

DIAGNOSI, CERTIFICAZIONE
ENERGETICA E PROGETTAZIONE:
COME PROCEDONO?

IL CONTO ENERGIA 2011:
PRINCIPALI NOVITÀ



EC705 **Certificato energetico**

NOVITA'

Da oggi tutti i vantaggi del software Edilclima sono disponibili nella versione rivolta ai certificatori!

Il programma permette di effettuare la **Certificazione Energetica degli edifici** con la massima accuratezza e senza alcun limite impiantistico, attraverso un'interfaccia grafica flessibile ed intuitiva, conforme alle norme **UNI/TS 11300** e al **DM 26.06.2009**. EC705 può essere utilizzato autonomamente, senza l'ausilio di altri software Edilclima e garantisce l'affidabilità dei risultati di output grazie al rigore con cui vengono eseguiti i calcoli.

Consulta il filmato dimostrativo e la scheda tecnica su www.edilclima.it.



Sfrutta tutte le potenzialità di EC705 abbinandolo ai seguenti software:

- ✓ **EC780 Regione Lombardia** per l'esportazione automatica del file .XML da elaborare con il software CENED*.
- ✓ **EC712 Solare termico** per un'accurata valutazione dell'energia prodotta da sistemi solari termici secondo la norma UNI EN 15316-4-3.
- ✓ **EC713 Solare fotovoltaico** per il calcolo della producibilità di un impianto fotovoltaico.

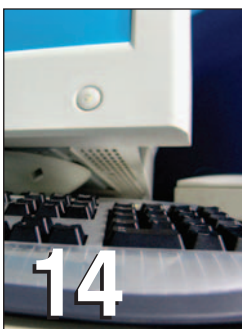


EDILCLIMA®
sezione software



SOMMARIO

- 4** Diagnosi, certificazione energetica e progettazione: come procedono?
di F. Soma
- 10** Le aziende informano
COMPARATO NELLO S.r.l.
- 14** Edilclima ed i metodi di calcolo
A cura della sezione software di Edilclima
- 18** Il conto energia 2011: principali novità
di D. Soma



PROGETTO 2000 P

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:
Fabio Bianchi, Barbara Cristallo, Jessica De Roit, Stefano Fasola, Eleonora Ferraro, Simone Forzani, Naboni Emanuele, Naboni Roberto Stefano, Simona Piva, Donatella Soma, Franco Soma, Paola Soma

Periodicità: Semestrale
Iscrizione al Tribunale di Novara n. 6 del 25.02.91
Spedizione in abbonamento postale
Pubbl. 70% - Novara

Stampa: Poligrafica Moderna S.p.A. - NOVARA

Tiratura media:
26.000 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 o su segnalazione di terzi, tramite abbonamento postale.

I dati personali, da Lei liberamente comunicati, sono registrati su archivio elettronico e/o informatico, protetti e trattati in via del tutto riservata, nel pieno rispetto del D.Lgs. 196/2003 (codice in materia di protezione dei dati personali), da EDILCLIMA S.r.l. 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 di 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 e cioè conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, farli integrare, modificare o cancellare, scrivendo a EDILCLIMA S.r.l. - Via Vivaldi, 7 - 28021 Borgomanero (NO).

Gli articoli di PROGETTO 2000 sono pubblicati anche sul sito internet www.edilclima.it





DIAGNOSI, CERTIFICAZIONE ENERGETICA E PROGETTAZIONE: COME PROCEDONO?

di FRANCO SOMA

(COMPONENTE COMMISSIONE TERMOTECNICA ED IMPIANTI TECNOLOGICI DEL CNPI)

La situazione richiede il coraggio di essere onesti e correggere gli errori.

LA SITUAZIONE

In data 07.11.2008 il sottoscritto aveva presentato a Rimini una relazione dal titolo: *“La certificazione energetica è partita male: qualche idea per migliorarla”*; le proposte non sono state, ovviamente, accolte ma ora, a distanza di due anni si deve onestamente riconoscere che le cose stanno proseguendo ancora peggio.

Il fatto è che il sottoscritto conta meno che niente e in queste faccende il naso ce lo possono mettere solo quelli che contano, indipendentemente dalla loro competenza. Il risultato è un totale disordine, che è sotto gli occhi di tutti.

Metodi di calcolo sbagliati o banali, certificatori privi di esperienza e deresponsabilizzati dall'imposizione di metodi regionali, normativa tecnica non del tutto chiara, ed eccessive spinte in avanti: gli universitari vogliono i metodi dinamici, i politici vogliono la certificazione ambientale (LEED, ITACA, ecc.).

Morale: fare tutto e subito, in modo formale, per non cambiare niente, salvo i costi all'utente, che sono reali.

IL PUNTO SULLA NORMATIVA

LE NORME DELLA SERIE UNI/TS 11300

Si fanno centinaia di corsi per diffondere una cultura che è ancora in via di perfezionamento e consolidamento nella sede normativa:

- le specifiche tecniche UNI 11300-1 e 11300-2 sono attualmente in revisione per chiarire situazioni equivocate capaci di generare, ove non correttamente interpretate, gravi errori di calcolo (vedi Progetto 2000 n. 37);
- la specifica tecnica UNI 11300-3, appena pubblicata, risulta già inaffidabile e bisognosa di revisione (anche per questa norma è prevista una revisione o una errata corrige);
- la specifica tecnica 11300-4 è stata da poco completata ed è in attesa di inchiesta pubblica. Questa norma, in particolare, fornisce metodi di calcolo dell'efficienza dei sistemi di produzione diversi dai generatori di calore (pompe di calore, cogenerazione, ecc.) nelle condizioni di impiego, che sono assolutamente inediti e non contemplati in nessuna altra normativa esistente.

Si tratta di una norma particolarmente interessante, che deve però essere ancora validata dall'esperienza, mediante confronto fra i dati calcolati e quelli reali (metodo scientifico).

Ai fini del calcolo della prestazione energetica degli edifici e degli impianti il DPR 59/09 (art. 3 comma 1 e art. 4 comma 26) prevede che vengano adottate metodologie di calcolo che garantiscano risultati conformi alle migliori regole tecniche; si considerano rispondenti a tale requisito le norme tecniche nazionali, definite nel contesto delle norme EN a supporto della direttiva 2002/91/CE, della serie UNI/TS 11300.

Ulteriore condizione necessaria è l'uso di programmi di calcolo la cui conformità alle norme sia validata dal CTI; tale validazione non fornisce tuttavia garanzie sulla qualità del software.

Il CTI prevede di pubblicare le revisioni delle UNI/TS 11300 parti 1, 2 e 3 entro giugno 2011 e ritiene che tali norme possano rimanere in vigore fino al 2014, anno in cui è probabile che venga adottato, per

il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, un metodo in regime dinamico.

I METODI DINAMICI

La norma UNI EN ISO 13790 "Energy performance of buildings - Calculation of energy use for space heating and cooling" prevede, relativamente ai metodi di calcolo, la possibilità di ricorrere ai metodi dinamici e così descrive i diversi tipi di metodi di calcolo:

"Esistono due tipi di metodi fondamentali:

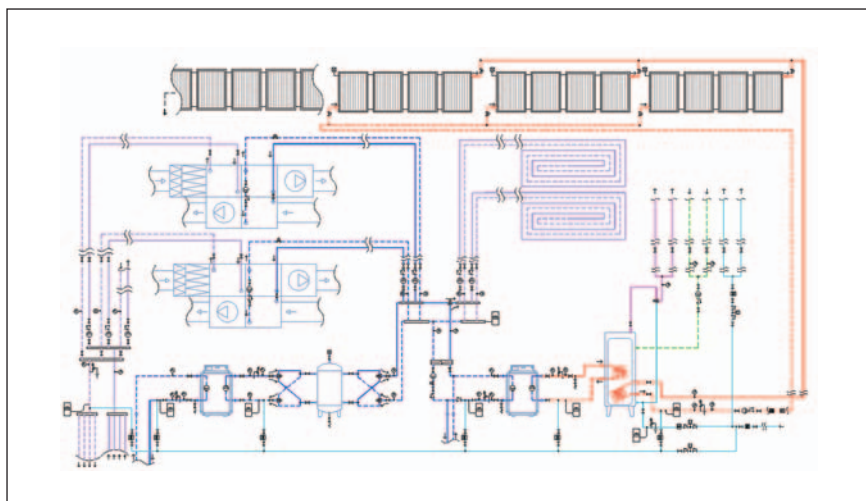
- *metodi quasi stazionari, con il calcolo del bilancio termico su un tempo sufficientemente lungo (tipicamente, un mese o un'intera stagione), che consente di tener conto degli effetti dinamici attraverso un fattore di utilizzazione degli apporti e/o delle dispersioni determinato empiricamente;*
- *metodi dinamici, con il calcolo del bilancio termico con passi di tempo brevi (tipicamente un'ora) che tengono conto del calore accumulato, e rilasciato, dalla massa dell'edificio."*

La UNI EN ISO 13790 precisa inoltre che esistono diversi modelli di calcolo dinamici, alcuni molto semplici e altri più complessi, e lascia la possibilità di decidere a livello nazionale quali metodi possano essere utilizzati, a seconda dell'applicazione (scopo del calcolo) o del tipo di edificio.

L'Appendice H della norma UNI EN ISO 13790 "Accuratezza del metodo" sottolinea l'esigenza di un equilibrio tra l'accuratezza del metodo, la qualità dei dati di ingresso e la riproducibilità dei risultati.

La norma EN 15265 "Calculation of energy needs for space heating and cooling using dynamic methods" fornisce criteri generali e criteri di prestazione per la scelta tra i vari metodi dinamici.

Su questo argomento il CTI ha recentemente costituito un apposito gruppo di lavoro (GL102 - SG06 "Calcolo del comportamento degli edifici in regime termico non stazionario") che, in linea con la EN 15265, ha come obiettivo la defini-



Le specifiche tecniche UNI 11300 parti 1, 2 e 4, unitamente ad un programma di calcolo idoneo, consentono di progettare e di calcolare la prestazione energetica di edifici anche molto isolati e dotati di impianti innovativi con pompe di calore, geotermia, solare termico, solare fotovoltaico, ventilazione meccanica controllata, ecc. e di ottenere in automatico la certificazione energetica dei singoli alloggi.

zione dei criteri generali, delle condizioni al contorno, della definizione di dati di input standardizzati, degli esempi e delle procedure di validazione dei metodi di calcolo, relativamente al solo edificio, non alla parte impiantistica.

In particolare verranno definiti dei profili di utilizzazione dell'edificio (persone, macchine, carichi elettrici, illuminazione, ventilazione, acqua calda per uso sanitario): affinché ci sia coerenza tra il metodo dinamico ed il metodo "quasi stazionario" i valori medi di tali profili dovranno coincidere con quelli da utilizzare nel metodo "quasi stazionario".

