

PROGETTO 2000

NUMERO 21

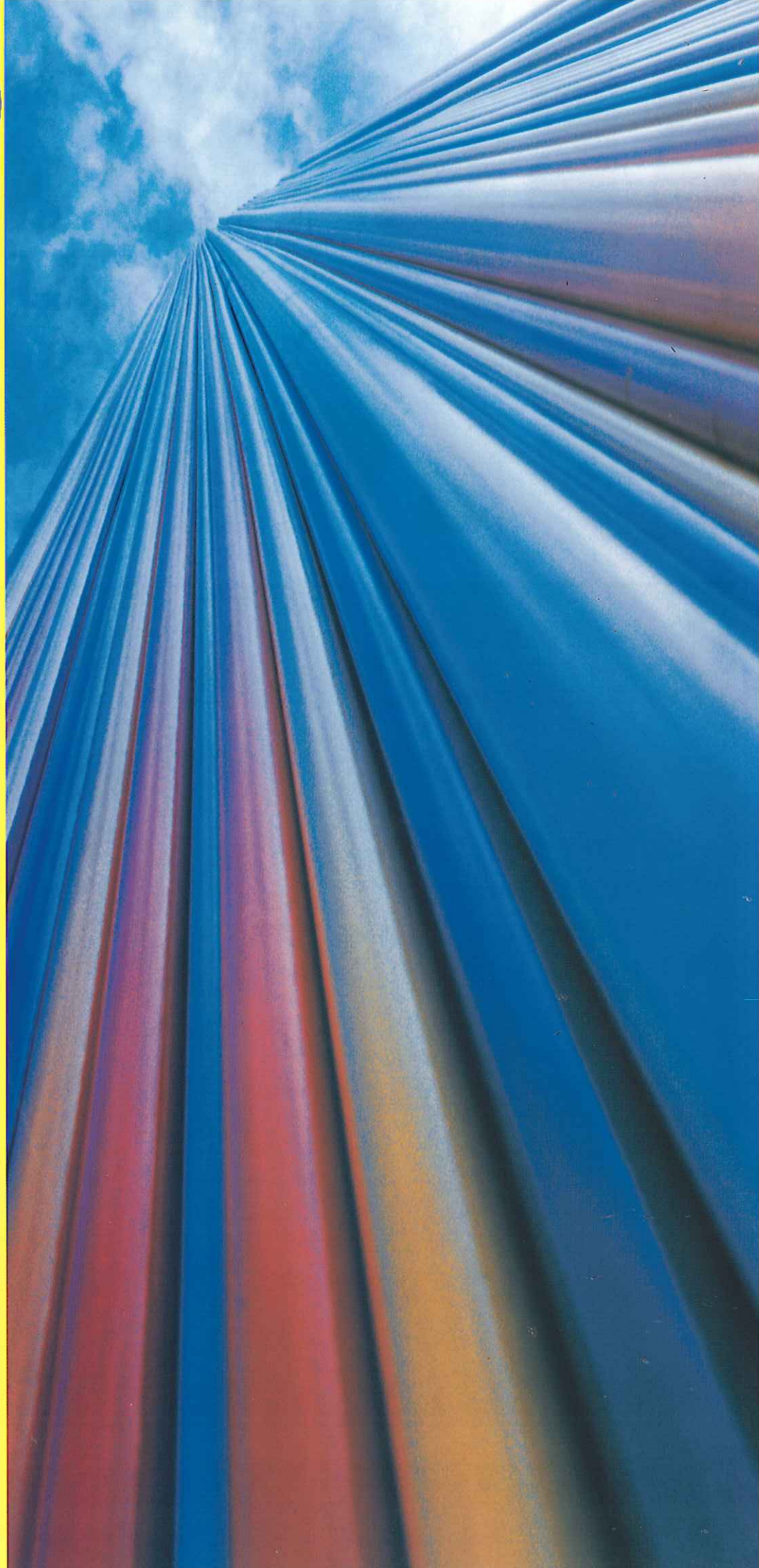
**SPECIALE 33^a
MOSTRA CONVEGNO
EXPOCOMFORT
Milano 5 - 9 Marzo 2002**

Progettazione

**DIMENSIONAMENTO
DEI MODERNI IMPIANTI
AUTONOMI**

Normativa

UNO SGUARDO SU . . .



