

**IL RISPARMIO ENERGETICO
IN EDILIZIA IN VISTA DELLA
DIRETTIVA SULL'EFFICIEN-
ZA ENERGETICA DEGLI EDI-
FICI: STATO DELL'ARTE**

**I NUOVI LIBRETTI DI CEN-
TRALE E DI IMPIANTO**

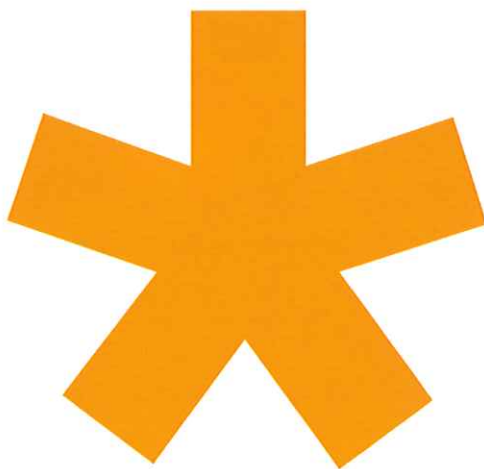
**LA VERIFICA TERMOIGRO-
METRICA SECONDO LA
NORMA UNI EN ISO 13788**

**PROGETTAZIONE IMPIANTI
TERMICI AD ACQUA**

INPUT GRAFICO DEGLI EDIFICI



quale mi metto oggi?



isy* by Zucchetti, the water play system

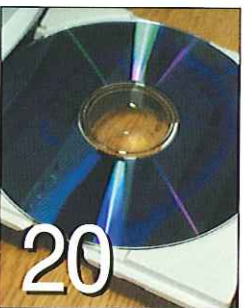
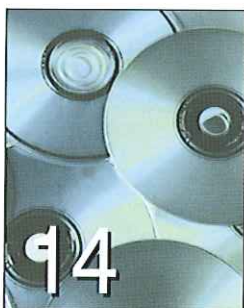
Dimentica gli schemi dei rubinetti tradizionali. Entra nell'ottica di cambiare faccia al tuo rubinetto con la stessa facilità con cui ti cambi il vestito. Vai nell'Isypoint più vicino a te e scopri Isy by Zucchetti, l'unico sistema al mondo a darti la libertà di cambiare bocca, leva o manopole ogni volta che vuoi. Isy by Zucchetti non è solo un rubinetto. E' un sistema rivoluzionario di governo dell'acqua. ZUCCHETTI RUBINETTERIA S.p.A. - 28024 Gozzano (NO) - Tel. +390322/954700 - Fax +390322/954823 www.zucchettionline.it



ZUCCHETTI

SOMMARIO

- 6** Il risparmio energetico in edilizia in vista della direttiva sull'efficienza energetica degli edifici: stato dell'arte
di S. Colombo, F. Soma e L. Socal
- 14** I nuovi libretti di centrale e di impianto
di R. Orlandini e P. Soma
- 16** La verifica termoigrometrica secondo la norma UNI EN ISO 13788
di M. Barbero e P. Soma
- 20** Progettazione impianti termici ad acqua
di R. Orlandini
- 21** Input grafico degli edifici
di R. Orlandini
- 22** Le aziende informano
ACQUATEC S.r.l.



PROGETTO 2000

DIRETTORE RESPONSABILE
ING. RENATO ORLANDINI

Editore: Claudio Agazzone
Via Arona, 65 - 28021 Borgomanero - NO
Tel. 0322 846558 - Fax 0322 846615

Hanno collaborato a questo numero:
Marco Barbero, Gualtiero Bussi, Pietro Cento,
Sergio Colombo, Alessandra Cristallo, Barbara
Cristallo, Renato Orlandini, Laurent Socal,
Franco Soma, Paola Soma.

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

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

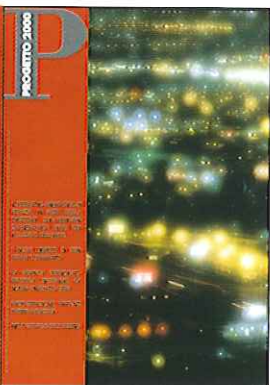
Tiratura media:
24.000 copie. Invio gratuito a professionisti,
installatori, enti pubblici ed agli operatori del
settore che ne fanno richiesta.

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 da
EDILCLIMA S.r.l. nel pieno rispetto della legge
31 dicembre 1996 n. 675. 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 esercitare, gratuitamente e in qualsiasi
momento, i diritti di cui all'art. 13 della medesima
legge e cioè i diritti di integrazione e di aggiornamento,
di modifica e di cancellazione dei dati in possesso
della EDILCLIMA S.r.l. inviando un messaggio
tramite posta, fax o e-mail.

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



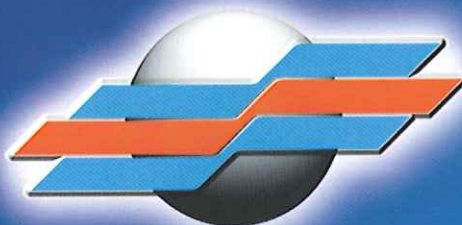
**AUTONOMIA GESTIONALE, RISPARMIO,
SICUREZZA E IGIENE AMBIENTALE
SONO I REQUISITI FONDAMENTALI DEI MODULI TERMICI**

COMPARATO

PER IMPIANTI AUTONOMI CON PRODUZIONE CENTRALIZZATA DEL CALORE.

TUTTI I MODULI TERMICI COMPARATO POSSONO REALIZZARE
LA TRASMISSIONE DEI DATI DI CONSUMO O VIA RADIO O VIA CAVO M-BUS,
MENTRE LA LETTURA È SEMPRE DISPONIBILE ALL'UTENTE.
I CONTATORI DI CALORE UTILIZZATI SONO OMOLOGATI SECONDO NORMATIVA TEDESCA PTB ED EUROPEA EN 1434.

Presenti a:
MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT
MILANO - 2/6 MARZO 2004



FUTURA IS IS-P



RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA ISTANTANEA.

I MODULI DELLA SERIE FUTURA SONO DESTINATI PER UNA SISTEMAZIONE PENSILE A PARETE:
SONO QUINDI PENSATI PREVALENTEMENTE PER LE "RICENTRALIZZAZIONI" DI IMPIANTO.

VENGONO SISTEMATI IN LUOGO DELL'ESISTENTE GENERATORE AUTONOMO E
SI ALLACCIANO DIRETTAMENTE ALL'IMPIANTO DI APPARTAMENTO.

SONO CORREDATI DEI TRADIZIONALI COMANDI
ED INDICAZIONI LUMINOSE, COMUNEMENTE PRESENTI SUI GENERATORI AUTONOMI,
IN MODO DA NON MODIFICARE L'APPROCCIO DELL'UTENTE.

SONO REALIZZATI CON E SENZA CIRCOLATORE A SECONDA DELLA TIPOLOGIA
DI IMPIANTO IN CUI VENGONO INSERITI.

FUTURA AC



RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA AD ACCUMULO.

I MODULI FUTURA AC PREVEDONO L'IMPIEGO DI UN PRODUTTORE DI
ACQUA CALDA SANITARIA AD ACCUMULO IN MODO DA SODDISFARE
SPECIFICHE ESIGENZE CONTENENDO, AL TEMPO STESSO,
IL DIMENSIONAMENTO DEL GENERATORE CENTRALIZZATO.

IL MODULO È COMPLETO DEGLI USUALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA
E PUÒ ESSERE FORNITO CON O SENZA CIRCOLATORE IMPIANTO.

COMPARATO
Il Valore della Qualità

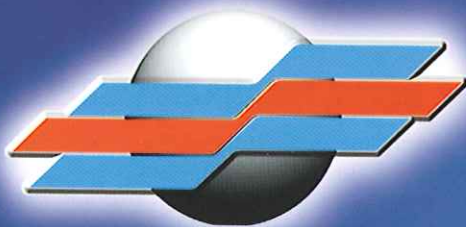
**AUTONOMIA GESTIONALE, RISPARMIO,
SICUREZZA E IGIENE AMBIENTALE
SONO I REQUISITI FONDAMENTALI DEI MODULI TERMICI**

COMPARATO

PER IMPIANTI AUTONOMI CON PRODUZIONE CENTRALIZZATA DEL CALORE.

TUTTI I MODULI TERMICI COMPARATO POSSONO REALIZZARE
LA TRASMISSIONE DEI DATI DI CONSUMO O VIA RADIO O VIA CAVO M-BUS,
MENTRE LA LETTURA È SEMPRE DISPONIBILE ALL'UTENTE.

I CONTATORI DI CALORE UTILIZZATI SONO OMOLOGATI SECONDO NORMATIVA TEDESCA PTB ED EUROPEA EN 1434



Diatech



**RISCALDAMENTO E PRODUZIONE
DI ACQUA CALDA ISTANTANEA.**

I MODULI DIATECH SONO PREVISTI PER UNA SISTEMAZIONE AD INCASSO:
SI RIVOLGONO QUINDI ALLE NUOVE INSTALLAZIONI ED IN GENERALE A TUTTI I CASI IN CUI,
NELL'AMBITO DI UNA RISTRUTTURAZIONE, SI VOGLIONO RIDURRE DRASTICAMENTE GLI INGOMBRI.

SI COMPONGONO DI UNA CASSA DIMA COMPLETA DI TUBAZIONI PER LE PROVE IDRAULICHE
DI IMPIANTO IN CUI, SUCCESSIVAMENTE, VIENE INSERITA L'UNITÀ DI CONTABILIZZAZIONE.

Conter



**SOLO RISCALDAMENTO ED EVENTUALE
ALIMENTAZIONE BOLLITORE ESTERNO.**

I MODULI CONTER PREVEDONO UNA SISTEMAZIONE AD INCASSO, SONO PROGETTATI
PER GESTIRE LA DISTRIBUZIONE DEL FLUIDO VETTORE VERSO L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
CHE PUÒ ESSERE DEL TIPO MULTIZONE, MENTRE LA PRODUZIONE SANITARIA PUÒ ESSERE
O CENTRALIZZATA CON CONTABILIZZAZIONE DIRETTAMENTE DAL MODULO
O SINGOLA MEDIANTE UN BOLLITORE ESTERNO ALIMENTATO DA UNA ZONA DEL MODULO.

SPECIALI STRUTTURE POSSONO ESSERE REALIZZATE PER CONSENTIRE UNA VELOCE,
COMPATTA E PRECISA SISTEMAZIONE DEI MODULI ANCHE IN SPAZI PARTICOLARMENTE RIDOTTI,
CONTRIBUENDO A RIDURRE I TEMPI DI INSTALLAZIONE.

**SISTEMI IDROTERMICI
COMPARATO NELLO SRL**

17043 CARCARE (SV) ITALIA VIA G.C. ABBA, 30 • TEL. +39 019 510.371 - FAX +39 019 517.102

www.comparato.com

e-mail:comparato@tin.it

Sistema di Qualità Certificato

UNI EN ISO 9001

IL RISPARMIO ENERGETICO IN EDILIZIA IN VISTA DELLA DIRETTIVA SULL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI: STATO DELL'ARTE

di Sergio Colombo, Laurent Socal, Franco Soma (*)

LA SITUAZIONE, ALLA VIGILIA DELLA EMANAZIONE DELLA DIRETTIVA

Non si può dire che la normativa regolamentare e tecnica emanata in Italia negli ultimi decenni sia stata efficace: il fabbisogno energetico in edilizia è andato, infatti, aumentando nel tempo.

La situazione è stata sinteticamente illustrata dalla Commissione Nazionale Impianti Tecnologici del Consiglio Nazionale dei Periti Industriali nel corso del Seminario Tecnico tenutosi al Palacongressi di Riva del Garda il 5 ottobre 2002.

La relazione, dal titolo: "Il mancato risparmio energetico: Cause e Rimedi" viene qui riproposta, data la sua attualità.

""IL MANCATO RISPARMIO ENERGETICO: CAUSE E RIMEDI

Da oltre dieci anni, i periti industriali esprimono un crescente disagio per l'impossibilità di svolgere il proprio ruolo di professionisti a causa dell'inadeguatezza delle leggi e delle norme relative al risparmio energetico negli edifici. Denunciano inoltre il grave danno che deriva ai cittadini dal pessimo funzionamento di queste norme, dalle quali consegue il mancato risparmio energetico.