Al momento non esiste alcun obbligo legislativo che imponga l'uso dei metodi dinamici.

METODO "QUASI STAZIONARIO" E METODO DINAMICO: ALCUNE RIFLESSIONI

La realtà è che molti operatori non sanno ancora fare i conti con il metodo così detto "quasi stazionario" (quello delle norme UNI 11300) che, se usato correttamente dà risultati sorprendenti, almeno per quanto riguarda la climatizzazione invernale.

Per ottenere risultati riscontrabili occorre però conoscere ed interpretare correttamente le norme, conoscere le caratteristiche dei materiali edili ed impiantistici utiliz-

zati nelle costruzioni e, soprattutto, disporre di programmi di calcolo professionali in quanto validati da migliaia di tecnici che li hanno utilizzati e verificati sul campo.

Coloro che non sono in possesso dei suddetti requisiti, in un primo tempo hanno sostenuto che non c'è nessun nesso fra i dati calcolati ed il consumo reale, autodenunciando in tal modo la loro incapacità.

Se avessero fatto i conti correttamente si sarebbero accorti che il nesso c'è, e come! Lo sanno bene i molti professionisti esperti che hanno eseguito migliaia di diagnosi con riscontro dei risultati.

Svanito questo alibi, ne è subito emerso un sostitutivo: il metodo "quasi stazionario" non può condurre a risultati realistici; occorre il metodo dinamico, solo così si possono fare calcoli corretti.

Ma anche in questo campo, la confusione regna sovrana.

In occasione del Convegno AICARR "Prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto: software per la diagnosi energetica ed il calcolo in regime invernale", tenutosi a Bologna il 29 ottobre 2009, almeno tre Università hanno riferito sul confronto fra i risultati ottenuti su identici edifici applicando i due metodi: "quasi stazionario" e dinamico.

I risultati vanno da "praticamente

coincidenti” a “differenze di quasi il 100%”. Nessuna obiezione, né dal pubblico, né dal banco dei relatori: tutti hanno incassato, con alto senso della democrazia, eccezionalmente applicata anche alla matematica.

Il problema sembra dipendere dalle diverse ipotesi di calcolo e dai diversi dati di input.

A parità di dati di input, nel calcolo dell'energia invernale, ci si deve attendere una sostanziale coincidenza dei risultati.

Nel calcolo dell'energia estiva, ove l'influenza degli aspetti dinamici è più rilevante (effetti del soleggiamento e dei carichi interni) possono intervenire differenze anche importanti.

È tuttavia vero che il calcolo dell'energia utile estiva eseguito ai sensi del DPR 59/09 secondo la norma UNI/TS 11300-1 (che applica la metodologia CEN) non è sufficientemente affidabile.

La principale ragione risiede nell'uso della temperatura ambiente media mensile invece di considerare la temperatura media diurna in presenza di soleggiamento ed occupazione.

In questo caso un metodo dinamico sarebbe più affidabile, ma bisogna capire che tipo di metodo dinamico ci occorre.

Non si deve infatti dimenticare che da molti anni i progettisti di impianti di climatizzazione estiva utilizzano il metodo dinamico (per esem-

pio il metodo Carrier, specificamente studiato per il calcolo dei carichi termici estivi finalizzati al dimensionamento dell'impianto).

Come già da alcuni proposto, si può pensare ad una evoluzione della normativa in tal senso, ovviamente adattata al calcolo dell'energia.

Non sembra serva di più per la diagnosi, la certificazione e la progettazione della quasi totalità di edifici ed impianti.

Occorre chiarire che esistono una trentina di metodi di simulazione dinamica, ognuno con le proprie caratteristiche, che calcolano tutto: consumi di calore, di ACS, di elettricità e di acqua fredda, senza però alcun riferimento a dati di input e metodi di calcolo standardizzati⁽¹⁾.

A volte però per “metodi dinamici” si vogliono intendere metodi di simulazione molto dettagliati, che richiedono un numero notevolissimo di dati di input, allo scopo di studiare il comportamento di edifici molto complessi (per es. effetti del soleggiamento su edifici molto vetriati, grossi centri commerciali con funzionamento contemporaneo di riscaldamento e raffrescamento con interscambi di calore, recuperi, ecc.).

In questi casi questi programmi possono essere utili, purché utilizzati da operatori molto esperti, che sappiano reperire tutti i dati di input occorrenti, in modo da descrivere l'edificio in maniera suf-

ficientemente affidabile (la normativa vigente ne fornisce solo una parte limitata).

Ma non si tratta del normale lavoro di progettazione o di diagnosi.

Si può fare un parallelo con i ponti termici. Un ponte termico complesso può essere studiato solo con un programma agli elementi finiti, dedicandogli almeno una giornata di lavoro.

Questi programmi sono utilizzati quindi, per esempio, da prefabbricatori di strutture per ottimizzare prodotti da immettere sul mercato, o da enti di studio, per predisporre tabelle di uso pratico, ma non certo nella progettazione corrente.

I programmi di simulazione dinamica complessi hanno un ruolo analogo.

Non si pensi che programmi di questo tipo possano fornire una diagnosi o una certificazione energetica più precisa; la grande quantità di dati richiesta, la loro incertezza e la mancata rispondenza a metodi di calcolo normalizzati conduce a risultati ancor più legati all'esperienza ed alle conoscenze dell'operatore⁽²⁾⁽³⁾.

Questi programmi sono attualmente efficacemente utilizzati in ambito universitario o da operatori particolarmente esperti per studi approfonditi su edifici complessi.

La progettazione di tutti i giorni richiede invece conoscenze, esperienza e programmi di calcolo affidabili, conformi alla normativa vigente, che consentano:

NOTE

⁽¹⁾ Qual è il consumo “normale” di ACS? I 100 m³ all'anno della famiglia di 5 persone del mio vicino, o i 230 m³ all'anno della famiglia di 3 persone dell'altro mio vicino, o i 75 m³ all'anno forniti dalla norma UNI-TS per lo stesso tipo di appartamento? Il calcolo non ha infatti significato, se non è riferito a dati convenzionali o profili di utenza normalizzati.

⁽²⁾ Mi è capitato di discutere con un collega che contestava la possibilità di eseguire il calcolo delle prestazioni energetiche di edifici condominiali esistenti con la precisione tipica del +/- 5%, opponendo che nonostante l'uso di “sostanziosissimi programmi americani” gli errori da lui constatati superavano il 70/80%. È bastato un breve approfondimento per verificare che il collega utilizzava dati di input completamente sbagliati; di fatto, non conosceva, per esempio, quali mattoni si usano per i tamponamenti in edilizia ed utilizzava la conduttività utile di calcolo dei mattoni di densità apparente pari a 1600 kg/m³ (meglio stare dalla parte della ragione), più che doppia rispetto a quella corretta.

⁽³⁾ A titolo di esempio, si consideri che alcuni metodi di simulazione dinamica, anche molto sofisticati, non prevedono l'inserimento dei ponti termici e nemmeno la simulazione di importanti tipologie di impianto. Per il calcolo dell'energia invernale di un edificio a consumo “quasi zero”, ove la presenza dei ponti termici può avere un'incidenza anche superiore al 50% delle dispersioni, l'uso di una approssimazione nel calcolo dei ponti termici può condurre ad errori non compatibili con la complessità del metodo.

- di verificare senza ambiguità i requisiti di legge degli edifici e degli impianti;
- di progettare edifici della classe energetica commissionata dal committente, riscontrabile dall'utente attraverso i consumi, con l'ausilio della "firma energetica" (vedi Progetto 2000 n. 36);
- di realizzare diagnosi energetiche di edifici esistenti che consentano di individuare gli interventi efficaci sotto il profilo dei costi, attraverso la conoscenza non ambigua dei risparmi ottenibili e dei costi delle opere occorrenti;
- di progettare ed ottimizzare gli interventi così individuati;
- di confrontare con un unico metro di misura le prestazioni termiche dei diversi edifici.

DANNI AI PROFESSIONISTI ESPERTI

La situazione descritta ha prodotto e continua a produrre gravi danni ai professionisti termotecnici esperti, che vedono il loro lavoro banalizzato e svilito nei contenuti e nei prezzi, tanto che, gradualmente, abbandonano il settore della certificazione e della diagnosi, per dedicarsi alla sola progettazione, compromettendo in tal modo la possibilità di affrontare con perizia e competenza il risparmio energetico negli edifici esistenti.

La maggior colpa deve essere a mio avviso attribuita alle regioni che, per puro protagonismo (non inventino scuse banali) hanno voluto fare tutto e subito improvvisando un nuovo mestiere che si può imparare in 72 ore.

Ritengo che questo comportamento sia illegittimo in quanto la definizione delle competenze professionali non spetta alle regioni, ma allo stato e che il loro operato sia in netto contrasto con le indicazioni della Comunità Europea.

L'art. 17 della Direttiva 2010/31/UE vuole che la certificazione energetica degli edifici sia eseguita da esperti indipendenti e che l'accreditamento debba essere effettuato tenendo conto della loro competenza.

Non precisa il numero di anni di

esperienza (3, 5, 10?), ma non credo che si possa sostenere che 72 ore siano sufficienti.

Non me ne vogliono i certificatori non esperti, non ho niente contro di loro; la loro opera è preziosa in considerazione della mole di lavoro necessaria per ridurre i consumi energetici.

Il problema è l'averli mandati allo sbaraglio, non sufficientemente preparati, deresponsabilizzandoli per forza di cose: chi può accusarli di aver prodotto una certificazione sbagliata, se hanno dovuto operare in modo obbligato, per niente indipendente in un settore che non conoscono a sufficienza?

Potrebbe essere l'utente però a farle emergere queste responsabilità, una volta verificata l'inattendibilità della certificazione.

Sarebbe stato quindi meglio richiedere, per i certificatori "72 ore" la firma congiunta, con il significato di responsabilità congiunta, di un tecnico abilitato con esperienza certificata dal proprio ordine o collegio di almeno 5 (?) anni.

Questa impostazione avrebbe consentito al meno esperto di imparare e crescere professionalmente, aumentando rapidamente le proprie competenze e riducendo le proprie responsabilità, per poi agire in proprio una volta acquisita l'esperienza. Non è il caso di ricordare che le arti sono state tramandate, da che mondo è mondo, esattamente in questo modo.

DISTORSIONI DEL MERCATO IMMOBILIARE

La legislazione nazionale prevede un criterio di classificazione energetica degli edifici certamente condivisibile che, di fatto, deriva da una comparazione dell'edificio da classificare con un edificio di riferimento rispondente ai requisiti di legge, ubicato nella stessa zona climatica ed avente lo stesso fattore di forma.

La stessa legislazione invita le regioni che hanno prodotto una propria legislazione ad uniformarsi gradualmente a quella nazionale.