UNICO



SICUREZZA SENZA COMPROMESSI

**UNICO, l'idrante soprasuolo
a colonna in ghisa
concepito e realizzato
secondo le norme UNI**

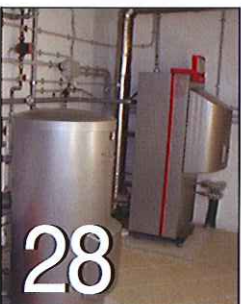
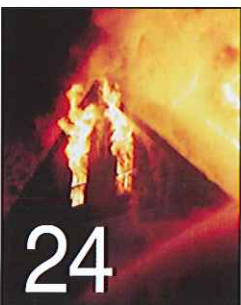
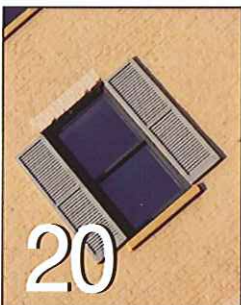
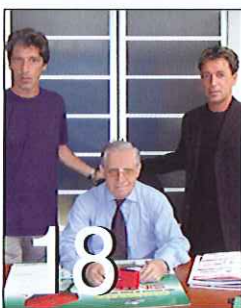
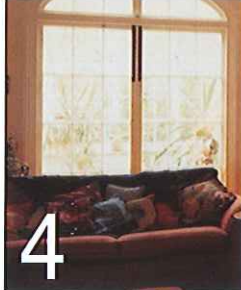
- **Dispositivo brevettato
di bloccaggio al suolo**
- **Dimensioni e spessore
secondo le norme UNI 9485**
- **Sbocchi in ottone dimensionati
secondo le norme UNI 810**
- **Dispositivo di manovra
e organo di tenuta in bronzo**

 **Rigamonti**
ghisa

Via Circonvallazione, 9
13018 VALDUGGIA (VC)
Tel. e Fax (0163) 47534

SOMMARIO

- 4 I moderni impianti autonomi di Franco Soma
- 18 Abbiamo incontrato . . . a cura della Redazione
- 20 Uno sguardo su ... a cura della Redazione
- 22 Le aziende informano: ICI CALDAIE S.p.A.
- 24 Progettazione antincendio di Renato Orlandini
- 28 Nuova Linea L 46 di Renato Orlandini - Paola Soma



PROGETTO 2000 P

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:
Luca Berra, Gualtiero Bussi, Cento Pietro,
Alessandra Cristallo, Barbara Cristallo, Sergio
Delogu, Italo Delsale, Alessia Guzzo, Renato
Orlandini, Gabriele Satriano, Franco Soma, Paola
Soma.

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

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

Tiratura media:
22.000 copie. Invio gratuito a professionisti, instal-
latori, 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. L'indirizzo di spedizione, che fa parte della
Banca Dati della EDILCLIMA S.r.l., sarà utilizzato
per l'invio della rivista, come pure per comunica-
zioni di carattere tecnico o per promozioni com-
merciali.

Comunichiamo che, ai sensi della legge 675/96, è
suo diritto richiedere la cessazione dell'invio, la
cancellazione e/o l'aggiornamento dei dati in
nostro possesso.

Dicembre 2001 n. 21



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

PROGRAMMI A 360° PER LA PROGETTAZIONE TERMOTECNICA ED ANTINCENDIO

I PRIMI, I PIÙ PROFESSIONALI, I PIÙ COMPLETI

- EDIFICIO INVERNALE (Legge 10/91)
- EDIFICIO ESTIVO
- INPUT GRAFICO
- IMPIANTI TERMICI - APPARECCHI E TUBAZIONI
- CANALI D'ARIA

- 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 **NOVITÀ**
- RIVELATORI DI INCENDIO **NOVITÀ**

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

NUOVA LINEA L46

- DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (Legge 46/90)
- SCHEMI DI IMPIANTO (Legge 46/90)
- DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI DEL GAS (LT)
- APERTURE DI VENTILAZIONE (UNI 7129)
- RELAZIONE IMPIANTO A GAS (UNI 7129)
- DIMENSIONAMENTO CAMINI (LT)
- ALTEZZA SBOCCO COMIGNOLI E TERMINALI (UNI 7129)
- SCELTA SCARICO A PARETE O A TETTO (DPR 412/93)
- VERIFICHE DI CANNE FUMARIE ESISTENTI (UNI 10845)
- ARCHIVIO E LIBRETTI DELLE CENTRALI TERMICHE (DPR 412/93)

PERCHÉ SCEGLIERE EDILCLIMA

- PROGRAMMI FATTI DA TERMOTECNICI PER TERMOTECNICI
- NESSUN CANONE FISSO DI ASSISTENZA E MANUTENZIONE
- COSTANTE AGGIORNAMENTO ALLA NORMATIVA
- PROFESSIONALITÀ, AFFIDABILITÀ E SEMPLICITÀ D'USO
- OLTRE 20 ANNI DI PRESENZA SUL MERCATO SONO GARANZIA DI CONTINUITÀ E SALVAGUARDIA DELL'INVESTIMENTO



www.edilclima.it

Sul sito internet della EDILCLIMA potete trovare tutte le informazioni riguardanti i programmi di calcolo (descrizioni, dimostrativi, prezzi e modalità per effettuare l'ordine), gli aggiornamenti per i clienti ed i servizi offerti (consulenza, incontri tecnici e pubblicazioni).

