti tradizionali ed a condensazione
- ✓ Calcolo analitico delle perdite della rete di distribuzione per riscaldamento e acqua calda per usi igienico-sanitari, secondo l'Appendice A della UNI/TS 11300-2
- ✓ Calcolo mensile dei fattori di ombreggiamento secondo l'Appendice D della UNI/TS 11300-1
- ✓ Calcolo del fabbisogno di energia elettrica dei terminali di erogazione del calore e della rete di distribuzione (pompe di circolazione)
- ✓ Modifica dei valori di rendimento di emissione per tener conto di nuovi sistemi di erogazione del calore
- ✓ Include le prescrizioni del D.P.R. 2.04.09 n. 59, tra cui la verifica della trasmittanza termica periodica e dell'energia utile estiva
- ✓ Aggiornamento archivio ponti termici con le nuove tipologie costruttive previste dalla UNI EN ISO 14683:2008



Moduli correlati:



EC605 Certificazione energetica degli edifici

Aggiornato al **D.M. 26.06.09** - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici

EC607 Regolamenti Regionali

Comprende aggiornamenti gratuiti* di Piemonte e Lombardia

Consente l'applicazione delle normative regionali vigenti in **Lombardia** (exportazione file XML compatibile con nuovo CENED+), **Emilia Romagna** e **Piemonte** (stampa certificato energetico e report dati per compilazione on-line)



EDILCLIMA®
sezione software

Software per la progettazione Termotecnica ed Antincendio
www.edilclima.it - commerciale@edilclima.it

Scopri tutte le novità su www.edilclima.it



SISTEMI IDROTERMICI COMPARATO®

Since 1968



Scopri la perfezione

Valvole Motorizzate

Valvole motorizzate per impianti di riscaldamento



Valvole motorizzate per impieghi industriali e settore nautico



Valvole miscelatrici/termoregolatrici

Moduli Satellite



Contabilizzazione AUTONOMA del calore per impianti centralizzati



Defangatori/
Disaeratori idraulici



Componenti per locale caldaia
Collettori in acciaio INOX a disegno con preventivo a richiesta

Componenti per centrali termiche



Scarica il SW gratuito dimensionamento COLLETTORI sul sito (area Download)

COMPARATO NELLO S.r.l., azienda leader nel settore delle valvole motorizzate, è inoltre specializzata nella realizzazione di collettori in acciaio al carbonio e INOX su disegno del Cliente