Anche questo invito è condiviso da

tutti per la sua logica ineccepibile (non si possono fare misure con metri diversi), salvo che dalle regioni, che continuano a disattendere l'invito e ad imporre la propria classificazione. Le ragioni sono misteriose: protagonismo spinto all'estremo, cocciutaggine, o semplicemente ottusità?

La conseguenza è l'impossibilità di raggiungere il fondamentale obiettivo della trasparenza del mercato immobiliare.

Le pressioni commerciali fanno sì che molti nuovi edifici, costruiti con tecniche quasi tradizionali, siano certificati in classe A. Si tratta di certificazioni non credibili, che servono a giustificare un prezzo di vendita più elevato, a danno dell'utente, con l'aggravante che la classe A ha caratteristiche diverse nelle diverse regioni.

LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE: LEED, ITACA, IMPRONTA ECOLOGICA (4), ECC.

Alcune regioni hanno integrato la certificazione energetica con una classificazione di sostenibilità ambientale.

La sostenibilità ambientale, definita come pratica finalizzata a "soddisfare le esigenze delle generazioni presenti, senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze", è senza dubbio un'esigenza prioritaria, irrinunciabile ed indiscutibile.

Si tratta di problemi risolvibili attraverso la creazione di una coscienza ecologica a tutti i livelli, dalla pubblica amministrazione, ai progettisti, agli utenti.

I problemi non si risolvono passando da un estremo all'altro, aggiungendo un po' di carta alla certificazione energetica già di per sé stessa molto carente.

Si risolvono invece dedicando tempo e competenza: i protocolli ora utilizzati, basati su "indicatori di sostenibilità", non sempre univocamente definiti e confrontabili, possono essere influenzati da interessi commerciali o da sensibilità individuali e non oggettive.

Alcuni sono di derivazione statunitense e quindi derivanti da un contesto culturale ben diverso dal nostro e che non ha nulla da insegnarci quanto a sostenibilità ambientale e contenimento dei consumi energetici.

Occorrerà giungere ad una normativa univoca, almeno in Italia, che renda concrete, condivise ed applicabili le varie filosofie tuttora in discussione.

CONCLUSIONI

Dati i giudizi complessivamente negativi sopra espressi si deve quindi concludere che la situazione sia irrimediabile?

La risposta è: **NO, a condizione che ognuno faccia il proprio mestiere.**

1. La diagnosi e la certificazione energetica sono il prodotto di un'attività professionale, al pari della progettazione. Queste attività devono essere affidate solo ai tecnici abilitati provvisti di sufficiente esperienza e lasciate al libero mercato, con la massima responsabilizzazione del professionista, che deve rispondere dei dati calcolati. I professionisti privi di esperienza dovrebbero essere affiancati, per un determinato periodo da colleghi esperti. La normativa regolamentare e tecnica di riferimento deve essere solo quella nazionale, con unica modalità di classificazione, per un immediato con-

fronto delle caratteristiche energetiche di edifici diversi.

2. Le regioni devono governare il proprio territorio, che è il loro compito istituzionale, evitando le attività che a loro non competono e che hanno dimostrato di non saper fare.

Possono, o meglio, devono, creare e gestire il catasto dei certificati energetici e svolgere un'azione di controllo, magari avvalendosi degli ordini e collegi professionali che, si ricorda, hanno il compito istituzionale di vigilare sull'etica dell'attività professionale, con la possibilità di adottare sanzioni disciplinari nei confronti degli iscritti che non rispettano le regole.

Le regioni dovrebbero inoltre attivarsi per rendere disponibili fondi rotativi per il finanziamento a costo zero delle opere che, attraverso la diagnosi, si rivelassero efficaci sotto il profilo dei costi.

3. Gli utenti dovrebbero essere sensibilizzati a verificare che le prestazioni del proprio alloggio siano corrispondenti a quelle certificate, magari avvalendosi della "firma energetica", per contestare, tenuto conto delle tolleranze, eventuali certificazioni non corrette.
4. Non abbiamo un numero sufficiente di professionisti esperti? Si proceda allora con maggiore gradualità, leggendo attentamente l'art. 8 dell'allegato A al DM 26.06.09 e quindi certificando tutti i nuovi edifici ad opera

del progettista, senza aggravio dei costi, e procedendo gradualmente per gli edifici esistenti, incentivando ed utilizzando la diagnosi energetica⁽⁵⁾, che può essere trasformata in certificazione energetica in pochi minuti, previa variazione di pochi parametri.

5. Evitare le eccessive spinte in avanti inventando nuovi metodi di calcolo non sufficientemente sperimentati, occorre invece collaborare nelle opportune sedi normative per realizzare un metodo di calcolo unico e condiviso.

La confrontabilità dei dati richiede infatti univocità di prescrizione dei limiti ed univocità dei calcoli di verifica.

I vantaggi che ne deriverebbero sarebbero innumerevoli:

- certificazioni energetiche veritiere e verificabili per la massima trasparenza del mercato immobiliare;
- diagnosi energetiche affidabili per l'esecuzione di opere con garanzia di risultato;
- crescita professionale dei tecnici coinvolti;
- attuazione di un massiccio risparmio energetico a costo zero sugli edifici esistenti;
- creazione delle basi per una reale ripresa economica grazie all'aumento del lavoro per interventi di risparmio energetico ed alle disponibilità finanziarie derivanti dal risparmio, da dirottare verso altri consumi invece di produrre solo fumo costoso. ■

NOTE

⁽⁴⁾ Una pubblicazione del WWF così spiega il significato di "impronta ecologica":

"Ciascuno di noi (dal singolo individuo all'intera città o regione) ha un impatto sulla terra, perché consuma i prodotti ed i servizi della natura. L'impatto ecologico corrisponde alla quantità di natura occupata per la sopravvivenza. I calcoli sull'impronta ecologica si basano sul fatto che è possibile tenere conto della maggior parte delle risorse consumate e di molti dei rifiuti prodotti; in secondo luogo, la maggior parte di queste risorse e dei flussi dei rifiuti possono essere convertiti nell'area biologicamente produttiva necessaria a fornire queste funzioni. Pertanto l'impronta ecologica indica la quantità di natura utilizzata dalle nazioni".

⁽⁵⁾ In particolare negli edifici esistenti serviti da impianto termico centralizzato, la diagnosi energetica, eseguita sull'intero edificio con un programma che consenta l'elaborazione per somma di zone, permette di:

- a) individuare gli interventi efficaci sotto il profilo dei costi per predisporre un progetto di qualificazione integrato da eseguire in tutto o in parte nella stagione più favorevole (se si attende la rottura accidentale del generatore non sarà più possibile rispettare le prescrizioni di legge, né realizzare un progetto ottimizzato);
- b) disporre di tutte le certificazioni energetiche dei singoli appartamenti, da stampare di volta in volta ove occorresse;
- c) disporre di tutti i dati per progettare correttamente l'impianto di contabilizzazione del calore ai sensi della norma UNI 10200.

PROGETTAZIONE TERMOTECNICA

La soluzione specifica per i Progettisti

- EC601 Edificio invernale + Energia estiva
- EC606 Potenza estiva
- EC607 Regolamenti regionali* *new*
- EC705 Certificato energetico

*Regolamenti regionali per Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna.

La soluzione specifica per i Certificatori

- EC705 Certificato energetico *new*
- EC780 Regione Lombardia* *new*

*In abbinamento a EC705.

Altri moduli

- EC603 Caratteristiche termoigrometriche e dinamiche delle strutture
- EC604 Requisiti acustici passivi degli edifici
- EC610 Contabilizzazione e ripartizione spese
- EC611 Impianti termici - Apparecchi e tubazioni
- EC621 Canali d'aria
- EC635 Reti idriche
- EC712 Solare termico
- EC713 Solare fotovoltaico *new*

PROGETTAZIONE ANTINCENDIO

- EC642 Reti idranti e naspì + Impianti sprinkler
- EC643 Carico d'incendio
- EC648 Evacuatori di fumo e calore
- EC649 Rivelatori di incendio *new*
- EC674 Relazioni Vigili del Fuoco *new*
- EC675 Valutazione rischi e piano di emergenza
- EC677 Modulistica Vigili del Fuoco

UTILITÀ PER LO STUDIO TECNICO

- EC615 Schemi di centrali termiche
- EC633 Dimensionamento Camini
- EC634 Relazione tecnica ISPESL (DM 1.12.75)
- EC636 Dispositivi ISPESL (DM 1.12.75)
- EC639 Valutazione rumore (DLgs 81/08)
- EC641 Reti gas
- EC660 Simboli grafici
- EC673 Modulistica termotecnica *new*

LINEA L46

- EC644+EC655 Dichiarazione di conformità e schemi *new*
- EC650+EC657 Verifiche UNI 7129 e UNI 10845
- EC672 Archivio e libretti delle centrali termiche

PROGETTAZIONE EDILE INTEGRATA

- EC500 For Revit® Architecture

VIDEOCORSI E PUBBLICAZIONI

- Progettare impianti termici con il software Edilclima EC611
- Progettare impianti antincendio con il software Edilclima EC642
- CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI autori P. Andreini - F. Soma



Edilclima,
leader nello sviluppo di software
per la Progettazione Termotecnica,
grazie all'esperienza maturata
con oltre 30 anni di investimenti
in Ricerca e Sviluppo offre soluzioni
specializzate e servizi a valore aggiunto
in grado di soddisfare le richieste
dei professionisti più esigenti.

Scopri i servizi a valore aggiunto:

Edilclima affianca alla formazione tradizionale
i **nuovi corsi on-line.**

Consulta il calendario su www.edilclima.it

Solo con **Edilprev** realizzi
progetti di massima per opere impiantistiche
innovative finalizzate al risparmio energetico
(es. impianti di microgenerazione
e geotermico misto).

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



LE AZIENDE INFORMANO

La COMPARATO NELLO S.r.l. produce, dal 1968, componenti per centrali termiche. Grazie al rigore tecnico con cui sviluppa i suoi prodotti e ad una costante attenzione ai bisogni del Cliente, la COMPARATO è considerata una delle aziende leader nel settore. Il suo punto di forza è certamente la costante ricerca della qualità intesa in senso lato: continuo miglioramento dei prodotti e della loro affidabilità, continuo miglioramento dell'assistenza ai Clienti e garanzia certificata sui prodotti.

Con l'evolversi del mercato la gamma dei prodotti offerti si è ampliata per meglio soddisfare le esigenze di applicazione offrendo anche la possibilità di personalizzazioni secondo le necessità della Clientela; si riportano alcuni esempi di prodotti.

L'impiego in centrale termica dei **COLLETTORI Diacol**, consente di realizzare linee di alimentazione verso zone distinte di impianto, tra loro indipendenti, quali ad esempio zone con differente utilizzazione, circuito di carico di un produttore di acqua calda sanitaria ad accumulo, eventuali unità di trattamento d'aria con uno schema di impianto geometricamente ordinato.