Sull'argomento sono state pubblicate decine di articoli, su Folio, su Progetto 2000 e su diverse altre riviste di settore e si è parlato in altrettanti Convegni.

Sconcerta che la materia sembri non interessare a nessuno:

- non alla Commissione Parlamentare che ha prodotto le leggi sul risparmio energetico;
- non ai Ministeri interessati alla regolamentazione di queste leggi;
- non all'UNI, delegato a produrre le norme tecniche applicative;
- non agli enti di ricerca a cui queste leggi devolvono generosamente denaro;
- non agli assessori che disinvoltamente hanno più volte disposto il blocco del traffico veicolare per l'eccessivo inquinamento atmosferico;
- non alle associazioni dei consumatori;
- non ai giudici o comunque a chi è preposto alla tutela della legalità e della salute dei cittadini.

Nessuno degli organismi citati ha sentito il dovere di verificare se i periti industriali parlassero a sproposito o se invece le loro preoccupazioni fossero, effettivamente, fondate.

Vediamo allora su di un edificio condominiale tipico, preso nel mucchio di quelli esistenti, quali effetti abbiano prodotto le leggi sul risparmio energetico e quali effetti abbiano invece prodotto le idee dei periti industriali, ormai verificate con interventi su diversi edifici, eseguiti già da alcune stagioni.

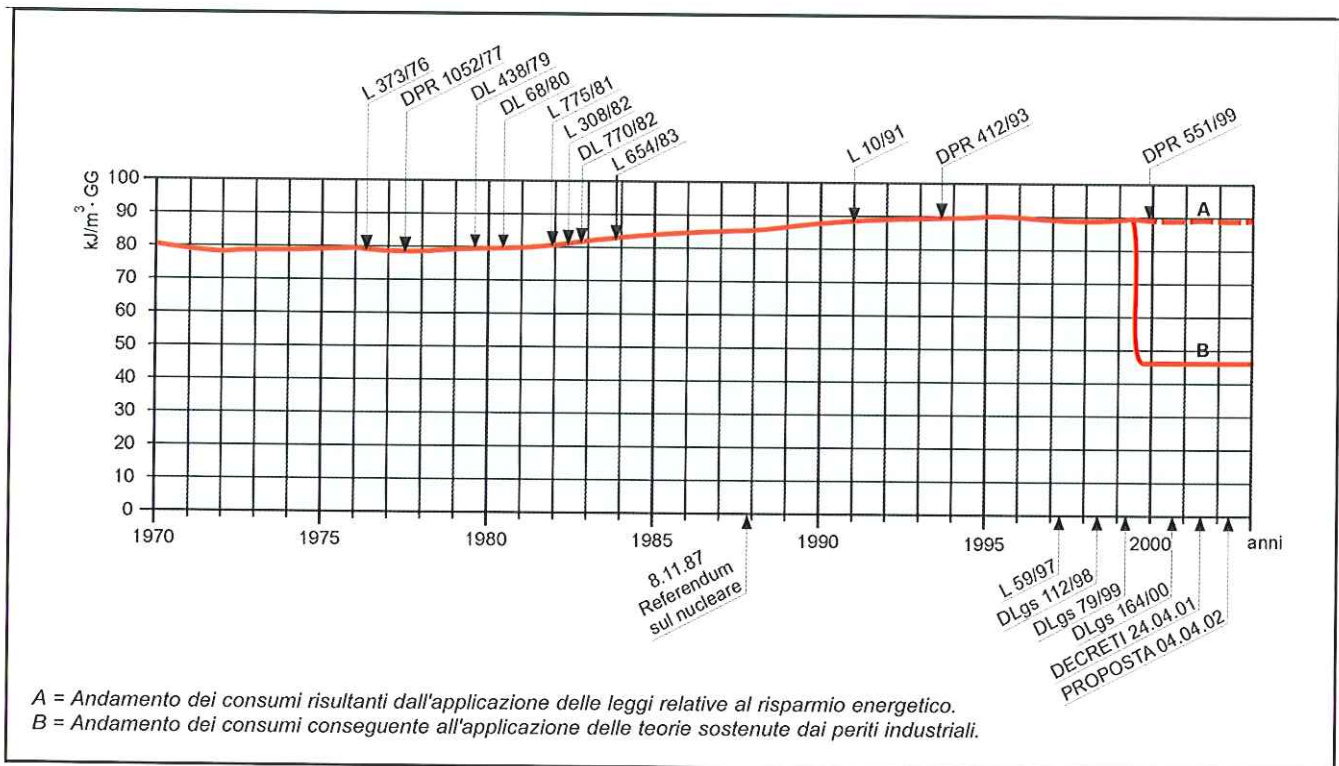
L'esame del grafico che segue, che mostra una situazione tipica e generalizzabile, non può che creare sconcerto.

Esso dimostra, infatti, la totale inefficacia delle leggi sul risparmio energetico che si sono susseguite negli ultimi decenni.

Un risparmio molto consistente è stato infine realizzato, a costo nullo, (vedi Progetto 2000 n. 20 a pag. 4 e a pag. 14) adottando gli interventi indicati dalla diagnosi energetica dell'edificio ed adottando un regime di conduzione continuo, addirittura in contrasto con le disposizioni di legge sul risparmio energetico.

In altri termini, il risparmio è stato ottenuto applicando proprio quell'art. 30 della legge 10/91 che la direzione Fonti di Energia del Ministero dell'Industria si è ostinata a non regolamentare e non applicando le disposizioni di legge relative al modello di conduzione.

Riassumendo, fino al 1999 i condomini sono stati sottoposti a condizioni di grave disagio (per rispettare le prescrizioni di legge sugli orari e stagioni di riscaldamento) con un consumo di energia primaria di circa $90 \text{ kJ/m}^3 \cdot \text{GG}$ mentre, dopo il 1999, applicando le teorie sostenute dai periti industriali, sono state ripristinate le migliori condizioni di benessere, riducendo nel contempo il consumo a circa $45 \text{ kJ/m}^3 \cdot \text{GG}$, nonostante il funzionamento continuo dell'impianto, anche



al di fuori della stagione di riscaldamento "legale".

Il paradosso è evidente. I conti non tornano per niente.

Circa quattro anni fa la Commissione Impianti Tecnologici del C.N.P.I. aveva analizzato le cause del mancato risparmio energetico ed aveva individuato un fantomatico PIC (Partito per l'Incremento dei Consumi, non meglio identificato) che aveva diligentemente curato gli interessi delle industrie produttrici di energia (vedi Progetto 2000 n. 15 del dicembre 1998, Folio n. 6 del settembre 2000, ecc.).

Da allora, la Commissione ha continuato a seguire gli eventi, fra cui l'emanazione della Legge 15 marzo 1997, n. 59 - Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa (Bassanini) - e del D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112. Questi provvedimenti devono aver preoccupato il P.I.C..

I decreti legislativi 16 marzo 1999, n. 79 - Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e 23 maggio 2000, n. 164 - Attuazione della direttiva n. 98/30/CE, recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'articolo 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144 - hanno quindi subito il probabile intervento del P.I.C., che ha aggiunto rispettivamente l'articolo 9, comma 1 e l'articolo 16, commi 4, 5 e 6, non presenti nelle direttive recepite.

È interessante notare, per comprendere il grande potere del P.I.C., come la regolamentazione di questi articoli "piovuti dal cielo" sia stata pressoché immediata da parte del Ministero delle Attività Produttive e dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, mentre diverse disposizioni della legge 10/91, alla quale il Parlamento italiano aveva affidato il risparmio energetico negli edifici, attendono ancora, dopo oltre dieci anni, di essere regolamentate.

Alla luce delle analisi effettuate, appare veramente difficile non vedervi una strategia ben congegnata per evitare la riduzione dei consumi energetici. I dubbi sono tuttavia legittimi; la Commissione non possiede ovviamente certezze.

Qualunque sia la verità, le possibili conclusioni sono però due:

1. Questa strategia è una realtà, ed allora bisogna riconoscere al P.I.C. una certa abilità ed un grande potere, accompagnati però da innegabile ottusità e miopia.
 Fare i propri interessi è legittimo per chiunque. Questo potere poteva essere però impiegato in modo più intelligente per incrementare gli utili e non per incrementare i consumi di energia primaria.
 Il mancato risparmio energetico ha sottratto risorse quanto mai ingenti a quei consumi che avrebbero potuto sostenere la produzione ed il lavoro, contribuendo nello stesso tempo alla tutela dell'ambiente, con riflessi positivi sulla salute dei cittadini.
 L'opera del P.I.C. e dei suoi collaboratori e fiancheggiatori ha invece regalato (si fa per dire) agli italiani solo disagi, fumo ed inquinamento. Ai professionisti ha tolto anche il mestiere.
2. Non esiste alcuna strategia. Ognuno ha fatto del proprio meglio. I periti industriali della Commissione Impianti Tecnologici e tutti i colleghi che li sostengono sono dei visionari piantagrane.
 In tal caso è doveroso ricondurre all'ordine questa Commissione indisciplinata.
 Ma che dire allora di tutti gli organi preposti al risparmio energetico, dalla 10ª Commissione Attività Produttive, che ha prodotto le leggi, per continuare con tutti coloro ai quali era demandata la loro esecuzione?

Non si sono accorti, in quasi trent'anni, dell'inefficacia del loro lavoro, che ha prodotto solo costi e disagi al paese? I difetti erano evidenti e potevano essere rimossi, volendo.

Ma non si è voluto; quindi parlare di colpevole inefficienza ci sembra veramente il minimo che si possa fare.

Le motivazioni che sono alla base delle convinzioni della Commissione Impianti Tecnologici sono state presentate ed illustrate anche al Congresso Nazionale dei periti industriali che si è tenuto a Milano il 7, 8 e 9 novembre 2002.

LE PROPOSTE DELLA COMMISSIONE IMPIANTI TECNOLOGICI DEL C.N.P.I.

In tale sede, l'Assemblea dei Periti Industriali ha condiviso unanimemente le opinioni della Commissione, che ha delineato anche alcune linee guida o esigenze di interventi sulla normativa regolamentare, al fine di strutturarla in modo più idoneo alle necessità dell'attuale contesto.

Le esigenze sembrano essere, di massima le seguenti.