LE CARATTERISTICHE TECNICHE

Il collettore di caldaia per centrale termica **Diacol** è realizzato, nella versione standard, con attacchi da 1" e connessioni lato caldaia da 1" 1/4 a 2", per servire da 2 a 6 zone.

Sulla parte inferiore del collettore sono previsti due scarichi da 1/2" utili per lo svuotamento dell'impianto sia dal circuito di mandata che da quello di ritorno. Tali scarichi possono essere eventualmente utilizzati per servire una piccola zona.

Le superfici sono protette da una speciale vernice antiossidante mentre i

raccordi sono protetti da appositi tappi in plastica. **A richiesta** vengono forniti accessori utili per una corretta installazione quali:

- kit di fissaggio costituito da staffe di sostegno provviste di asole per adattarsi a varie esigenze, completo di barrette filettate, dadi e tasselli.
- coibentazione a conchiglia in poliuretano ignifugo (B2) densità 70÷80 Kg/m³ disponibile per 2, 3, 4, 5, 6 zone.

Il **COMPENSATORE Diacom** ha lo scopo primario di consentire portate differenti nei circuiti primario (generatore) e secondario (rete di distribuzione) di un impianto di riscaldamento, assolve anche le funzioni di separatore e defangatore idraulico.

I due possibili casi che richiedono il disaccoppiamento delle portate sono:

- la portata nei corpi scaldanti è elevatissima, eccessiva per il generatore di calore (caso degli impianti a pannelli), poiché in tali impianti il DT ammissibile è molto basso;
- la portata nei corpi scaldanti è bassa, insufficiente per il generatore di calore (è il caso degli impianti a radiatori equipaggiati con valvole termostatiche).

In entrambi i casi si ricorre ad un collegamento franco (diretto ed a bassa resistenza) fra mandata e ritorno.

Con questo collegamento, il primario ed il secondario possono funzionare con qualsiasi portata, indipendentemente l'uno dall'altro. La differenza tra la portata dei due circuiti può circolare liberamente nel compensatore idraulico.

LE CARATTERISTICHE TECNICHE

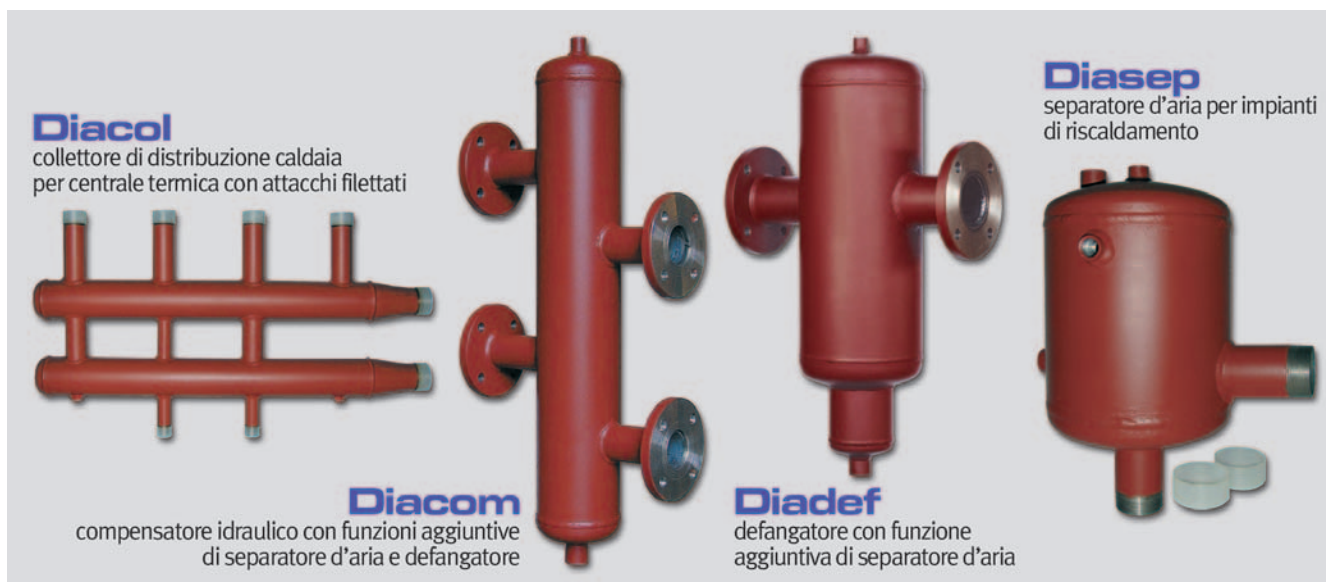
Il **Diacom** è realizzato secondo la logica degli attacchi alternati; in particolare, per il suo corretto funzionamento, occorre connettere alla caldaia la coppia di attacchi posizionata più in alto, mentre quella sistemata più in basso va collegata all'impianto.

La produzione standard prevede realizzazioni con attacchi filettati da 1" sino a 2" e flangiati da DN 65 a DN 200; dimensioni maggiori possono essere richieste direttamente all'Ufficio Tecnico della **Comparato Nello S.r.l.**

Le superfici sono protette dai fenomeni di ossidazione mediante applicazione di una speciale vernice, mentre i raccordi sono protetti da appositi tappi in plastica.

Come accessorio (**a richiesta**) è disponibile la coibentazione a conchiglia in poliuretano ignifugo (B2) densità 70÷80 Kg/m³ disponibile nei diametri da: 1"(DN 25) a 4"(DN 100).

Il **DISAERATORE/DEFANGATORE Diadef** è progettato per risolvere una



delle principali problematiche che si riscontrano nella realizzazione e ristrutturazione degli impianti di climatizzazione e riscaldamento avvalendosi dell'azione combinata di più principi fisici.

Il funzionamento del disaeratore/defangatore si basa su un forte rallentamento della velocità del fluido che consente alla gravità di far decantare le particelle di impurità: questa azione è ulteriormente favorita da una speciale griglia "rompiflusso" la cui particolare conformazione riduce l'effetto di trascinarsi favorendone il deposito nella parte bassa del defangatore.

Tale griglia permette la raccolta delle impurità e facilita contemporaneamente l'espulsione delle bolle d'aria.

Quest'ultime, fondendosi tra loro, aumentano di volume fin tanto che la spinta idrostatica è tale da vincere la forza di adesione alla struttura.

Verso la parte alta del dispositivo le bolle d'aria vengono evacuate tramite una valvola di sfogo aria galleggiante (non inclusa). Infine per mezzo di un apposita valvola di spurgo è possibile svuotare il pozzetto di raccolta.

LE CARATTERISTICHE TECNICHE

Il disaeratore/defangatore **Diadef** è in grado di assicurare ridotte perdite di carico. La temperatura massima e la pressione massima del fluido sono rispettivamente di 90 °C e 5 bar.

Il disaeratore/defangatore idraulico è disponibile con attacchi filettati nei diametri da 1" (DN 25) a 2" (DN 50), flangiati (flangia PN 10) nei diametri da 2"1/2 (DN 65) a 8" (DN 200).

Come accessorio (**a richiesta**) è disponibile la coibentazione a conchi-

glia in poliuretano ignifugo (B2) densità 70÷80 Kg/m³ disponibile nei diametri da: 1" (DN 25) a 4" (DN 100).

Completano la serie i **SEPARATORI D'ARIA Diasep**, che trovano specifico impiego nell'eliminazione dell'aria negli impianti di riscaldamento centralizzati, diametro stacchi da 1" (DN 25) a 2" (DN 50). Flangiati (flangia PN 10) nei diametri da 2"1/2 (DN 65) a 8" (DN 200).

I **COLLETTORI Dias**, in ferro zincati a caldo **PER ACQUA POTABILE** con possibilità di versione **INOX**, invece trovano specifico impiego in impianti centralizzati di distribuzione di acqua sanitaria e impianti di distribuzione di fluidi caldi e freddi.

REALIZZAZIONI PERSONALIZZATE

Un Ufficio Tecnico dedicato realizza compensatori, collettori, separatori (in acciaio al carbonio e acciaio INOX) sia di serie (con caratteristiche standard) sia a disegno, secondo le più specifiche esigenze della clientela.

Oltre alla gamma **componenti in acciaio per centrali termiche** la **Comparato Nello S.r.l.** incentra il suo "core business" nelle **VALVOLE MOTORIZZATE** e nella progettazione di **MODULI SATELLITE**, innovativi sistemi studiati per la realizzazione dei più moderni impianti autonomi di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria con produzione centralizzata del calore.

Fa parte della serie Moduli Satellite la **GAMMA ECO**, che integra la tradizionale produzione di acqua calda per uso riscaldamento e sanitario con la possibilità di sfruttare fonti energetiche alternative quali solare termico, termocamini, stufe a legna e pellet. ■



Esempio di collettore + compensatore in esecuzione speciale.



Esempio di collettore in acciaio INOX in esecuzione speciale.



Esempio di collettore in esecuzione speciale.



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

Valvole motorizzate

• **Rivoluzionario
ATTACCO RAPIDO brevettato**



SINTESI

2 vie • 3 vie • By Pass
1/4" • 3/8" • 1/2" • 3/4" • 1"
Disponibile con ATTACCO ISO 5211
8 Nm • F03 • F05

• **Rivoluzionario
ATTACCO RAPIDO brevettato**



Microdiam

2 vie
1/2" • 3/4"
ingombri ridotti
Utilizzabile su collettori con interasse 50 mm



COMPACT

2 vie • 3 vie
3/4" • 1" • 1"1/4" • 1"1/2" • 2" • 2"1/2" • 3"
dimensioni ridotte, tipo protetto,
apertura manuale
e 2 micro supplementari liberi di serie
ATTACCO ISO 5211
35 Nm • F05 • F07 • F10



Univers

2 vie • 3 vie
3/4" • 1" • 1"1/4" • 1"1/2" • 2"
con kit di collettore
apertura
tip
2 micro supplementari li



SISTEMI IDROTERMICI

COMPARATO

Since 1968



Diadef

defangatore disaeratore idraulico
con funzione aggiuntiva di separatore d'aria
versioni disponibili con stacchi da 1" a 10"
Disponibile coibentazione in poliuretano espanso

**Collettore caldaia
per centrali termiche**



Disponibile coibentazione
in poliuretano espanso e kit di fissaggio

Diacol

versioni disponibili da 2 a 6 zone

**Compensatore
Idraulico**



con funzioni
aggiuntive di
separatore d'aria
e defangatore
Disponibile
coibentazione
in poliuretano
espanso

Diacom

versioni disponibili con stacchi da 1" a 10"