- 1. Riordino generale dei contenuti della legge 10/91 per tenere conto dell'esperienza acquisita e per individuare con precisione le competenze dello stato, che devono comprendere il necessario coordinamento, e quelle delle regioni, in seguito al trasferimento di competenze operato dalla legge n. 59/97 sopra citata.*
- 2. Revisione dell'art. 8 e dei criteri di incentivazione del risparmio energetico (è inutile incentivare gli interventi più convenienti, che si ripagano ampiamente da soli; meglio sostenere gli interventi caratterizzati da effetti duraturi, ma di minore convenienza economica per l'utente).*
- 3. La possibilità di deliberare a maggioranza semplice non dovrebbe essere limitata a precisi interventi predeterminati, ma estesa più genericamente a tutti gli interventi in grado di ridurre il consumo energetico, di conferire l'autonomia gestionale e di migliorare il benessere e l'igiene ambientale. Gli interventi dovrebbero essere individuati attraverso la diagnosi energetica ed essere efficaci sotto il profilo dei costi.*
- 4. Miglioramento degli articoli riguardanti la progettazione delle opere, la loro realizzazione ed il collaudo, abrogando l'art. 29, totalmente inapplicabile, per far rivivere il corrispondente articolo contenuto nel DDL 3423, che prevedeva il collaudo in corso d'opera.
Il collaudo in corso d'opera è, d'altra parte, necessario per utilizzare i dati di progetto ai fini della certificazione energetica dei nuovi edifici.*
- 5. Regolamentazione dell'art. 27, fissando opportuni limiti ai consumi, tanto per gli edifici nuovi, che per quelli esistenti. I limiti tassativi dovrebbero riguardare, per i nuovi edifici, le trasmittanze massime (in luogo del "cd") ed i rendimenti minimi. Il "FENlim", opportunamente riformulato, potrebbe essere proposto soprattutto come riferimento, con possibilità di deroga, ove la relazione tecnica del progettista dimostrasse l'impossibilità di rispettarlo con misure economicamente efficaci. Ciò consentirebbe di privilegiare l'uso, la funzione, la qualità ed il carattere, specifici dell'edificio, senza mortificare le esigenze d'uso e le caratteristiche architettoniche dello stesso.*
- 6. Per gli edifici esistenti, andrebbe prevista una classificazione sulla base del loro consumo unitario, da effettuarsi in tempi brevissimi mediante autocertificazione.
Con riferimento a questa graduatoria, potrebbe essere programmata la diagnosi energetica degli edifici più disperdenti e individuati gli interventi di risparmio energetico efficaci sotto il profilo dei costi, in modo che la certificazione energetica possa costituire solo il coronamento di un processo di riqualificazione di edifici ed impianti.*
- 7. Regolamentazione della diagnosi e della certificazione energetica degli edifici, tenendo conto anche dei contenuti della Direttiva 2002/91/CE.*
- 8. Miglioramento della regolamentazione relativa all'esercizio, alla manutenzione ed alle verifiche sugli impianti, con particolare attenzione agli edifici più energivori, per i quali le verifiche dovrebbero comprendere la diagnosi energetica.*
- 9. Miglioramento dell'art. 33, che sottragga ai comuni il compito delle verifiche in corso d'opera, che non sono in grado di eseguire. Una opportuna regolamentazione del meccanismo: progetto, costruzione e collaudo (anche in corso d'opera) di cui al precedente punto n. 3 renderebbe d'altra parte inutili queste verifiche. La regolamentazione dovrebbe tenere conto della recente revisione della norma UNI 5364 sull'offerta ed il collaudo degli impianti.*
- 10. Abrogazione del comma 1 dell'articolo 9 del D.Lgs 16 marzo 1999, n. 79 e dei commi 4, 5 e 6 dell'articolo 16 del D.Lgs 23 maggio 2000, n. 164, che affidano alle società distributrici di energia elettrica e gas la sicurezza ed il risparmio energetico, per riportarli rispettivamente nell'ambito delle leggi 46/90 e 10/91, come a suo tempo disposto dal Parlamento.*
- 11. Abrogazione dei DPR 412/93 e 551/99 per sostituirli con una disciplina più semplice ed immediata, basata su requisiti prestazionali. Tali requisiti consentirebbero di eliminare ogni limitazione al benessere, in armonia con quanto disposto dall'art. 1 e dal terzo comma dell'art. 37 della legge 10/91, che ha abrogato la legge 645/83 (sulla disciplina degli orari di riscaldamento).*

*La ristrutturazione della normativa regolamentare, con particolare riguardo alla diagnosi ed alla certificazione energetica degli edifici, è un'operazione certamente impegnativa, ma che vale la pena di perseguire perché produce solo vantaggi: aumento del benessere e dell'autonomia gestionale, forte riduzione dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera, sostegno della produzione, del lavoro e dell'economia nel suo complesso. A quali costi? **I costi reali sono nulli perché gli interventi si ripagano in tempi brevi con il risparmio conseguito.***

Per la sua attuazione, la Commissione Impianti Tecnologici invita il Consiglio Nazionale dei Periti Industriali a farsi promotore della costituzione di un "Comitato ad hoc", presieduto possibilmente da un politico, da un professore universi-

tario o da un legale a cui stia a cuore il risparmio energetico negli edifici, e composto dai rappresentanti delle varie categorie interessate.

Il comitato avrebbe il compito di formulare in dettaglio la proposta di modifica alla legge 10/91 e di proporre linee guida alle regioni, in modo rispettoso dei diritti di tutte le categorie interessate e soprattutto di quelli dei cittadini, che sino ad ora hanno solo pagato.

per la Commissione Nazionale Impianti Tecnologici del C.N.P.I.
Per. Ind. Franco Soma (Collegio di Milano) - Esperto Operativo^{****}

L'EVOLUZIONE SUCCESSIVA

Dopo un lungo periodo di buio scoraggiante, l'ultimo anno ha registrato alcuni eventi che sembrano muoversi nel verso giusto, inducendo un poco di ottimismo.

LA DIRETTIVA 2002/91/CE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA NELL'EDILIZIA

Sulla G.U. delle Comunità Europee del 4 gennaio 2003 è stata pubblicata la Direttiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002.

L'obiettivo della Direttiva è la **promozione del rendimento energetico degli edifici** nella Comunità, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni per quanto riguarda il clima degli ambienti interni e l'**efficacia sotto il profilo dei costi**.

Le disposizioni in essa contenute riguardano:

- a) il quadro generale di una metodologia per il calcolo del rendimento energetico integrato degli edifici;
- b) l'applicazione di requisiti minimi in materia di rendimento energetico degli edifici di nuova costruzione;
- c) l'applicazione di requisiti minimi in materia di rendimento energetico degli edifici esistenti di grande metratura sottoposti a importanti ristrutturazioni;
- d) la certificazione energetica degli edifici, e
- e) l'ispezione periodica delle caldaie e dei sistemi di condizionamento d'aria negli edifici, nonché una perizia del complesso degli impianti termici le cui caldaie abbiano più di quindici anni.

Nota: Il testo completo della direttiva, non sempre chiara ed immediata, ma che contiene concetti innovativi di sicuro interesse è scaricabile dal sito internet www.edilclima.it. Su tale sito sono disponibili i testi originali in Italiano ed in Inglese. Sono disponibili inoltre i testi commentati dalle principali categorie interessate.

La pubblicazione della Direttiva ha generato nuove speranze in coloro che hanno a cuore il risparmio energetico, nella consapevolezza, tuttavia, delle difficoltà da superare e dei pericoli che potrebbero derivare da una sua applicazione troppo formale o troppo affrettata.

Le principali esigenze possono essere così sintetizzate:

1. Necessità di disporre di un metodo di calcolo semplice, sicuro ed affidabile e soprattutto comune a tutte le Regioni, che dovrebbero astenersi dal produrre metodi propri. Il metodo di calcolo è il metro di misura delle prestazioni energetiche degli edifici e deve essere unico.
2. Necessità di formare un congruo numero di professionisti accreditati, in grado di assicurare la corretta esecuzione dei calcoli di diagnosi e certificazione energetica degli edifici.
3. È opinione dei professionisti che la certificazione energetica degli edifici debba essere l'atto finale di un processo di riqualificazione degli edifici e degli impianti, che deve avvenire a costo nullo, partendo dalla diagnosi energetica. La semplice certificazione energetica degli edifici senza la loro riqualificazione costituisce un costo non giustificato.
4. Occorre creare un fondo rotativo per il finanziamento degli interventi di risparmio energetico. I costi sono infatti immediati ed il risparmio che consentirà di ripagarli sarà disponibile solo dopo alcuni anni.

La pubblicazione della direttiva ha tuttavia stimolato l'avvio di un processo destinato probabilmente a risolvere in tempi brevi le difficoltà sopra esposte.

DIAGNOSI E CERTIFICAZIONE ENERGETICA - CHE COSA SI INTENDE

Per **Diagnosi Energetica** si intende, in senso lato, l'individuazione delle eventuali anomalie dell'insieme edificio-impianto, attraverso il confronto delle caratteristiche energetiche delle sue parti o componenti (rilevate o calcolate) con quelle facilmente ed economicamente ottenibili con l'applicazione delle tecnologie disponibili.

La **Diagnosi Energetica** ha quindi lo scopo di far conoscere al soggetto che desidera effettuare interventi di risparmio energetico lo stato del complesso edificio-impianto, gli eventuali elementi "malati" sui quali intervenire ed il risparmio ottenibile, rispetto alla situazione di partenza, al fine di effettuare le necessarie verifiche di convenienza economica.

La **Certificazione Energetica** è invece l'atto che certifica il fabbisogno energetico convenzionale di un edificio o di una singola unità immobiliare.

Essa ha di conseguenza lo scopo di far conoscere all'utente finale le caratteristiche energetiche oggettive dell'insieme

edificio-impianto e di consentirgli il confronto con quelle di un edificio energeticamente efficiente. Ha inoltre lo scopo di fargli conoscere, ove l'edificio non sia stato ancora ricondizionato, gli elementi sui quali potrà agire per migliorare le caratteristiche dell'edificio e dei suoi impianti.

LA NORMATIVA IN ITALIA

In data 17 dicembre 2002, presso la sede della Regione Toscana a Roma, il Comitato Termotecnico Italiano ha presentato al Coordinamento Energia della Conferenza delle Regioni il suo programma di lavoro per il 2003 relativo alla Certificazione Energetica degli edifici.

In particolare, il C.T.I. ha promesso di rendere disponibili entro il primo semestre 2003, le procedure ed i metodi per il calcolo del fabbisogno di energia primaria, che è alla base della certificazione energetica degli edifici. Ciò al fine di evitare la proliferazione di metodi di calcolo diversi, che avrebbero impedito un corretto confronto dei dati.

Le promesse sono state mantenute. È infatti disponibile il nuovo quadro normativo, costituito dalle seguenti norme:

- UNI EN 832 - Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali (la norma ISO EN 13790 - Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per riscaldamento, applicabile a tutti gli edifici è già stata approvata definitivamente ed attende di essere pubblicata);
- UNI 10348 - Riscaldamento degli edifici - Rendimenti dei sistemi di riscaldamento - Metodi di calcolo;
- Raccomandazione C.T.I. 03/3, contenente le procedure ed i dati nazionali per l'utilizzo della norma UNI EN 832 ai fini del calcolo del fabbisogno di energia dell'involucro dell'edificio e della norma UNI 10348 ai fini del calcolo del fabbisogno di energia primaria e del rendimento degli impianti di riscaldamento e/o di produzione di acqua calda per usi igienico sanitari.

Le norme UNI EN 832 e UNI 10348 sono già in vendita, **mentre la raccomandazione C.T.I 03/3, già approvata dagli organi competenti del C.T.I., è stata illustrata preliminarmente al Gruppo Coordinamento Energia delle Regioni in data 14 novembre 2003 ed è stata presentata ufficialmente e distribuita ai partecipanti al Convegno "La direttiva Europea 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia" che si è tenuto a Milano il 26 novembre 2003.**

Queste norme consentiranno di attuare la certificazione energetica degli edifici per quanto riguarda i fabbisogni per riscaldamento e produzione di acqua calda per usi igienico sanitari. Per il condizionamento, l'illuminazione e l'igiene ambientale occorrerà attendere che siano disponibili le relative norme, attualmente solo in fase iniziale di studio.

Occorre ancora che le Regioni provvedano alla formazione ed all'accreditamento dei certificatori.

In Italia è inoltre in corso da qualche tempo un travagliato iter per la revisione della norma UNI 10379 - Riscaldamento degli edifici - Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato - metodo di calcolo e verifica, che il D.P.R. 412/93 demanda appunto alle norme UNI.

Le principali categorie interessate chiedono con fermezza che il metodo di calcolo del FEN sia lo stesso, tanto per le verifiche di legge degli edifici nuovi o ristrutturati, che per la certificazione energetica degli edifici. Il proliferare di calcoli e numeri diversi, per indicare le stesse caratteristiche di uno stesso edificio, aumentano solo e senza alcuna giustificazione costi e confusione.

LA NORMATIVA IN EUROPA

In seguito alla pubblicazione della Direttiva sull'efficienza energetica degli edifici è stato costituito un gruppo di lavoro CEN, per il coordinamento delle attività normative di supporto alla sua applicazione. Il gruppo di lavoro, comprende rappresentanti del TC 89 (Trasmissione del calore), del TC 156 (Ventilazione), del TC 169 (Illuminazione), del TC 228 (Impianti) e del TC 247 (Sistemi di controllo).

La direttiva prevede che siano dichiarate le prestazioni energetiche di tutti gli edifici (nuovi ed esistenti), relativamente a riscaldamento, ventilazione, condizionamento ed illuminazione.

Il concetto della separazione del calcolo in:

- calcolo dei fabbisogni (vedi, per il riscaldamento, norme tipo EN 832 e 13790),
- calcolo delle perdite, per arrivare ai consumi di energia primaria (vedi, per gli impianti di riscaldamento, norme tipo UNI 10348 e prEN 14335),

verrà esteso anche ad altri tipi di impianti.

La direttiva è stata pubblicata nel gennaio 2003 e dovrà essere implementata entro il 2006. La Commissione Europea, come pure l'industria, sono interessate a sviluppare un metodo europeo.

A tale fine è necessario che il CEN renda disponibili le norme agli stati membri (anche allo stato di specifiche tecniche o di prEN) entro la fine del 2004.

Tale obiettivo sembra raggiungibile a condizione che:

- un mandato CE renda disponibili i fondi per accelerare la preparazione di questi documenti;
- si accetti una certa approssimazione, rinviando a una successiva revisione il perfezionamento delle nuove norme;
- si accetti che la copertura iniziale delle norme non sia completa, ma limitata alle tipologie più comuni di impianti.

In attesa di sviluppi, il gruppo di coordinamento ha già iniziato i lavori, con la stesura dell'elenco delle norme necessarie per l'applicazione della direttiva.

Vale la pena di notare che il nuovo quadro normativo italiano è già perfettamente in linea con la normativa in corso di elaborazione in Europa. L'eventuale adozione di future normative europee non costituirà quindi un evento traumatico, ma solo l'ulteriore perfezionamento che è lecito attendersi dall'evoluzione dello stato dell'arte.

AZIENDE DISTRIBUTRICI E SERVIZI

Il Decreto Legislativo 23 maggio 2000, n. 164, ha recepito la Direttiva Europea n. 98/30/CE sulla liberalizzazione del mercato del gas. Il recepimento non è stato però del tutto fedele, ma si è concesso invece qualche interpretazione da alcuni definita "di comodo", laddove ha incaricato le società distributrici di gas di svolgere servizi relativi alla sicurezza post contatore e compiti connessi con il risparmio energetico, come già accaduto con il Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79, che aveva recepito la Direttiva Europea n. 96/92/CE recante norme per il mercato interno dell'energia elettrica.

Non pochi operatori (professionisti, artigiani, proprietà edilizia, ecc.) hanno gridato allo scandalo. In particolare, la Confederazione Nazionale Artigianato ed i Periti Industriali hanno espresso le loro preoccupazioni, per la grave distorsione del mercato, in un Convegno tenutosi a Milano il 5 maggio 2003, alla presenza di diversi parlamentari della 10ª Commissione Attività Produttive della Camera.

Gli argomenti devono essere stati convincenti se, nel corso dei lavori del 14 maggio 2003, la 10ª Commissione ha approvato modifiche al DDL n. 3297 sul riordino dell'energia (noto come Decreto Marzano), tali da modificare in modo sostanziale le disposizioni del Decreto Legislativo 164/2000.

I nuovi commi, approvati all'unanimità dai membri della Commissione sono i seguenti:

"Le aziende operanti nei settori dell'energia elettrica e del gas naturale che hanno in concessione o in affidamento la gestione di servizi pubblici locali, ovvero la gestione delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni infrastrutturali, nel territorio cui la concessione o l'affidamento si riferiscono e per la loro durata, non possono esercitare, in proprio o con società collegate o partecipate, alcuna attività in regime di concorrenza, ad eccezione delle attività di vendita di energia elettrica e di gas, nel settore dei servizi postcontatore, nei confronti degli stessi utenti del servizio pubblico e degli impianti".

ed ancora:

"Il comma 5 dell'art. 6 del Decreto Legislativo 23 maggio 2000, n. 164 è abrogato".

I due articoli sono stati approvati dalla Camera nella seduta del 16 luglio 2003 con 389 voti su 391 votanti.

Non si tratta di una delibera definitiva, dovendo ottenere ancora l'approvazione del Senato. L'approvazione unanime alla Camera costituisce tuttavia un segnale forte, contro lo strapotere di determinati ambienti energetici. Questo segnale non potrà passare inosservato, nemmeno alla Commissione Europea, che sta pensando di estendere l'esempio italiano anche agli altri paesi attraverso una Direttiva sui servizi energetici.

TAVOLO SULLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

A conclusione della relazione sopra riportata, i periti industriali invitavano il proprio Consiglio Nazionale a promuovere la costituzione di un "Comitato ad hoc", composto dai rappresentanti delle categorie interessate, con il compito di studiare e proporre agli organi competenti opportune modifiche alla normativa regolamentare sul risparmio energetico, al fine di renderla più efficace di quella attuale, che ha dimostrato di non essere adeguata allo scopo.

Il Comitato Termotecnico Italiano (C.T.I.), che in data 10 novembre 2003 ha organizzato un "Tavolo sulle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti", ha preceduto il Consiglio Nazionale dei Periti Industriali nell'iniziativa.

L'obiettivo del C.T.I., che ha mostrato di condividere le opinioni dei Periti Industriali sull'esigenza di migliorare un quadro legislativo e normativo obsoleto ed inefficace, è stato quello di presentare alle categorie interessate alcune riflessioni in proposito, al fine di recepire i commenti, i suggerimenti e le proposte degli operatori del settore, in vista di predisporre un documento da sottoporre agli organi competenti.

Si tratta di un'iniziativa senza dubbio lodevole, che merita tutta l'attenzione e la collaborazione possibile.

I CORSI DI OPIFICIUM SULLA DIAGNOSI E CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

OPIFICIUM (Osservatorio dei Periti Industriali su Formazione, Industria, Cultura di Impresa, Università, Management) è la fondazione di recente costituita su iniziativa del C.N.P.I. per la formazione permanente e l'aggiornamento tecnico dei professionisti.

La fondazione, che ha già organizzato corsi molto qualificati sulla sicurezza antincendio e sui nuovi mercati energetici, sta attualmente programmando ed organizzando una serie di corsi sulla "Diagnosi e certificazione energetica degli edifici", della durata di due giorni, da tenersi in diverse località italiane.

Si tratta di corsi di aggiornamento per tecnici che hanno già operato nel settore dell'isolamento termico e dell'impiantistica di benessere ed hanno lo scopo di assistere i professionisti nel corretto uso del nuovo quadro normativo relativo alla certificazione energetica degli edifici, anche e soprattutto ai fini della diagnosi energetica degli edifici e dell'analisi economica degli interventi.

Si tratta di un nuovo e potente strumento atto ad indicare gli interventi organici di risparmio energetico che si ripagano da soli, mediante il risparmio conseguito.

Le procedure esecutive, i parametri di calcolo ed i concetti fondamentali che sono alla base della Diagnosi Energetica sono stati riassunti in una "scheda tecnica" che costituirà la linea guida per lo svolgimento dei corsi. Ai partecipanti sarà inoltre distribuita la normativa di riferimento ed il materiale didattico e di supporto necessario.

Lo scopo è di formare tecnici in grado di valutare gli interventi di risparmio energetico con vera competenza, nello spirito della Direttiva sull'efficienza energetica degli edifici. Non risulta infatti accettabile il criterio delle schede di valutazione degli specifici interventi, di recente riproposto dall'Autorità per l'energia elettrica ed il gas. Si tratta di una eccessiva banalizzazione della tecnica, che ha già prodotto pessimi risultati nell'applicazione della legge 308/82.

IL PROGETTO DI LEGGE N. 0305 DELLA REGIONE LOMBARDIA

Il progetto di legge regionale n. 0305, presentato in data 28.02.03, di iniziativa del Consigliere Regionale Stefano Maullu ed altri, merita una particolare attenzione, per le modalità innovative pienamente condivisibili, con le quali affronta le problematiche del risparmio energetico e della tutela dell'ambiente.

Il provvedimento, avente per oggetto "Diagnosi, certificazione e risparmio energetico negli edifici", si propone, in linea di principio, di conferire a tutti gli edifici residenziali quattro caratteristiche essenziali:

1. Benessere ed igiene ambientale.
2. Sicurezza positiva.
3. Basso consumo energetico.
4. Autonomia gestionale, con costi del servizio in proporzione ai consumi effettivi.

Le prime due caratteristiche andrebbero conferite in ogni caso, mentre le successive andrebbero conferite nei limiti in cui sia verificata l'efficacia sotto il profilo dei costi.

La sua attuazione, salvo modifiche che il progetto potrà subire nel corso dell'iter di approvazione e salvo diversa regolamentazione, dovrebbe prevedere le seguenti fasi:

1. Censimento degli impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria presenti sul territorio, attraverso moduli di facile compilazione, in modo da individuare i consumi dei vari edifici e di classificarli in base ad indici standardizzati.
2. Formazione di un congruo numero di "tecnici accreditati" per la diagnosi e certificazione energetica degli edifici, mediante corsi di formazione con accertamento delle capacità acquisite.
3. Gli utenti (amministratori di condominio o proprietari di un immobile) di edifici particolarmente inefficienti saranno invitati nel loro interesse a conferire ad un tecnico accreditato l'incarico di eseguire la diagnosi energetica dell'insieme edificio-impianto.
Questo elaborato è utile (andrebbe comunque fatto) anche in previsione dell'attuazione della Direttiva sul rendimento energetico in edilizia, che prevede l'obbligo di certificazione di tutti gli edifici residenziali.
4. La diagnosi consentirà di individuare gli elementi dell'edificio o dell'impianto che richiedono opere correttive. Seguirà la simulazione degli interventi e la verifica dell'efficacia sotto il profilo dei costi.
5. Ove ricorrano le condizioni di fattibilità tecnica e di convenienza economica, il tecnico accreditato dichiarerà gli interventi accessibili a finanziamento perché i costi potranno essere ripagati, in tempi brevi, con il risparmio conseguito.
6. La "E.S.CO.", o comunque la struttura che si assumerà la responsabilità di eseguire le opere e di realizzare il risparmio, potrà accedere, su domanda, al fondo rotativo che sarà istituito su iniziativa della Regione, mediante accordi con le banche.
7. Sarà rilasciata la certificazione energetica dell'edificio così migliorato, che conferirà un miglior valore all'immobile.
8. Il finanziamento ottenuto sarà restituito con rate annuali di importo corrispondente al risparmio conseguito, fino alla estinzione del debito.

Il risparmio ottenibile con gli interventi organici indicati dalla diagnosi energetica è normalmente molto elevato e comunemente superiore al 40 %. Gli aspetti più interessanti sono, che il risparmio è sempre accompagnato anche da un notevole miglioramento del benessere e dell'igiene ambientale, e che questi vantaggi sono privi di costi reali.

CERTIFICAZIONE ENERGETICA: IL PUNTO DI VISTA DELLE CATEGORIE INTERESSATE

Le principali categorie interessate sono, di massima, favorevoli alla Diagnosi ed alla Certificazione Energetica degli edifici. Non è difficile infatti valutare i benefici effetti che ne potranno derivare a tutte le categorie coinvolte (primi fra tutti gli utenti).

Esistono però anche alcune preoccupazioni, in particolare da parte dei professionisti e della proprietà immobiliare. A parere di queste categorie, la Certificazione Energetica dovrebbe essere l'atto finale di un processo di qualificazione degli edifici e degli impianti. Su questa linea sembra indirizzato anche il progetto di legge della Regione Lombardia.

Il pericolo maggiore è che si vogliano bruciare i tempi, senza la necessaria formazione dei tecnici accreditati alla diagnosi ed alla certificazione energetica o che si vogliano certificare anche aspetti non ancora coperti dalla relativa normativa di calcolo.

Ne deriverebbero allora costi certi, senza la garanzia di adeguate contropartite. È compito delle categorie interessate vigilare affinché ciò non accada.