Componenti per
centrali termiche

**Collettori in ferro zincati
a caldo per acqua potabile**



Dias

**Collettore in ACCIAIO INOX
a disegno con preventivo a richiesta**



**Collettore in
ACCIAIO AL CARBONIO
a disegno con preventivo a richiesta**



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

www.comparato.it

Tel: +39 019 510.3

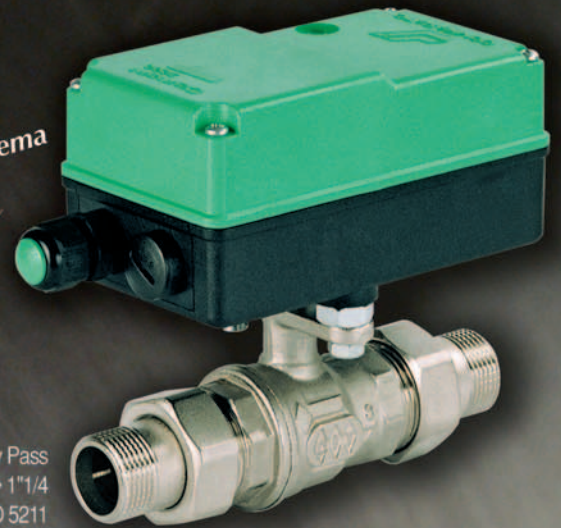
Corrente continua



Diamant DC COMPACT DC

servocomandi CORRENTE CONTINUA alimentazione AC/DC, tipo protetto e 2 micro supplementari liberi di serie. Disponibili servocomandi in Corrente Continua ULTRARAPIDI

Servocomandi con sistema "ACL IN ONE" brevettato



2 vie • 3 vie • By Pass
1/4" • 3/8" • 1/2" • 3/4" • 1" • 1 1/4"
Disponibile con ATTACCO ISO 5211
11 Nm • F03 • F04 • F05 • F07

Miscelatrici Termoregolatrici



Compamix/Diamix

Compamix 1 1/4" • 1 1/2" • 2" - Diamix 1/2" • 3/4" • 1" controllata a microprocessore con sensore di temperatura a semiconduttore - Disponibile versione ANTILEGIONELLA

è possibile abbinare i servocomandi con qualsiasi corpo valvola Diamant 2000 e Compact

Servocomandi Proporzionali



Diamant/Compact Pilot

servocomandi PROPORZIONALI con Pilotaggio standard 4÷20 mA - (0÷20 mA) - (0÷10V)

è possibile abbinare i servocomandi con qualsiasi corpo valvola Diamant 2000 e Compact



Diamant/Compact Clima/Crono

servocomandi ON/OFF Diamant / Compact CLIMA: con sonda di temperatura incorporata servocomandi ON/OFF Diamant / Compact CRONO: con orologio di programmazione incorporato

Moduli Satellite



Conter

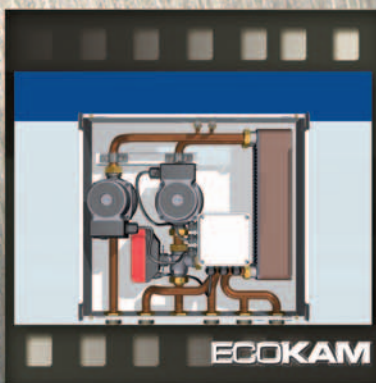
Moduli Satellite

contabilizzazione autonoma del calore per impianti centralizzati

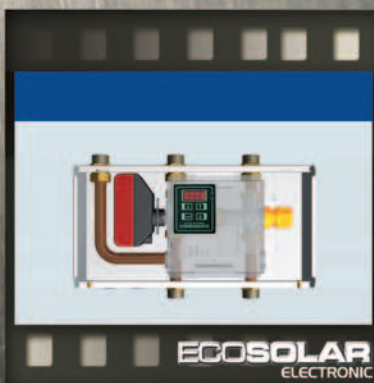
Gamma ECO

integra la tradizionale produzione di acqua calda per uso riscaldamento e sanitario con la possibilità di sfruttare fonti energetiche alternative quali solare termico, termocamini, stufe a legna e pellet ecc.

Gamma ECO



ECOKAM



ECOSOLAR ELECTRONIC



Diatech LF



EDILCLIMA ED I METODI DI CALCOLO

A CURA DELLA SEZIONE SOFTWARE DI EDILCLIMA

L'attività normativa, la ricerca e le verifiche sul campo sono alla base dei metodi di calcolo Edilclima.

Edilclima è la prima software house nel settore termotecnico.

Costituita nel 1978 è sempre stata affiancata da uno studio di progettazione impiantistica che ha fornito alla sezione software la propria competenza nell'analisi e nel collaudo.

Dalla sua costituzione Edilclima ha sempre reinvestito i suoi utili nell'attività di ricerca e verifica sul campo dei metodi di calcolo.

Forse pochi sanno che le prime bozze del calcolo dell'energia primaria attraverso i quattro rendimenti sono nate in Edilclima.

Queste bozze hanno costituito la base per la norma UNI 10348 e, con continui perfezionamenti ad opera dei rispettivi gruppi di lavoro, per le norme UNI CEN prodotte sotto mandato per l'applicazione della EPBD, per la Raccomandazione CTI 3/03, per la UNI/TS 11300 e si sta ora operando per proporre questa metodologia anche in sede ISO.

Il primo programma di diagnosi energetica era già disponibile nel 1994.

Tale programma è stato testato,

gradualmente, su 10 edifici gestiti direttamente, a scopo di ricerca, da una consociata appositamente costituita.

Su tali edifici sono stati eseguiti importanti opere di riqualificazione, tali da ridurre il consumo energetico in tutti i casi a meno della metà. I calcoli eseguiti prima e dopo gli interventi hanno consentito di individuare importanti fattori influenti sul calcolo, che sono stati tutti resi disponibili ed integrati, fin dove accettati, nella normativa.

Una caratteristica dei programmi Edilclima, nati in applicazione del metodo scientifico sopra descritto, è che dal 1994 i risultati dei calcoli non sono mai cambiati.

I perfezionamenti intervenuti, nell'interfaccia o nelle modalità di calcolo, sono stati sempre verificati su alcuni edifici campione in modo da assicurare l'identità dei risultati nei limiti di qualche punto percentuale.

Qualche problema è emerso ultimamente nell'applicazione delle specifiche tecniche UNI 11300-1 e 11300-2, in quanto la validazio-

ne CTI ha richiesto anche l'implementazione di alcuni punti della norma non condivisi in quanto equivoci.

Al fine di assicurare un uso corretto dei programmi, Edilclima ha tuttavia prontamente segnalato ai propri clienti ed al CTI, le problematiche che richiedevano particolare attenzione, descrivendole nella propria pubblicazione Progetto 2000 n. 37.

Le segnalazioni di Edilclima sono state tutte accolte dal CTI, che ha prontamente messo in revisione le due specifiche tecniche citate al fine di rivedere i punti controversi e di chiarire le situazioni equivoche, a tutto vantaggio degli utilizzatori (e, purtroppo, anche dei concorrenti).

Negli ultimi cinque anni gli investimenti di Edilclima nel settore della ricerca sono stati particolarmente importanti ed hanno riguardato, in vista del "recasting" della direttiva 2002/91/CE, le problematiche di calcolo degli edifici a "consumo zero o quasi".

Con inizio nel giugno 2008, con il contributo di Edilclima e della

Regione Piemonte, sono state costruite due palazzine a consumo di energia primaria nullo.

Gli edifici, la cui costruzione è terminata da oltre un anno e sono parzialmente abitati, sono stati strumentati e sono oggetto di una ricerca, in collaborazione con il Politecnico di Torino, al fine di rilevare e risolvere le principali problematiche e criticità.

L'attività è tuttora in corso ed ha già consentito:

- di constatare l'insufficienza delle indicazioni normative nei confronti dei ponti termici;
- di sperimentare tecniche di climatizzazione estiva a consumo energetico trascurabile;
- di sperimentare le modalità di ottimizzazione della regolazione degli impianti attraverso tecniche di "building automation";
- di sperimentare le migliori modalità di regolazione dei sistemi geotermici a pompa di calore ed a semplice scambio con il terreno;
- di verificare l'influenza sul contenimento dei consumi energetici e sull'igiene ambientale degli impianti di ventilazione meccanica controllata con sensori di qualità dell'aria (l'esame del materiale trattenuto dai sistemi di filtraggio ha fornito notizie impressionanti sulla pessima qualità dell'aria esterna, in una località ritenuta al di sopra di ogni sospetto);
- ed altro ancora.

I risultati saranno utilizzati da Edilclima per l'adeguamento dei propri programmi di calcolo all'evoluzione delle costruzioni verso edifici a "consumo quasi zero" e saranno resi disponibili agli enti preposti perché anche la normativa possa evolvere di pari passo.

Unità di trattamento aria



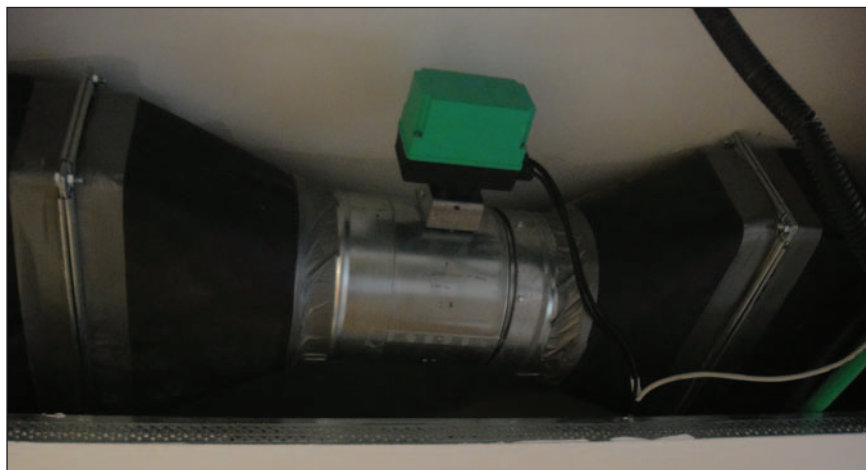
Bocchette di immissione aria



Sensore di qualità dell'aria



Serranda di immissione aria



Autori

Emanuele Naboni

E' professore associato di architettura sostenibile all'Istituto di Tecnologia della facoltà di Architettura della Royal Danish Academy in Copenhagen. E' titolare di E3Lab (www.e3lab.org), uno studio che si occupa di consulenza e formazione nell'ambito della sostenibilità e della simulazione. In passato è stato ricercatore presso il Lawrence Berkeley National Laboratory e professionista presso lo studio Skidmore Owings & Merrill LLP.