ALCUNI ESEMPI DI RISPARMI OTTENUTI MEDIANTE LA DIAGNOSI ENERGETICA

CONDOMINIO PRIMAVERA		
DESCRIZIONE	PRIMA	DOPO
Combustibile utilizzato	gasolio	metano
Spese di riscaldamento (combustibile + energia elettrica)	17.100 €	6.788 €
Risparmio annuo	10.312 € → 60,3%	
Costo dell'intervento	38.000 €	
Tempo di ritorno dell'investimento	3,7 anni	

CONDOMINIO ALBERELLI		
DESCRIZIONE	PRIMA	DOPO
Combustibile utilizzato	gasolio	metano
Spese di riscaldamento (combustibile + energia elettrica)	12.451 €	5.365 €
Risparmio annuo	7.086 € → 56,9%	
Costo dell'intervento	29.000 €	
Tempo di ritorno dell'investimento	4,1 anni	

CONDOMINIO ANEMONI		
DESCRIZIONE	PRIMA	DOPO
Combustibile utilizzato	gasolio	metano
Spese di riscaldamento (combustibile + energia elettrica)	20.656 €	10.779 €
Risparmio annuo	9.877 € → 47,8%	
Costo dell'intervento	36.000 €	
Tempo di ritorno dell'investimento	3,6 anni	

CONDOMINIO GARIBALDI		
DESCRIZIONE	PRIMA	DOPO
Combustibile utilizzato	gasolio	metano
Spese di riscaldamento (combustibile + energia elettrica)	23.230 €	8.571 €
Risparmio annuo	14.659 € → 63,1%	
Costo dell'intervento	45.000 €	
Tempo di ritorno dell'investimento	3,1 anni	

(*)

Sergio Colombo	Presidente del Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della Provincia di Milano
Laurent Socal	Capo della delegazione italiana al CEN TC 228 - Heating Systems in buildings
Franco Soma	Esperto operativo della Commissione Nazionale Impianti Tecnologici del C.N.P.I. e membro della delegazione italiana al CEN TC 228 - Heating Systems in buildings

L'articolo è stato presentato al Convegno "Manutenzione migliorativa, diagnosi energetica, certificazione energetica ed ottimizzazione del servizio di riscaldamento in attuazione della legge 10/91 e della Direttiva CE sull'efficienza energetica in edilizia".

Il Convegno, promosso da ANTA (Associazione Nazionale Termotecnica ed Aerotecnica - Milano) e AEM (Associazione Energy Managers - Bari), ha avuto luogo a Bari, sabato 15 novembre 2003, nell'ambito della "Termoidraulica - Clima", mostra professionale del riscaldamento, climatizzazione, refrigerazione, idrosanitaria, trattamento acque, isolamento, energie alternative, arredo bagno.



I NUOVI LIBRETTI DI CENTRALE E DI IMPIANTO

di Renato Orlandini e Paola Soma

Com'è noto il DM 17.3.2003 "Aggiornamenti agli allegati F e G del DPR 412/93" ha modificato in modo sostanziale i Libretti di Centrale e di Impianto: sono state introdotte nuove schede e sono state modificate quelle esistenti.

Il Decreto prevede:

- **Libretto di impianto:** per impianti di potenza nominale al focolare minore o uguale a 35 kW;
- **Libretto di centrale:** per impianti di potenza nominale al focolare maggiore di 35 kW.

I nuovi libretti sostituiscono dal 1.9.2003 quelli nella versione precedente. I vecchi libretti non devono essere eliminati, ma allegati ai nuovi libretti, allo scopo di conservare la storia delle installazioni, verifiche e manutenzioni eseguite negli anni precedenti.

Nei nuovi libretti occorre pertanto compilare i dati aggiornati dell'edificio, degli operatori e dei componenti dell'impianto, e tutte le operazioni di manutenzione e verifica effettuate a partire dal 1.9.2003.

Riportiamo qui di seguito alcune note di commento ai libretti.

La numerazione che segue fa riferimento al libretto di centrale.

Nuova scheda 1 e 1bis (scheda identificativa dell'impianto): serve all'ente Comune o Provincia per realizzare o aggiornare l'elenco degli impianti; da inviare all'ente in caso di adozione di un nuovo libretto, cioè solo in caso di nuovo impianto o di ristrutturazione, a meno che l'ente la richieda comunque.

Nuove schede 2 e 3 per la registrazione dell'incarico del manutentore o dell'eventuale terzo responsabile: il proprietario, amministratore o occupante deve affidare la manutenzione ad una ditta abilitata ai sensi della Legge 46/90, oppure può affidare l'intera responsabilità dell'esercizio e manutenzione ad una ditta in possesso dei requisiti del DPR 412/93; nel caso di terzo responsabile ci deve essere un atto di assunzione di responsabilità e la comunicazione all'ente (DPR 412 art. 11 comma 6).

Modifiche schede 4, 5, 6, 7 sui componenti di centrale e per la loro sostituzione: le modifiche riguardano essenzialmente i dati tecnici delle regolazioni.

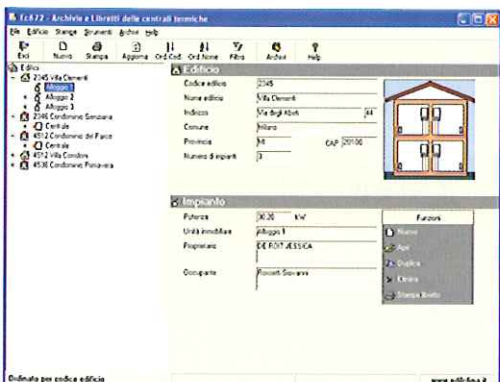
Nuova scheda 8 per la determinazione del rendimento di combustione minimo ammissibile: la scheda permette di riportare il rendimento limite; le

formule sono quelle del rendimento di riferimento a cui vanno sottratti: 3 punti per generatori ad acqua antecedenti il 29.10.1993, 0 punti se installati dopo; 6 punti per generatori ad aria antecedenti il 29.10.1993, 3 punti se installati dopo.

Modifica scheda 9 per la registrazione delle verifiche periodiche: la scheda è unica per la prima verifica e per quelle periodiche; al rendimento di combustione misurato è necessario sottrarre 2 punti prima di confrontarlo con il rendimento limite (per esempio: rendimento limite 88,5%; rendimento misurato 91,4%; rendimento di confronto $91,4 - 2 = 89,4 > 88,5$; verifica positiva); la periodicità delle verifiche varia con la potenza dell'impianto da 2 all'anno a una ogni 2 anni.

Modifica scheda 10 per annotare le verifiche dell'ente Comune o Provincia: nel caso di libretto di impianto è possibile annotare l'autodichiarazione trasmessa all'ente come allegato H.

Modifica scheda 11 per annotare gli interventi di manutenzione: il manutentore deve annotare tutti gli interventi sull'impianto per controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria; al libretto va allegato il rapporto di controllo tecnico, che nel caso di libretto di impianto coincide con l'allegato H; la manutenzione e quindi la sua registrazione deve essere



almeno annuale.

Nuova scheda 12, per la registrazione dei consumi annuali di combustibile, elettricità, acqua, prodotti chimici: la registrazione permette di controllare l'evoluzione dei consumi negli anni, evidenziando aumenti di consumo tali da richiedere un'indagine o di valutare l'efficacia di interventi di risparmio energetico.

Importante novità: è ufficializzato che i libretti possono essere compilati ed aggiornati anche in forma elettronica a condizione che la copia conforme sia stampabile su carta e conservata presso l'edificio.

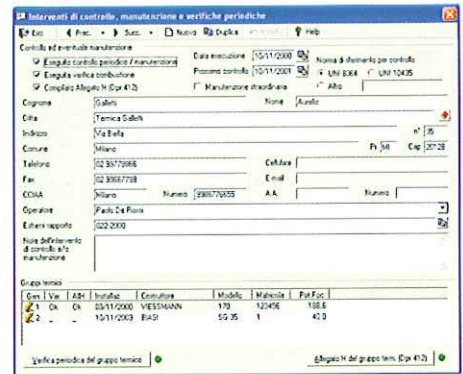
EDILCLIMA, che dispone di un programma di gestione elettronica dei libretti dal 1995, ha risposto a questa nuova necessità normativa con l'aggiornamento del suo programma EC672 consentendo il recupero automatico dei dati inseriti nei libretti già compilati.

Nel contempo ha introdotto una serie di miglioramenti richiesti dagli utenti quali:

- la possibilità di inserire più di 5 generatori per ogni centrale;
- l'accesso ad un ampio archivio di generatori, pompe e componenti di impianto;
- la disponibilità di un archivio di

operatori;

- la stampa .RTF dei libretti;
- la stampa .RTF degli elenchi libretti, scadenze, manutenzioni, verifiche.



SCHEDA PROGRAMMA

Produttore Edilclima S.r.l. - Borgomanero (NO)
Denominazione EC672 - ARCHIVIO E LIBRETTI DELLE CENTRALI TERMICHE
Sistema operativo Windows 95 - 98 - Me - NT4 - 2000 - XP
Prezzo I prezzi di listino sono indicati nel sito www.edilclima.it
A chi serve Manutentori, Terzi responsabili
Info Per ulteriori informazioni www.edilclima.it oppure 0322 83 58 16

Con WIT per la Telegestione delle Centrali Termiche e per l'Automazione dell'Edificio.



DIVISIONE TELEGESTIONE

Via Ferrero, 10 - 10090 RIVOLI - CASCINE VICA (TO) - Tel. +39.011.95.90.256 - Fax +39.011.95.90.115

info.wit@carpaneto.it - www.carpaneto.it



LA VERIFICA TERMOIGROMETRICA SECONDO LA NORMA UNI EN ISO 13788

di Marco Barbero e Paola Soma

La norma UNI EN ISO 13788, già da qualche tempo approvata da ISO e CEN, è stata recepita dall'UNI in sostituzione della norma nazionale UNI 10350 (già d'altra parte in linea con quella europea), che è stata di conseguenza ritirata. Trattasi finalmente di un riferimento definitivo, che prevede un calcolo di tipo mensile, molto più aderente alla realtà, rispetto ai metodi utilizzati sino a qualche anno fa.

SCOPO

La conduttività termica dei materiali esprime la loro attitudine a trasmettere il calore per conduzione.

Questa caratteristica è misurata in laboratorio su campioni accuratamente preparati ed essiccati in forno: i valori così ottenuti, validi come riferimento, non si prestano però ad essere impiegati direttamente nei calcoli.

I materiali, infatti, in particolare quelli isolanti, assumono in esercizio caratteristiche diverse da quelle di prova.

L'assorbimento di umidità provoca un aumento della conduttività termica: questo assorbimento è dovuto alle caratteristiche costituzionali del materiale (per esempio: igroscopicità), influenzate, a loro volta, dal-

l'ambiente in cui il materiale è installato (ambiente interno, esterno, a contatto del terreno, ecc.).

Altri fattori in grado di variare in qualche misura la conduttività termica in esercizio dei materiali isolanti, rispetto a quella di prova, sono per esempio: l'invecchiamento, il costipamento (per materiali sfusi), le tolleranze di produzione (sullo spessore, sulla densità e sulla omogeneità), la messa in opera, ecc.

Per questa ragione le norme UNI forniscono i valori della conduttività di calcolo, ottenuti maggiorando opportunamente i valori della conduttività indicativa di riferimento (di prova), per tenere conto dei fattori sopra esposti.

Si noti tuttavia che questi valori tengono conto della sola umidità di equilibrio con l'ambiente, nelle varie condizioni di impiego; non tengono invece conto - ne lo potrebbero in alcun modo - dell'effetto della eventuale condensazione di umidità atmosferica all'interno del materiale in conseguenza di particolari condizioni di esercizio.

Scopo della verifica termoigrometrica è appunto quello di accertare le condizioni igrometriche di

esercizio del materiale, in quanto in grado di influenzare le sue caratteristiche termiche e di durata.

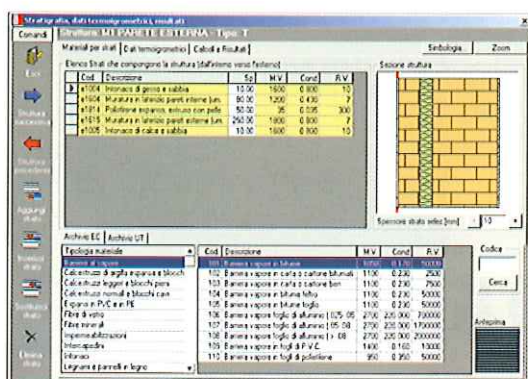
Non sempre tuttavia la possibilità di condensazione è condizione assoluta di inaccettabilità del manufatto: infatti, entro certi limiti, è possibile tollerare la presenza, per un periodo dell'anno, di condensa interstiziale.

Occorre però definire una procedura standardizzata e dei criteri comuni di verifica. Questo è appunto lo scopo della norma UNI EN ISO 13788.

LA VERIFICA CON EC501

Il programma EC501 - EDIFICIO INVERNALE è stato recentemente aggiornato con un nuovo modulo per la verifica termoigrometrica delle pareti secondo le procedure della norma UNI EN ISO 13788 (che sostituisce la UNI 10350).

La nuova norma prevede un calcolo più preciso rispetto ai metodi utilizzati in precedenza (prima della pubblicazione delle norme citate): le condizioni interne di umidità dipendono dal tipo di utilizzo dei locali (classe di concentrazione del vapore da bassa ad alta); le condizioni esterne (temperatura ed umidità) dipendono dalla località e tengono conto della variazione nei 12 mesi



dell'anno. La verifica si svolge per ciascuno dei 12 mesi, durante i quali si calcola se, quando e quanta condensa si accumula nella parete e se questa è in grado di evaporare nel periodo più favorevole.

La verifica, positiva o negativa, dipende dai criteri di accettabilità previsti dalla norma: la quantità massima accumulata non deve superare un valore limite e deve evaporare completamente durante l'estate.

La norma prevede anche la verifica del pericolo di condensa superficiale per evitare muffe e fenomeni di corrosione.

Il programma permette di creare rapidamente le strutture (pareti, pavimen-

ti, soffitti) prelevando i materiali costituenti gli strati dall'archivio materiali o le strutture già composte dall'archivio strutture.

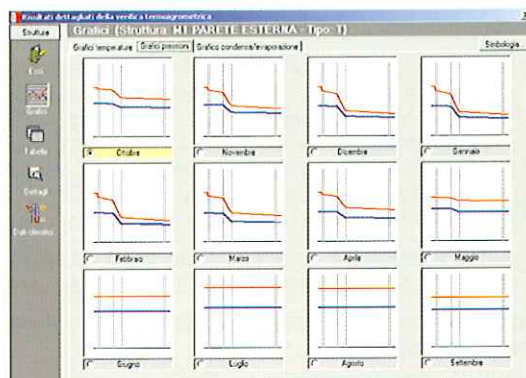
Gli archivi dei materiali edili comprendono quelli presenti nelle norme UNI 10351 - UNI 10355 - UNI EN 12524, oltre a materiali liberamente inseribili dall'utente.

La sezione della struttura è visualizzata con chiarezza, a colori ed in scala.

Il programma guida l'utente nella definizione delle condizioni al contorno e visualizza i risultati della verifica termoisometrica anche in forma grafica. La presentazione permette di verificare

l'eventuale esigenza di inserire barriere al vapore, o di apportare modifiche, in ogni momento.

La stampa comprende i dati in forma tabellare e la visualizzazione grafica, sintetica o dettagliata.



SCHEDA PROGRAMMA

Produttore	Edilclima S.r.l. - Borgomanero (NO)
Denominazione	EC501 - EDIFICIO INVERNALE (L10/91) + VTI (UNI EN 13788)
Sistema operativo	Windows 95 - 98 - Me - NT4 - 2000 - XP
Prezzo	I prezzi di listino sono indicati nel sito www.edilclima.it
A chi serve	Studi di progettazione.
Info	Per ulteriori informazioni www.edilclima.it oppure 0322 83 58 16

CAMPAGNA ABBONAMENTI 2004

il Perito Industriale

**IL TUO PERIODICO
di INFORMAZIONI TECNICO-SCIENTIFICHE,
di ORGANIZZAZIONE del LAVORO,
di ECONOMIA, di QUALITA' e di OPINIONE**

La nostra Rivista il Perito Industriale è l'organo di stampa dell'Associazione Periti Industriali di Milano (A.P.I.M.). L'Associazione è stata fondata nel 1945 e raccoglie i Periti Industriali iscritti e non iscritti ai Collegi; svolge principalmente attività di formazione ed aggiornamento culturale; promuove convegni e corsi di formazione nelle diverse specializzazioni; organizza con cadenza annuale i corsi di preparazione agli esami di stato rivolti ai Periti Industriali praticanti.

**ABBONAMENTO ANNO 2004
€ 38,00**

Desidero

Abbonarmi al Perito Industriale al prezzo di € 38,00;

Ricevere informazioni sulla Rivista;

Iscrivermi all'A.P.I.M. come socio non collegato al prezzo di € 61,00 *compreso abbonamento alla Rivista*;

Iscrivermi all'A.P.I.M. come socio collegato al prezzo di € 45,50 *compreso abbonamento alla Rivista*;

Ricevere informazioni sull'attività dell'A.P.I.M.

P2000

NOME _____

COGNOME _____

PROF./SPECIALIZ. _____

VIA _____

CAP _____ CITA' _____ PROV. _____

TEL. _____ FAX _____

Inviare a: A.P.I.M. Via del Carroccio, 6 - 20123 Milano - Tel. 02.89.40.84.16 - Fax 02.89.40.90.31

Email: info@ilperitoindustriale.it - info@apim.info - Siti internet: www.ilperitoindustriale.it - www.apim.info

C.C.P. n. 23799208 intestato ad "A.P.I.M. - Milano"

EDILCLIMA

sezione software

EDILCLIMA S.r.l.

Via VivaIdi, 7 • 28021 BORGOMANERO (NO) • Tel 0322.83.58.16 (r.a.)

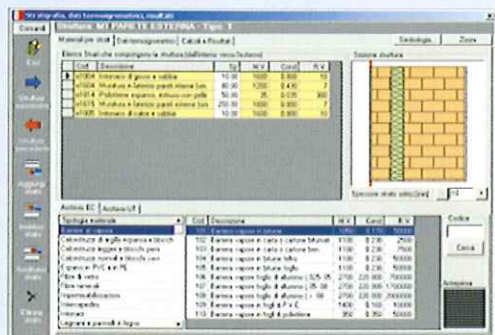
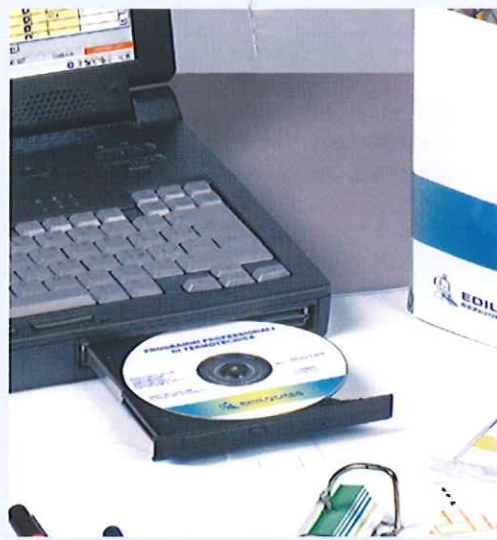
Fax 0322.84.18.60 • www.edilclima.it • e-mail: Info@edilclima.it

SPECIALE AGGIORNAMENTI

I programmi EDILCLIMA, primi fra tutti, hanno visto la luce nel lontano 1979. Da allora lo staff EDILCLIMA ha sempre garantito il loro pronto aggiornamento: per adeguarli alle regole dell'arte ed all'evoluzione normativa, precedendo spesso la disponibilità delle norme stesse, per usufruire delle potenzialità delle nuove tecnologie informatiche e per adeguarsi alle richieste della propria clientela, che vede così salvaguardato nel modo migliore il proprio investimento.

La politica di aggiornamento della EDILCLIMA è particolarmente nota per la completa libertà lasciata all'utente che non è vincolato da alcun obbligo di abbonamento, né di acquisto degli aggiornamenti.

Ulteriori informazioni sono riportate in queste pagine, mentre tutti i dettagli sugli aggiornamenti sono accessibili nel sito www.edilclima.it.



EDIFICIO INVERNALE (L 10/91) + VTI (UNI EN 13788)

La norma UNI EN ISO 13788, già da qualche tempo approvata da ISO e CEN, è stata recepita dall'UNI in sostituzione della norma nazionale UNI 10350 (già d'altra parte in linea con quella europea). Trattasi finalmente di un riferimento definitivo, che prevede un calcolo di tipo mensile, molto più aderente alla realtà, rispetto ai metodi utilizzati sino a qualche tempo fa.

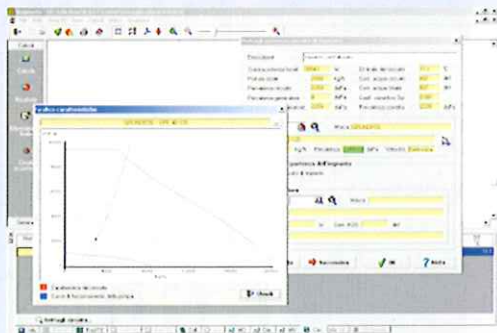
L'aggiornamento consiste principalmente nel nuovo modulo per la verifica termoisolometrica delle strutture (pareti, soffitti, pavimenti) in conformità con la norma UNI EN ISO 13778, ma comprende anche diversi aspetti migliorativi della parte relativa alla legge 10/91.

INPUT GRAFICO

L'aggiornamento prevede l'aggiunta di nuove funzioni ed il miglioramento di funzioni esistenti. Sono state così accolte le istanze degli utenti fra cui la possibilità di ritagliare l'area di sfondo da un disegno più ampio, la possibilità di trattare edifici composti da due corpi distinti, edifici con corti interne, la gestione di due pavimenti e due soffitti per ogni locale, la gestione di soffitti a falde inclinate, snap al disegno .DWG e .DXF di sfondo, miglioramenti nelle funzioni di tracciamento e molte altre.

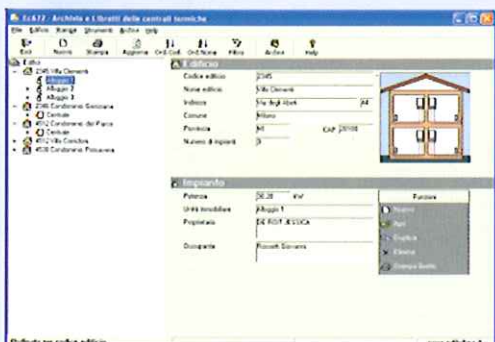
IMPIANTI TERMICI - APPARECCHI E TUBAZIONI

La versione 2.0 introduce oltre 70 modifiche migliorative ed aggiunte alla versione precedente. Tra le più significative: funzione di UNDO in fase di disegno dello schema; PAN con manina; apparecchio di emissione su piano diverso da quello del collettore; visualizzazione dei diametri calcolati nella planimetria e nella vista 3D; ampliamento degli archivi dei componenti; funzione per la scelta automatica del generatore di calore e della pompa; prestazioni della pompa visualizzate in modalità grafica; visualizzazione grafica della posizione di regolazione dei detentori e delle valvole di bilanciamento; ecc.



MODULISTICA TERMOTECNICA

La serie di 28 documenti che compongono il programma EC573 è stata aggiornata negli elementi che riguardano i nuovi libretti di centrale e di impianto, l'allegato H, il rapporto di prova del rendimento di combustione e l'assunzione/revoca dell'incarico a Terzo Responsabile (5 documenti aggiornati o sostituiti).



ARCHIVIO E LIBRETTI DELLE CENTRALI TERMICHE

Il programma, simile alla versione precedente, è stato completamente rinnovato per adeguarlo alle prescrizioni del DM 17.3.2003, entrato in vigore il 1.9.2003.

L'aggiornamento permette di recuperare tutti i dati dei libretti già inseriti utilizzando la versione precedente.

La stampa crea un file .RTF gestibile dall'utente, che può personalizzare il documento e decidere quali pagine stampare.

In conformità con le novità introdotte dal decreto 17.3.2003, il programma permette la gestione informatica dei libretti, delle verifiche e delle manutenzioni, nonché la stampa su carta del libretto.