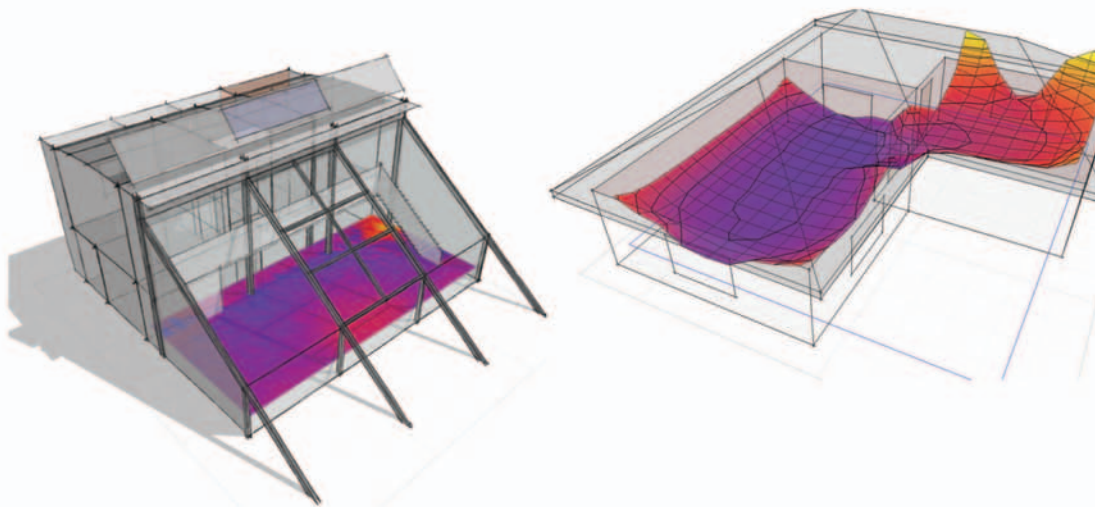
Roberto Stefano Naboni

E' architetto, dal 2006 ha collaborato con studi di architettura italiani e con Skidmore Owings & Merrill LLP e Miralles Tagliabue all'estero. Svolge ricerca a Milano nell'ambito della Digital Architecture, interessandosi dell'impatto degli strumenti informatici e computazionali nel progetto di architettura.

Prodotto

Autodesk® Ecotect™ Analysis

Autodesk® Ecotect™ Analysis 2011 è il nuovo software per l'architettura che integra, in maniera veloce ed intuitiva, la progettazione architettonica di un edificio, dalle fasi preliminari fino all'evoluzione del progetto finalizzato al rispetto e all'ottimizzazione delle più severe norme sulla sostenibilità energetica.



Il software Autodesk® Ecotect® Analysis è un programma che permette agli architetti di eseguire analisi sulle prestazioni energetiche e l'integrazione climatica degli edifici, attraverso strumenti per la creazione e l'importazione geometrica dei modelli, per la contestualizzazione geografica e per la caratterizzazione tecnologica dell'edificio. Informazioni utili che aiutano gli architetti, fin dalle fasi preliminari della progettazione dell'edificio, fornendo loro suggerimenti utili all'individuazione delle strategie progettuali necessarie per uno sviluppo sostenibile del progetto.

Molti professionisti approcciano uno strumento come Ecotect con l'idea che sia sufficiente disegnare o importare un modello tridimensionale CAD e premere alcuni pulsanti così che il software gli dica se l'edificio funziona o cosa sia necessario cambiare nel caso non funzioni.

È invece più opportuno pensare a Ecotect come un calcolatore che assista la progettazione degli edifici. Proprio come una calcolatrice, questo applicativo si basa sul fatto che il progettista conosca a grandi linee quelle che sono le problematiche e che sia in grado di formulare queste informazioni in modo che il software le elabori. Quindi Ecotect non sarà in grado di consigliare direttamente la soluzione di progettazione passiva più appropriata per uno spazio particolare, ma sarà in grado di quantificare la radiazione solare che passa attraverso una finestra, quando e dove si verifica. Informazioni che il progettista può in seguito usare per scegliere tra un sistema di guadagno diretto o indiretto, per esempio. Questo vuol dire che il progettista deve avere conoscenze appropriate di fisica tecnica ambientale.

Il software originale di Ecotect è stato scritto come dimostrazione di alcune delle idee presentate nella tesi di dottorato di Andrew Marsh, discussa presso la Facoltà di Architettura e Belle Arti alla University of Western Australia. La tesi fondamentale del suo lavoro fu che le prestazioni di un edificio possono essere notevolmente incrementate se affrontate dagli architetti nelle prime

fasi della progettazione e non in un secondo momento quando solo pochi aggiustamenti sono possibili, per lo più estetici e scarsamente efficaci nel controllo delle performance. L'utilizzo di questo strumento nelle fasi di concepimento della forma può permettere di risparmiare grande quantità di tempo e di denaro.

La fase concettuale di una progettazione sostenibile si verifica proprio all'inizio, quando il programma di esigenze è ancora in fase di analisi e le decisioni sui seguenti parametri dell'edificio sono ancora da effettuare:

- geometria;
- materiali;
- inserimento nel contesto.

Questi tre aspetti della progettazione sono indiscutibilmente i fattori più importanti per il controllo delle prestazioni ambientali di un edificio, rendendo quindi la fase di queste scelte cruciale per l'esito di un progetto di architettura.

Ecotect®, sulla base delle geometrie importate dai software di progettazione architettonica, permette di effettuare diversi tipi di analisi, sia sugli aspetti energetici sia sugli aspetti di daylighting:

- Analisi energetica dell'intero edificio (costi ambientali e di costruzione): calcolo del consumo di energia e delle relative emissioni di CO₂ su base annua, mensile, giornaliera e oraria, utilizzando un database globale di informazioni meteo.
- Analisi acustica degli edifici: progettazione ed ottimizzazione della geometria interna di un locale per una massima resa acustica; valutazione dinamica della propagazione del suono diretto, riflesso, eco e calcolo del tempo di riverbero.
- Analisi delle prestazioni termiche, basata sulla valutazione oraria in regime dinamico del carico termico, invernale ed estivo, delle singole zone dell'edificio.
- Analisi solare, qualitativa e quantitativa: visualizzazione dell'irraggiamento solare incidente su vetrate e superfici opache e calcolo della percentuale di ombreggiamento per qualsiasi superficie del modello, in qualunque perio-

do dell'anno.

- Valutazione dell'efficacia di sistemi schermanti, fissi e mobili, e ottimizzazione automatica della geometria dei frangisole.
- Calcolo della producibilità dei pannelli fotovoltaici.
- Illuminazione con luce diurna: calcolo dei fattori diurni e dei livelli di illuminamento in qualunque punto del modello; è inoltre possibile effettuare l'esportazione del modello nel programma Radiance, per una più accurata analisi illuminotecnica.
- Ombre e riflessioni - Visualizzazione della posizione e del percorso del sole relativi al modello per qualsiasi data, orario e ubicazione.

Ecotect ha una serie di algoritmi interni per ogni tipo di analisi, in particolare le simulazioni termiche ed energetiche sono fatte con il metodo detto delle Ammittanze, sviluppato dal Chartered Institute of Building Services Engineers (CIBSE). Come in ogni metodo di calcolo, è necessario trovare un equilibrio tra accuratezza, semplicità e flessibilità. Il metodo delle ammittanze è ampiamente usato in tutto il mondo e ha dimostrato di essere uno strumento di progettazione estremamente utile.

È importante notare che, in molti casi, la precisione assoluta del risultato del calcolo non è in realtà così importante nelle primissime fasi, a condizione che le base di qualsiasi calcolo comparativo siano le stesse e che la precisione relativa sia mantenuta. Ecotect non è quindi uno strumento di progettazione definitiva o di convalida del progetto e nemmeno uno strumento di certificazione, non avendo al proprio interno un'interfaccia per la definizione degli impianti. Inoltre, non è così accurato da un punto di vista fisico, a differenza di altre tecniche computazionali intensive dinamiche, come ad esempio il fattore di risposta o il metodo delle differenze finite. Tuttavia il metodo delle ammittanze, di cui fa utilizzo, è di gran lunga la scelta migliore per elaborare efficaci e veloci decisioni progettuali. La reale accuratezza del calcolo è pertanto legata alla percentuale d'influenza di ogni possibile modifica progettuale, relativa alla prestazione complessiva del modello. E' quindi possibile procedere in una fase di affinamento della progettazione con analisi più di dettaglio, utilizzando il modello creato in Ecotect ed esportandolo in strumenti di validazione più precisi e dinamici, come ad esempio EnergyPlus o Doe2.

Gli iscritti alla Subscription di Autodesk® Ecotect® Analysis hanno accesso al servizio web-based di Autodesk® Green Building Studio, che consente di esportare un modello da Ecotect o Revit, per l'analisi dinamica dell'edificio con il software Doe2 per determinare il consumo energetico e le emissioni di CO₂ complessive al fine di realizzare edifici a basso impatto ambientale. Il software Doe2 è implementato su un server di Autodesk e oltre ai calcoli menzionati, permette la valutazione delle diverse opportunità legate a fonti rinnovabili, come ventilazione naturale ed energia fotovoltaica.

Le pagine dei risultati di Green Building studio, forniscono informazioni accurate e sintesi facili da comprendere in materia di energia, uso delle risorse, emissioni di carbonio, ipotesi di simulazione, e parametri di rendimento e costi dell'edificio. Questi risultati possono essere utilizzati per confrontare i costi energetici dei diversi scenari di progettazione degli edifici in fase di progettazione concettuale. Vi è inoltre un'interessante funzione chiamata Design Alternative che consente di modificare le ipotesi di base del modello e quindi di eseguire una simulazione che stimi l'impatto di svariate modifiche sia dell'edificio, sia impiantistiche in termini di efficienza energetica.

Questa funzionalità consente di prendere decisioni molto importanti in breve tempo.

Edilclima, in oltre 30 anni di esperienza nell'ambito della realizzazione di soluzioni per la progettazione termotecnica-impiantistica è divenuta il punto di riferimento per migliaia di professionisti del settore.

Da oggi Edilclima è il partner ideale di progettisti e disegnatori!



AutoCAD LT®


Autodesk® 3ds Max Design

AutoCAD® Architecture

AutoCAD® Revit®
Architecture Suite

AutoCAD® MEP

Autodesk®
Ecotect® Analysis

Richiedi un preventivo
a Edilclima
 mep@edilclima.it

PIU' VALORE SOLO CON LE
SOLUZIONI EDILCLIMA

Corsi di formazione
e dimostrazioni anche on-line,
possibilità di richiedere
l'intervento di un tecnico
commerciale.



IL CONTO ENERGIA 2011: PRINCIPALI NOVITÀ

DI DONATELLA SOMA

Il 24 Agosto 2010 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il decreto relativo al nuovo conto energia (Conto Energia 2011). Tale decreto regola l'erogazione delle tariffe incentivanti per gli impianti che entreranno in esercizio tra il 2011 ed il 2013.