EDILCLIMA

sezione software

EDILCLIMA S.r.l.
Via Vivaldi, 7 • 28021 BORGOMANERO (NO) • Tel 0322.83.58.16 (r.a)
Fax 0322.84.18.60 • www.edilclima.it • e-mail: Info@edilclima.it

Presenti a:
SERVITIS - MCE
MILANO - 2/6 MARZO 2004

PROGRAMMI A 360° PER LA PROGETTAZIONE TERMOTECNICA ED ANTINCENDIO

LEGGE 10 E PROGETTAZIONE TERMOTECNICA

- EDIFICIO INVERNALE (L. 1091) + VTI (UNI EN 13788) **NOVITA**
- EDIFICIO ESTIVO **NOVITA**
- INPUT GRAFICO **NOVITA**
- IMPIANTI TERMICI - APPARECCHI E TUBAZIONI - **NOVITA**
- CANALI D'ARIA

PROGETTAZIONE ANTINCENDIO

- RETI IDRANTI E NASPI + IMPIANTI SPRINKLER
- CARICO D'INCENDIO
- RELAZIONI VIGILI DEL FUOCO
- VALUTAZIONE RISCHI E PIANO DI EMERGENZA (DM 10.3.98)
- MODULISTICA VIGILI DEL FUOCO
- EVACUATORI DI FUMO E CALORE
- RIVELATORI DI INCENDIO

UTILITÀ PER LO STUDIO TECNICO

- CAMINI SINGOLI E CANNE COLLETTIVE RAMIFICATE
- RELAZIONE TECNICA ISPEL (DM 1.12.75)
- DISPOSITIVI ISPEL (DM 1.12.75)
- TARATURA SERBATOI
- RETI GAS
- MODULISTICA TERMOTECNICA **NOVITA**
- SCHEMI DI CENTRALI TERMICHE
- VALUTAZIONE RUMORE (DL 277/91)
- SIMBOLI GRAFICI UNI PER AutoCAD

ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO TECNICO

- GESTIONE COMMESSE **NOVITA**
- ARCHIVIAZIONE **NOVITA**
- SCADENZIARIO **NOVITA**

LINEA L46

- **LINEA L46 - IMPIANTI DEL GAS**
DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI DEL GAS (LT)
APERTURE DI VENTILAZIONE (UNI 7129)
RELAZIONE IMPIANTO A GAS (UNI 7129)
- **LINEA L46 - CAMINI E SCARICO DEI FUMI**
DIMENSIONAMENTO CAMINI (LT)
ALTEZZA SBOCO COMIGNOLI E TERMINALI (UNI 7129)
VERIFICHE DI CANNE FUMARIE ESISTENTI (UNI 10845)
SCELTA SCARICO A PARETE O A TETTO (DPR 412/93)
- **LINEA L46 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ E SCHEMI**
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (Legge 46/90)
SCHEMI DI IMPIANTO (Legge 46/90)
- **MANUTENZIONE SECONDO LEGGE 10/91** **NOVITA**
ARCHIVIO E LIBRETTI DELLE CENTRALI TERMICHE (DPR 412/93)

PROGETTO2000_25

INVIANDO IL PRESENTE TAGLIANDO COMPILATO VIA POSTA O VIA FAX (0322.841860) POTRÀ RICEVERE IN OMAGGIO IL CD DEMO CONTENENTE I DIMOSTRATIVI DI TUTTI I PROGRAMMI E LE NUOVE GUIDE TECNICHE, AGGIORNATE SULLE ULTIME NOVITÀ NORMATIVE.

Nome/Cognome _____

Società _____

Indirizzo _____

Cap/Città/Provincia _____

Telefono/Fax _____

e-mail _____

Il trattamento dei Suoi dati avviene nel rispetto di quanto stabilito dalla legge 675/96 in materia di tutela dei dati personali. In qualsiasi momento potrà richiederne la modifica o la cancellazione gratuita.

WWW.EDILCLIMA.IT

UN SITO DA SCOPRIRE E DA VISITARE



PROGETTAZIONE IMPIANTI TERMICI AD ACQUA

Le principali novità della versione 2.0

di Renato Orlandini

Nei numeri precedenti (n. 19 e 23) di Progetto 2000 abbiamo descritto le principali funzionalità del programma di progettazione degli impianti termici. Lo staff Edilclima, nello spirito di continuo miglioramento dei programmi e per recepire le richieste degli utilizzatori, ha reso disponibile la versione 2.0.

Il programma dispone di utili funzionalità quali: l'input planimetrico o assometrico, la visualizzazione dello schema in 3D, l'acquisizione dei dati di potenza termica in automatico dal calcolo di legge 10, il calcolo del caso riscaldamento e raffrescamento per lo stesso impianto, la possibilità di calcolare uno o più impianti per lo stesso edificio.

Quello che segue è un breve elenco delle novità introdotte; **nella sezione Clienti/Aggiornamenti del sito www.edilclima.it è possibile consultare un elenco dettagliato delle oltre 70 nuove funzioni.**

Input planimetrico: funzione UNDO relativa alle ultime 4 operazioni; PAN per spostamento del disegno all'interno dello schermo; in caso di apparecchi derivati da collettore è possibile avere il collettore su un piano e l'apparecchio su un altro; visualizzazione diametri delle tubazioni sulla planimetria, copia piano con le tubazioni e gli apparecchi.

Input assometrico: nuova funzione che permette una visualizzazione grafica schematica dei terminali colle-

gati ad un collettore o ad un anello.

Vista 3D: nuova funzione che visualizza in un pannello i dati rilevanti degli elementi dell'impianto che vengono toccati dal puntatore mentre si muove sullo schema; nuova funzione che permette di salvare la vista 3D in BMP, DXF 2D oppure DXF 3D.

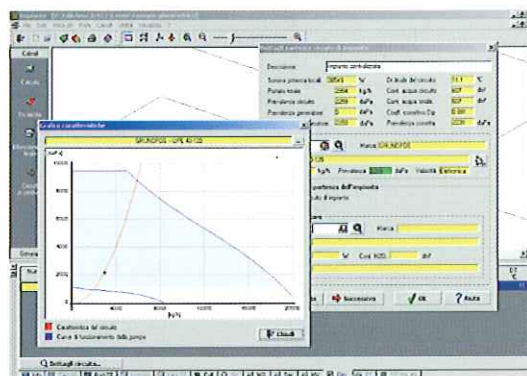
Generatore di calore: possibilità di scegliere automaticamente il generatore di calore da archivio secondo la potenza richiesta, la scelta è preceduta da un eventuale filtro sulla marca, sul tipo di apparecchio e sull'intervallo di potenza richiesto. In tal caso la sua perdita di carico ed il suo contenuto d'acqua sono calcolati e sommati automaticamente.

Pompa: possibilità di scegliere la pompa da archivio secondo la portata e prevalenza richiesta, la scelta è preceduta da un eventuale filtro sulla marca, tipo di apparecchio e sull'intervallo di prevalenza richiesto; visualizza il grafico della pompa; in fase di scelta, per pompe a più velocità, viene indicata la velocità adeguata.

Bilanciamento - determinazione della posizione dell'organo di regolazione: visualizza il grafico del campo di regolazione della portata della valvola di regolazione.

Archivi: sono stati aggiunti archivi di nuovi componenti: Bruciatori, Componenti di centrale, Generatori, Pompe, Refrigeratori e Pompe di calore, Scambiatori di calore, Unità di trattamento aria, Valvole di intercettazione combustibile, Valvole di sicurezza, Vasi chiusi.

L'archivio pompe è completo di curve Portata-Prevalenza per tutte le loro velocità.



SCHEDA PROGRAMMA

Produttore Edilclima S.r.l. - Borgomanero (NO)
Denominazione EC611 - IMPIANTI TERMICI - APPARECCHI E TUBAZIONI
Sistema operativo Windows 95 - 98 - Me - NT4 - 2000 - XP
Prezzo I prezzi di listino sono indicati nel sito www.edilclima.it
A chi serve Studi di progettazione
Info Per ulteriori informazioni www.edilclima.it oppure 0322 83 58 16



INPUT GRAFICO DEGLI EDIFICI

Le principali novità della versione 2.0

di Renato Orlandini

Per il calcolo delle dispersioni termiche, il rilievo da AutoCAD degli elementi disperdenti si è ormai affermato rispetto al rilievo manuale in quanto più veloce, preciso e comodo quando si dispone di un disegno CAD di base. EDILCLIMA ha recentemente aggiornato questa utility con nuove funzioni.

I programmi EC501 - EDIFICIO INVERNALE (L10/91) ed EC506 - EDIFICIO ESTIVO possono essere integrati con un modulo opzionale che consente di disegnare la pianta di un edificio oppure di "ricalcare" un disegno realizzato con un altro CAD (in formato .DWG o .DXF) o importato tramite scanner (in formato .BMP).

Il programma EC502 - INPUT GRAFICO consente di evitare il rilievo dell'edificio da disegno, determinando in modo automatico l'area e l'orientamento delle superfici disperdenti dei locali e dei prospetti, per i calcoli di potenza e di energia.

L'operatore ha sempre la possibilità di verificare e, ove necessario, modificare le superfici ottenute automaticamente mediante l'input grafico.

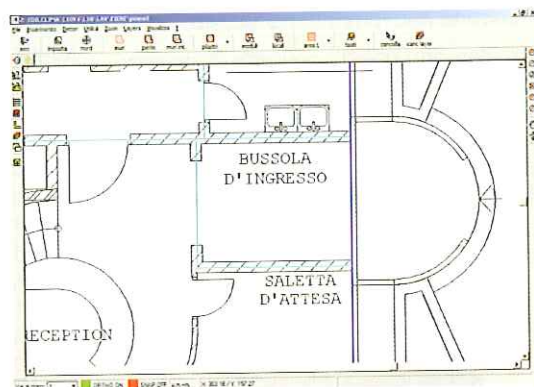
Il programma EC502 - INPUT GRAFICO viene utilizzato con soddisfazione da diversi anni; EDILCLIMA, per recepire le richieste degli utilizzatori, ha aggiornato il programma ed ha recentemente reso disponibile la versione 2.0,

con nuove funzioni e miglioramenti.

Quella che segue è la descrizione delle novità più importanti:

- possibilità di inserire sfondi in formato .DWG e .DXF fino alla versione 2000 di Autocad;
- possibilità di ritaglio dell'area di sfondo;
- possibilità di inserire degli sfondi anche con unità di misura "dm";
- miglioramento della funzione di tracciamento dei muri esterni;
- snap al disegno .DWG o .DXF nella fase di tracciamento dei muri interni ed esterni;
- possibilità di gestire 2 pavimenti diversi e/o 2 soffitti diversi all'interno dello stesso locale;
- gestione dei soffitti non piani (tetti a falde);
- possibilità di inserimento di testi e/o elementi decorativi;
- anteprima di stampa a video;
- possibilità di disegnare nello stesso piano edifici separati (più involucri chiusi);

- gestione dei buchi all'interno di uno o più edifici (vani scale, corti interne, ecc.);
- passaggio diretto da un piano all'altro senza dover uscire alla maschera di gestione dei piani;
- inserimento dei pilastri facilitato: il programma discrimina automaticamente tra pilastri su parete e su vertice con tramezza;
- funzione di cancellazione multipla e a finestra degli oggetti;
- spostamento dei vertici per i muri esterni/interni.



SCHEDA PROGRAMMA

Produttore

Edilclima S.r.l. - Borgomanero (NO)

Denominazione

EC502 - INPUT GRAFICO DEGLI EDIFICI

Sistema operativo

Windows 95 - 98 - Me - NT4 - 2000 - XP

Prezzo

I prezzi di listino sono indicati nel sito www.edilclima.it

A chi serve

Studi di progettazione

Info

Per ulteriori informazioni www.edilclima.it oppure 0322 83 58 16



LE AZIENDE INFORMANO

LA DISAREAZIONE

Vedere una pentola colma d'acqua che bolle in una cucina domestica è sicuramente un evento comune nella vita quotidiana di ogni persona, talmente comune da non destare alcun tipo di curiosità. Tutti sanno che l'acqua bolle a circa 100 °C, a seconda dell'altitudine, ma pochi si chiedono da cosa siano originate le bolle che dal fondo della pentola, percorrendo tutto il fluido in essa contenuto, si liberano nell'ambiente, prima dell'ebollizione. Questa domanda trova una semplicissima risposta: nell'acqua sono presenti dei gas e la loro percentuale all'interno del liquido diminuisce all'aumentare della temperatura.

Scaldando dunque l'acqua, la parte in eccesso di gas in essa contenuta si dissocia e viene liberata in atmosfera. Viceversa, durante il raffreddamento dell'acqua, i gas presenti nell'atmosfera rientrano nuovamente nel liquido.

Trasferendo questo concetto in campo termotecnico, si comprende come mai si formino bolle d'aria all'interno degli impianti termici che utilizzano acqua come fluido vettore, nonostante l'installatore abbia effettuato un accurato sfia-

to di tutto il sistema.

È dunque l'acqua stessa contenuta nell'impianto a generare bolle d'aria durante il suo riscaldamento e a causare gli inconvenienti ben noti agli addetti ai lavori.

La necessità di ridurre al minimo, o meglio di eliminare, questo fenomeno assume preminente importanza nell'ottica della costruzione di impianti performanti, dove affidabilità, economicità di utilizzo e durata sono punti chiave di distinzione.

PNEUMATEX, sempre fedele alla filosofia del suo fondatore, impegnato fin dal principio nella messa a punto di sistemi innovativi per prevenire questo fenomeno o eliminarlo quando si è già manifestato, dispone di differenti soluzioni a seconda della tipologia dell'impianto termico.

VENTOPIC, **VENTOJET** e **VENTOMAT** sono i nomi dei diversi sistemi uniti da un filo comune: combattere l'aria negli impianti ed eliminarla!

VENTOPIC è una piccola valvola di sfogo automatico adatta, a seconda dei modelli, ad essere montata su impianti con temperatura dell'acqua fino a 160°C. Il suo funzionamento consiste nel convogliare le microbolle che a causa dell'aumento della temperatura si sono dissociate dall'acqua in un piccolo barilotto dal quale espellerle nell'ambiente senza pericolo di fuoriuscita di acqua. È proprio il sistema utilizzato per l'espulsione dell'aria che ha richiesto da parte dei progettisti PNEUMATEX un notevole sforzo, sfociato nella realizzazione di una valvola a ritegno in grado di impedire in modo assoluto la fuoriuscita e il gocciolamento di acqua, il tutto con un'affidabilità elevatissima, evidenziata dalla garanzia di 5 anni.

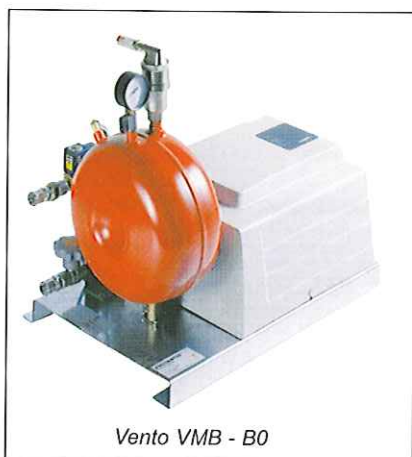
VENTOJET è un sistema più complesso accomunato al più economico **VENTOPIC** per il principio di funzionamento riguardante l'espulsione dell'aria, che

integra un sistema di "cattura" delle microbolle costituito da microfilamenti di acciaio inox, in grado di aumentarne notevolmente l'efficienza. Inoltre **VENTOJET** comprende anche un defangatore, in modo tale da compattare in un unico componente più funzioni, tutte con lo scopo di migliorare il rendimento dell'impianto sul quale vengono installate.

Infine **VENTOMAT**, il fiore all'occhiello dei sistemi schierati da **PNEUMATEX** per combattere la formazione di aria negli impianti, in grado di prevenire il problema e non di combatterlo.

Il sistema è una vera e propria macchina automatica che funziona autonomamente utilizzando un principio in grado di eliminare l'aria ancora disciolta nell'acqua. Questo sistema viene montato sul ritorno dell'impianto dal quale preleva per spillamento quantità limitate di fluido che sottopone al trattamento di degasazione per poi reimmetterlo in circolo. Come una sentinella sempre allertata, il sistema monitora la presenza di aria nel fluido, avviando il processo di degasazione solo se è necessario, per limitare all'indispensabile il consumo di energia elettrica.

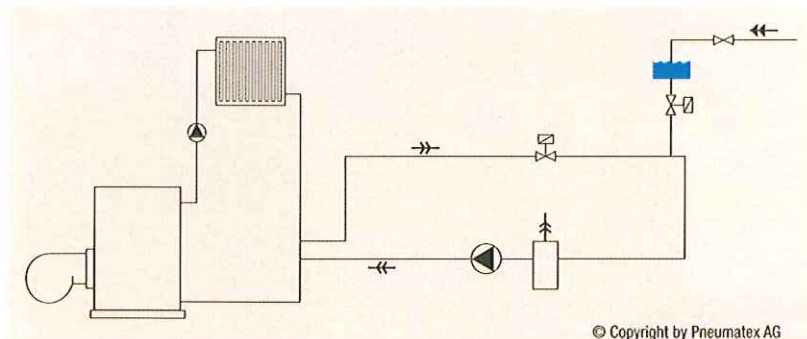
A completare il quadro in modo da avere una visione generale del problema "aria negli impianti" è doveroso ricordare che gli impianti di disareazione e degasazione devono essere supportati da un impianto che sia il più possibile sigillato. Nei vecchi impianti a vaso aperto, così come nei nuovi che utilizzano sistemi di espansione senza membrana o con membrana non totalmente impermeabile all'aria, il problema non può essere risolto in modo definitivo.



Vento VMB - B0



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO Vento VMB



→ = Ciclo di degassazione

← = Ciclo di reintegro

Azione

Degassazione

La pompa aspira l'acqua dell'impianto attraverso il serbatoio di degassazione per poi restituirla nell'impianto. La valvola di degassazione si chiude e si apre. Durante la depressurizzazione del serbatoio di degassazione l'aria si libera per essere poi evacuata in fase di rigetto dei gas per polverizzazione dell'acqua spruzzata nel vaso in depressione. In poco tempo, l'intero sistema è liberato dall'aria.

Reintegro d'acqua

Quando il vaso di espansione contiene troppa poca acqua, un reintegro controllato fornisce dell'acqua degassata al sistema. Il tempo di funzionamento, la frequenza di commutazione e la quantità d'acqua fornita sono limitate per misura di sicurezza. Questi valori sono modificabili a seconda delle norme locali.

Vantaggi

- degassazione completa dell'impianto con un unico apparecchio
- degassazione per polverizzazione sotto vuoto: la migliore sul mercato!
- reintegro controllato

Proprio nella ricerca di sistemi tecnologicamente avanzati, **PNEUMATEX** dispone di una vasta gamma di serbatoi di espansione a carica fissa di aria e a pressione costante utilizzando una particolare membrana, che proprio per la sua capacità di contenere tutta l'acqua presente nel serbatoio evitandone il contatto con il metallo, prende il nome di **VESCICA**.

Questa speciale **VESCICA** è costruita in **BUTILE** puro, una particolare gomma dalle proprietà nobili, con una permeabilità all'aria circa dieci volte inferiore ai sistemi normalmente in uso. Tutto questo significa dunque evitare che l'acqua contenuta nell'impianto, disareata o degassata grazie ai sistemi **VENTOPIC**, **VENTOJET** o **VENTOMAT** possa riassorbire aria. In questo modo si cerca di ridurre al minimo o addirittura di eliminare gli anelli deboli della catena!



Nel prossimo numero approfondiremo meglio i sistemi ad espansione con vescica a carica fissa di gas o a pressione costante con volume variabile.

Distributore specialista per l'Italia:

ACQUATEC S.R.L. 
Tecnologie per Idraulica e Riscaldamento

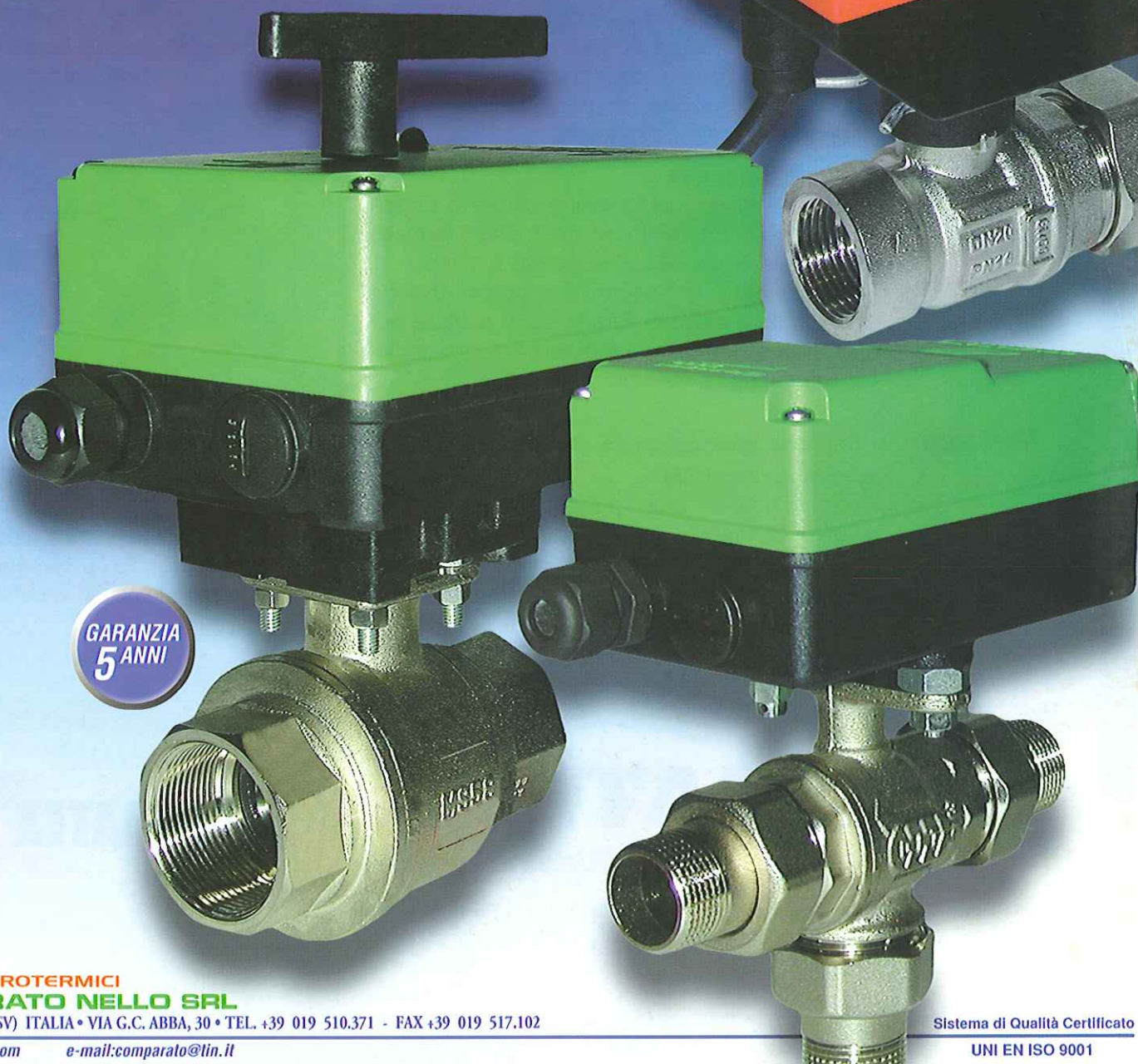
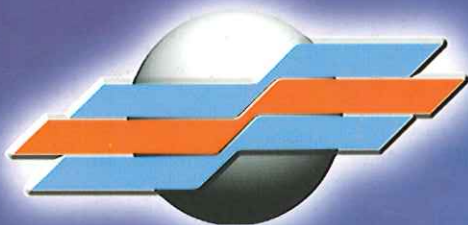
Via Cavour 42/a - 13894 Gaglianico (BI) - Tel. 015 2544394 r.a. - Fax 015 2544374
info@acquatec.com

PNEUMATEX 

**SINTESI
DIAMANT
UNIVERSAL**

**SONO LE VALVOLE DI ZONA
COMPARATO
SU CUI PUNTARE CON SICUREZZA.**

Presenti a:
MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT
MILANO - 2/6 MARZO 2004



GARANZIA
5 ANNI

**SISTEMI IDROTERMICI
COMPARATO NELLO SRL**

17043 CARCARE (SV) ITALIA • VIA G.C. ABBA, 30 • TEL. +39 019 510.371 - FAX +39 019 517.102

www.comparato.com e-mail:comparato@tin.it

Sistema di Qualità Certificato

UNI EN ISO 9001