Il Conto Energia (meccanismo di incentivazione dell'energia prodotta da impianti solari fotovoltaici) è stato fin'ora regolato, in Italia, da due distinti decreti: il DM 28 luglio 2005 (primo Conto Energia) ed il DM 19 febbraio 2007 (secondo Conto Energia).

Il primo decreto, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 5 agosto 2005 n. 181, ha regolamentato l'erogazione delle tariffe incentivanti per gli impianti entrati in esercizio tra il 1° ottobre 2005 ed il 13 aprile 2007 mentre il secondo, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 23 febbraio 2007 n. 45, ha disciplinato l'erogazione degli incentivi per gli impianti entrati in esercizio tra il 14 aprile 2007 ed il 31 dicembre 2010.

Per gli impianti che entreranno in esercizio tra il 1° gennaio 2011 ed il 31 dicembre 2013, il meccanismo di incentivazione è invece regolato dal DM 6 agosto 2010 (terzo Conto Energia), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 197 del 24 agosto 2010.

Le novità introdotte dal decreto, rispetto al decreto precedente, riguardano, oltre alla classificazio-

ne degli impianti incentivabili ed alla definizione degli incentivi, la procedura di accesso alla tariffa incentivante ed il riconoscimento dei premi (per gli impianti installati entro la fine del 2010 ed entranti in esercizio entro il 30 giugno 2011 continueranno a valere, come prescritto dalla legge 129/2010, le disposizioni del decreto precedente).

Si riportano di seguito le principali novità introdotte dal decreto, distinte per argomento.

CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI INCENTIVABILI

Gli impianti solari fotovoltaici, la cui potenza, ai fini del riconoscimento della tariffa incentivante, deve essere superiore ad 1 kW, vengono distinti in due categorie principali: impianti installati sugli edifici ed impianti di altro tipo.

Per impianti installati sugli edifici si intendono impianti i cui moduli siano posti su tetti piani o inclinati oppure abbiano funzione di frangisole (i requisiti di tali impianti sono riportati nell'Allegato 2 al decreto).

TARIFFE INCENTIVANTI

Le tariffe incentivanti si differenziano, oltre che in funzione della tipologia di impianto (installato o meno su un edificio), in base alla potenza di picco (riguardo a cui vengono definiti sei differenti intervalli) ed alla data di entrata in esercizio (per gli impianti che entreranno in esercizio nel 2011, le tariffe si ridurranno gradualmente in funzione del quadrimestre considerato mentre, per gli impianti che entreranno in esercizio negli anni successivi, è prevista una decurtazione annua del 6%).

Nella Tabella 1 sono riportate le tariffe incentivanti relative al 2011.

Per gli impianti installati su pergole, pensiline o altri elementi di arredo urbano, che non rientrano nelle categorie precedenti, deve essere applicata una tariffa intermedia (ottenuta come media delle tariffe relative alle due categorie principali).

Vengono inoltre definite tariffe specifiche per particolari tipologie di impianti: impianti integrati con caratteristiche innovative, impianti

Tabella 1: Tariffe incentivanti per gli impianti solari fotovoltaici entranti in esercizio nel 2011.

Intervallo di potenza [kW]	Tariffa incentivante [euro/kWh]					
	Impianti entranti in esercizio tra il 1° gennaio ed il 30 aprile		Impianti entranti in esercizio tra il 1° maggio ed il 31 agosto		Impianti entranti in esercizio tra il 1° settembre ed il 31 dicembre	
	Impianti installati sugli edifici	Impianti di altro tipo	Impianti installati sugli edifici	Impianti di altro tipo	Impianti installati sugli edifici	Impianti di altro tipo
$1 \leq P \leq 3$	0,402	0,362	0,391	0,347	0,380	0,333
$3 < P \leq 20$	0,377	0,339	0,360	0,322	0,342	0,304
$20 < P \leq 200$	0,358	0,321	0,341	0,309	0,323	0,285
$200 < P \leq 1000$	0,355	0,314	0,335	0,303	0,314	0,266
$1000 < P \leq 5000$	0,351	0,313	0,327	0,289	0,302	0,264
$P > 5000$	0,333	0,297	0,311	0,275	0,287	0,251

a concentrazione ed impianti ad innovazione tecnologica.

IMPIANTI INTEGRATI CON CARATTERISTICHE INNOVATIVE

Per impianti integrati con caratteristiche innovative si intendono particolari impianti (la cui potenza deve essere superiore ad 1 kW ed inferiore a 5 MW) i cui moduli ed i cui componenti sono sviluppati specificamente per la sostituzione di elementi strutturali ed architettonici (tanto le caratteristiche costruttive quanto le modalità di installazione sono riportate nell'Allegato 4 al decreto).

Le tariffe incentivanti relative a questi impianti si differenziano in base alla potenza di picco ed alla data di entrata in esercizio (sono previsti tre intervalli di potenza ed una riduzione annua del 2%).

Nella Tabella 2 sono riportate le tariffe incentivanti relative all'anno 2011.

Tabella 2: Tariffe incentivanti per gli impianti integrati con caratteristiche innovative entranti in esercizio nel 2011.

Intervallo di potenza [kW]	Tariffa incentivante [euro/kWh]
$1 \leq P \leq 20$	0,44
$20 < P \leq 200$	0,40
$P > 200$	0,37

IMPIANTI A CONCENTRAZIONE

Per impianti a concentrazione si intendono particolari impianti (la cui potenza deve essere superiore ad 1 kW ed inferiore a 5 MW ed i cui soggetti responsabili possono essere solo le persone giuridiche ed i soggetti pubblici) in cui la radiazione solare viene concentrata, tramite sistemi ottici, sulle celle fotovoltaiche.

Le tariffe incentivanti relative a questi impianti si differenziano in base alla potenza di picco ed alla data di entrata in esercizio (sono previsti tre intervalli di potenza ed una decurtazione annua del 2%).

Nella Tabella 3 sono riportate le tariffe incentivanti relative all'anno 2011.

IMPIANTI AD INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Per impianti ad innovazione tecnologica si intendono particolari impianti caratterizzati da significa-

tive innovazioni tecnologiche. I requisiti di tali impianti, così come le corrispondenti tariffe incentivanti, verranno definiti con successivi decreti.

PREMIO PER USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA (PER IMPIANTI INSTALLATI SUGLI EDIFICI)

Per gli impianti installati sugli edifici ed operanti in regime di scambio sul posto i quali siano abbinati ad un uso efficiente dell'energia viene riconosciuto un incremento della tariffa incentivante (premio).

Il premio viene riconosciuto:

- nel caso di edificio esistente qualora, a seguito di interventi di risparmio energetico sull'involucro edilizio, si ottenga una riduzione dell'indice di prestazione energetica (tanto invernale quanto estivo) dell'edificio di almeno il 10% (l'entità del premio, che non può essere superiore al 30%, è pari alla metà

Tabella 3: Tariffe incentivanti per gli impianti a concentrazione entranti in esercizio nel 2011.

Intervallo di potenza [kW]	Tariffa incentivante [euro/kWh]
$1 \leq P \leq 200$	0,37
$200 < P \leq 1000$	0,32
$P > 1000$	0,28

della riduzione del fabbisogno di energia);

- nel caso di edificio di nuova costruzione qualora l'indice di prestazione energetica (tanto invernale quanto estivo) dell'edificio si discosti dal limite di legge (DPR 59/09) di almeno il 50% (l'entità del premio è pari al 30%).

PREMIO PER SPECIFICHE TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Per specifiche tipologie di impianto ed applicazioni viene riconosciuto un incremento della tariffa incentivante (premio).

Tale premio può essere:

- del 5% per impianti asserviti ad edifici ed operanti in regime di scambio sul posto il cui soggetto responsabile sia un ente locale (con popolazione residente inferiore a 5000 abitanti) oppure per impianti ubicati in zone commerciali, cave o discariche esaurite;
- del 10% per gli impianti installati in sostituzione di coperture in eternit o contenenti amianto;
- del 20% per gli impianti operan-

ti in regime di scambio prevedibile (come definito all'articolo 2 comma 1 del decreto).

I premi sopra riportati non sono cumulabili tra loro.

PROCEDURA DI ACCESSO ALLA TARIFFA INCENTIVANTE

Il soggetto responsabile dell'impianto deve far pervenire al soggetto attuatore (GSE) la richiesta di accesso alla tariffa incentivante entro novanta giorni dalla data di entrata in esercizio dell'impianto (tale richiesta deve essere completa della documentazione indicata nell'Allegato 3 al decreto). Il mancato rispetto dei termini comporta la non ammissibilità alla tariffa incentivante per il periodo intercorrente tra il giorno di entrata in esercizio dell'impianto ed il giorno di invio della richiesta. Il soggetto attuatore, entro centoventi giorni dalla data di ricevimento della richiesta, deve far pervenire al soggetto responsabile la comunicazione del riconoscimento o meno della tariffa incentivante.

Inoltre, al fine di semplificare le

procedure di richiesta, l'invio della documentazione dovrà avvenire esclusivamente per via telematica. Verrà quindi predisposta dal soggetto attuatore una piattaforma informatica, che sarà attiva dal 1° gennaio 2011.

LIMITI DI POTENZA INCENTIVABILE ED OBIETTIVO NAZIONALE DI POTENZA INSTALLATA

Il limite massimo di potenza incentivabile è fissato a 3000 MW (tale limite è ridotto a 300 MW per gli impianti integrati con caratteristiche innovative ed a 200 MW per gli impianti a concentrazione).

Saranno comunque ammessi alla tariffa incentivante gli impianti che entreranno in esercizio entro quattordici mesi dalla data di raggiungimento del limite di potenza (il periodo di proroga è esteso a 24 mesi per gli impianti i cui soggetti responsabili siano enti pubblici).

L'obiettivo nazionale di potenza installata è invece di 8000 MW (entro il 2020).



sezione software

EC713 Solare fotovoltaico

Il programma, composto da tre moduli distinti, permette di:

- ✓ stimare l'irradiazione mensile incidente sui moduli (secondo la norma UNI/TR 11328-1) tenendo conto di eventuali ombreggiamenti;
- ✓ calcolare la producibilità dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15316-4-6);
- ✓ effettuare l'analisi economica dell'investimento;
- ✓ raccogliere i dati necessari per la compilazione della scheda tecnica finale.

Il programma permette di gestire impianti articolati in più sottocampi (con inclinazioni ed orientamenti differenti) ed è dotato dei seguenti archivi: archivio dei dati climatici ed archivio dei moduli fotovoltaici.

Consulta la scheda tecnica del programma ed il filmato dimostrativo su www.edilclima.it.

Formazione on-line

Richiedi informazioni sui corsi a distanza al nostro Ufficio Commerciale.



Software per la progettazione Termotecnica ed Antincendio



NOVITA'

COMPRENDE L'AGGIORNAMENTO AL CONTO ENERGIA 2011

www.edilclima.it - commerciale@edilclima.it



CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI

FABBISOGNO ENERGETICO, EFFICIENZA E CERTIFICAZIONE

Pierangelo Andreini - Franco Soma

Alcune recenti direttive europee ed in particolare la Direttiva 2002/91/CE, che introduce fra l'altro la certificazione energetica degli edifici, hanno innescato una veloce evoluzione nel settore delle costruzioni, che ha interessato innumerevoli ambiti:

- si è resa evidente la necessità che il progettista ed il costruttore rispondano ai requisiti di legge con un approccio integrato;
- le tecnologie costruttive degli edifici sono cambiate radicalmente per rispondere alle nuove prescrizioni di contenimento del fabbisogno energetico;
- i componenti e le tipologie impiantistiche per la climatizzazione degli edifici hanno visto una vera e propria rivoluzione che ha costretto le aziende produttrici ad una rapidissima conversione verso sistemi più efficienti;
- i progettisti hanno dovuto affrontare nuove metodologie di calcolo e nuove responsabilità dovendo progettare edifici della classe energetica voluta dal committente;
- la certificazione energetica ha determinato nuove condizioni nel mercato immobiliare, con tutte le incertezze che derivano dall'esigenza dei costruttori di operare delle scelte senza conoscere ancora le risposte del mercato.

Nel volume gli autori affrontano il tema del risparmio energetico negli edifici nuovi ed esistenti sottolineando l'importanza della diagnosi energetica quale unica modalità per individuare gli inter-

venti efficaci sotto il profilo dei costi, ossia quelli che sono in grado di ridurre drasticamente il consumo energetico, fino alla metà o anche oltre, a costo zero, ossia ripagando il costo delle opere in pochi anni, attraverso il risparmio ottenuto.

Sono illustrate le modalità di diagnosi, l'individuazione delle opere di risparmio energetico e le modalità di esecuzione della certificazione energetica in presenza di diverse tipologie di edificio e di impianto.

Vengono inoltre esaminate le varie tipologie di impianto ed i componenti degli impianti per un loro uso corretto.

Gli autori si avvalgono della loro esperienza pratica, senza trascurare i fondamenti teorici ed il contenuto della normativa tecnica e regolamentare applicabile al settore.

In sintesi, nei 21 capitoli nei quali è articolato, il volume tratta gli aspetti tecnici e normativi della climatizzazione invernale nel loro intero complesso e analizza, nello specifico, i nuovi vincoli introdotti dalle recenti disposizioni.

Ciò per ricavarne tutti i possibili orientamenti, ai fini di una corretta progettazione e messa in opera del sistema edificio-impianto, e i corrispondenti vantaggi, nel miglioramento delle prestazioni energetiche e di comfort degli ambienti di vita che, rispettando valori ottimali del rapporto costo-efficacia, salvaguardino nell'insieme l'interesse dei committenti e della crescita competitiva dell'intero sistema delle imprese.

I primi cinque capitoli introducono la materia con nozioni di base di meccanica, termodinamica, trasmissione del calore e tecnica della combustione.

Il sesto capitolo, in stretta corrispondenza con le vigenti procedure regolamentari sul sistema edificio-impianto, illustra le interazioni tra involucro edilizio e impianto termico e le modalità con le quali eseguire il bilancio termico del sistema complessivo.

Il successivo capitolo sette analizza il tema dell'isolamento termico e delle varie tipologie costruttive e di intervento con cui è possibile limitare i consumi e sfruttare gli apporti naturali di energia, nelle fasi di costruzione o ristrutturazione.

Al proposito il capitolo riporta le proprietà dei materiali costituenti l'involucro edilizio e i requisiti dei serramenti e considera, infine, i fenomeni di condensazione superficiali e interstiziali nelle pareti e i sistemi solari passivi. Il capitolo 8 affronta il tema della diagnosi e certificazione energetica, illustrando le procedure operative, dai rilievi delle caratteristiche del sistema edificio-impianto, all'applicazione dei criteri di valutazione dell'efficienza energetica, all'analisi e determinazione dei risultati.

Questa sezione esamina, in particolare, con grande dettaglio, le azioni possibili per accrescere l'efficienza del sistema edificio-impianto.

Il capitolo nove descrive analiticamente le caratteristiche delle varie tipologie degli impianti di riscalda-

mento. Esso introduce a una serie di successivi capitoli, relativi agli impianti termici centralizzati e agli impianti termici individuali, che esaminano gli aspetti tecnici della produzione, regolazione, distribuzione e utilizzazione dell'energia termica (evidenziando le problematiche connesse a una corretta realizzazione e gestione degli impianti) e quelli giuridici, con un richiamo puntuale, caso per caso, dei vincoli che derivano dall'intreccio tra regole e norme tecniche.

Tre ulteriori capitoli, diciassette, diciotto e diciannove, considerano

i sistemi ad alta efficienza energetica, in particolare impianti di cogenerazione, pompe di calore, e impianti solari, definendone principi di funzionamento, tipologie, criteri di valutazione tecnica ed economica, prestazioni di legge.

Concludono il volume due capitoli sulle modalità e sulle regole per la conduzione, controllo e manutenzione degli impianti centralizzati e individuali.

Infine, il volume è corredato da un CD contenente i testi della regolamentazione vigente, integrati con i successivi aggiornamenti e modifi-

che, l'elenco delle norme tecniche citate nel volume, nazionali e internazionali, e un esempio dimostrativo di calcolo delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto.

Il manuale è rivolto agli operatori del riscaldamento ambientale e, più in generale, ai termotecnici, ma l'impegno posto per facilitare la comprensione degli argomenti è tale che il testo costituisce un utile strumento conoscitivo anche per chiunque desideri aggiornarsi sulla materia.

PIERANGELO ANDREINI è professore ordinario di Fisica Tecnica Industriale presso la Facoltà di Ingegneria dei sistemi del Politecnico di Milano. Autore di numerose pubblicazioni e vari manuali nel campo della termo-energetica industriale e ambientale, della qualità e della certificazione, ha maturato un'esperienza trentennale nel settore della normativa all'interno del Comitato Termotecnico Italiano di cui è stato presidente.

FRANCO SOMA è presidente della società di ingegneria Edilclima S.r.l. Ha operato presso i laboratori degli Istituti di Fisica Tecnica del Politecnico di Milano e di Torino per l'esecuzione delle prove termiche sui corpi scaldanti e sui generatori di calore in qualità di segretario di un'associazione di produttori. Dal 1965 è membro del Comitato Termotecnico Italiano e, successivamente, delegato italiano al CEN TC 228 - Impianti di Riscaldamento. Collabora inoltre con diverse istituzioni in qualità di esperto del settore tecnico-normativo. È autore di numerose pubblicazioni e di articoli su riviste specializzate, in particolare nel campo della diagnosi energetica e del risparmio energetico.

L'abaco delle strutture di cui all'appendice B della Specifica Tecnica UNI 11300-1 è stato realizzato grazie al contributo di diversi Collegi Provinciali dei Periti Industriali, che hanno fornito le modalità costruttive utilizzate negli anni nella loro zona.

La conoscenza delle stratigrafie delle strutture e delle caratteristiche dei materiali coinvolti è di importanza fondamentale per l'esecuzione di diagnosi o certificazioni energetiche affidabili su edifici esistenti; per questo motivo l'appendice B è stata molto apprezzata. Purtroppo, non tutti i Collegi Provinciali hanno inviato i dati per la loro zona per cui il documento, nella versione attuale, è molto lacunoso.

Il Gruppo di Ricerca dell'Università di Pavia, coordinato dalla prof.ssa Ing. Anna Magrini, si è assunto l'impegno di completarlo, nell'interesse di tutti i professionisti interessati al risparmio energetico negli edifici esistenti.

Invito pertanto i colleghi termotecnici a collaborare, attraverso i relativi collegi o ordini professionali (ai quali saranno inviate le relative istruzioni), oppure direttamente, attraverso il gruppo di ricerca citato. Il risultato della collaborazione sarà uno strumento di lavoro molto utile di cui tutti potremo usufruire.

Grazie. F. Soma

PER MAGGIORI INFORMAZIONI VISITA IL SITO www.edilclima.it/it/supporto/abacopareti.php



Nuova versione

EC649

Rivelatori di incendio

Il programma dimensiona automaticamente gli **impianti di rivelazione e segnalazione di incendio** secondo la norma **UNI 9795:2010**. EC649 oltre a determinare il numero minimo di rivelatori necessari alla copertura dell'area da sorvegliare, permette di determinare il posizionamento degli stessi tramite l'**input grafico bidimensionale**.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- ✓ Il software permette di trattare tutte le tipologie di rivelatore citate nella norma (rivelatori puntiformi di calore, rivelatori puntiformi di fumo, rivelatori ottici lineari di fumo, rivelatori di fiamma, rivelatori di gas, ecc.), i pulsanti e le segnalazioni acustiche e luminose.
- ✓ Il dimensionamento è effettuato in conformità alla norma **UNI 9795:2010** e tiene conto contemporaneamente dei seguenti fattori: superficie in pianta del locale, altezza interna, forma della copertura, presenza di travi o correnti, presenza di controsoffitti o pavimenti sopraelevati, presenza di impianto di condizionamento o ventilazione.
- ✓ I principali risultati del calcolo sono: l'area massima sorvegliata, il numero di rivelatori per ogni locale, il raggio di copertura, la distanza minima e massima dal soffitto e la verifica di copertura dell'area da sorvegliare.



STAMPE

Le stampe sono effettuate in formato .RTF per essere successivamente caricate e modificate con qualsiasi programma di trattamento testi (esempio: Word).

Formazione on-line

Richiedi informazioni sui corsi a distanza al nostro Ufficio Commerciale.





SISTEMI IDROTERMICI

COMPARATO®

Since 1968

...ora è tutto più semplice!

Servocomandi con sistema brevettato **"ALL IN ONE"**,
per integrare le principali funzioni
in un **UNICO SERVOCOMANDO**.

Punta sulla qualità, 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!

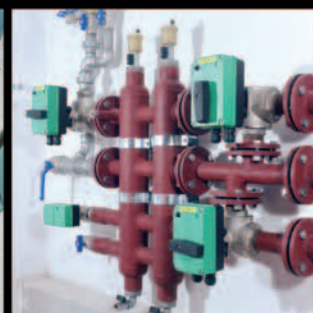


La Gamma dei prodotti **COMPARATO** comprende:

- **VALVOLE MOTORIZZATE**
impianti di riscaldamento, impianti civili e industriali,
applicazioni speciali per il Settore enologico/nautico
- **MODULI SATELLITE**
contabilizzazione autonoma del calore
per impianti centralizzati
- **COLLETTORI, COMPENSATORI,
DEFANGATORI IDRAULICI**
componenti per centrali termiche,
standard o su richiesta del Cliente,
anche in acciaio INOX



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



Esempi di
collettori e compensatori
fuori standard