Il sito è stato recentemente rinnovato per offrire nuove ed interessanti funzioni ai progettisti di impianti termotecnici ed antincendio.

FORUM

Nell'ambito del forum vengono trattati argomenti di attualità che riguardano il settore termotecnico e della sicurezza.

NOVITÀ NORMATIVE

Vengono tempestivamente segnalate le ultime novità dalla Gazzetta Ufficiale, dai Ministeri e dagli enti normatori.

GUIDE NORMATIVE

È possibile scaricare le ultime versioni delle guide normative secondo Legge 46/90 e Legge 10/91 e le procedure operative per l'esercizio e la manutenzione degli impianti secondo DPR 412/93 e DPR 551/99.

PROGRAMMI GRATUITI

È possibile scaricare un programma gratuito per il calcolo delle Tariffe Vigili del Fuoco ed un foglio elettronico per il calcolo della quota di ammortamento per gli interventi di risparmio energetico.



P2000_21

INVIANDO IL PRESENTE TAGLIANDO COMPILATO VIA POSTA O VIA FAX (0322.841860) POTRÀ RICEVERE GRATUITAMENTE LA VERSIONE AGGIORNATA DEL CD DEMO CONTENENTE I DIMOSTRATIVI DEI PROGRAMMI, LE GUIDE NORMATIVE SECONDO LEGGE 10/91, LEGGE 46/90, DPR 551/99 E UNA SERIE DI DOMANDE/RISPOSTE SU ARGOMENTI DI ATTUALITÀ CHE RIGUARDANO IL SETTORE TERMOTECNICO E DELLA SICUREZZA.

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.

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



I MODERNI IMPIANTI AUTONOMI

I moderni impianti autonomi con produzione centralizzata del calore: criteri di dimensionamento - Il Parte

Franco Soma

Sui precedenti numeri di "Progetto 2000" abbiamo presentato i vantaggi dei moderni impianti autonomi con produzione centralizzata del calore, di cui abbiamo parlato anche in alcuni Convegni.

Sul n. 12 abbiamo esaminato la pos-

sibilità di centralizzazione della combustione degli impianti unifamiliari a gas con problemi di sicurezza.

Sul n. 14 abbiamo parlato delle quattro caratteristiche essenziali ed irrinunciabili degli impianti di benessere e della necessità di conferirle a tutti gli impianti, nuovi ed esistenti, indicandone le possibili modalità.

Sul n. 18 abbiamo trattato un po' di teoria, evidenziando come il calcolo di dimensionamento degli impianti sia un calcolo convenzionale; per cui l'impiego delle nuove tecnologie richiede la verifica dei parametri di funzionamento reali per massimizzare i rendimenti.

Veniva anche fornito un esempio di applicazione di tali teorie ad un

intervento di risparmio energetico su un impianto esistente.

L'argomento ha destato notevole interesse fra i colleghi progettisti, che ci hanno però richiesto di fornire maggiori informazioni sull'impostazione del progetto, come d'altra parte sembrava lecito aspettarsi dall'articolo pubblicato sul numero 18, presentato come I parte.

Cerchiamo quindi di assolvere al nostro compito, pubblicando un secondo esempio commentato, che si riferisce alla progettazione di un nuovo impianto.

Lo facciamo dopo aver verificato sul campo l'attendibilità delle teorie presentate, mediante verifica della corrispondenza fra dati teorici e risultati effettivamente ottenuti.

2° ESEMPIO DI CALCOLO COMMENTATO

TIPOLOGIA DI EDIFICIO E DI IMPIANTO

L'edificio da riscaldare è una palazzina da 8 appartamenti ubicata in provincia di Milano, termicamente isolata con le modalità previste dalla legge 10/91 (vedi Fig. n. 1a e 1b).

In seguito ad accordi con il committente e con l'installatore da lui contattato, sono state effettuate le seguenti scelte:

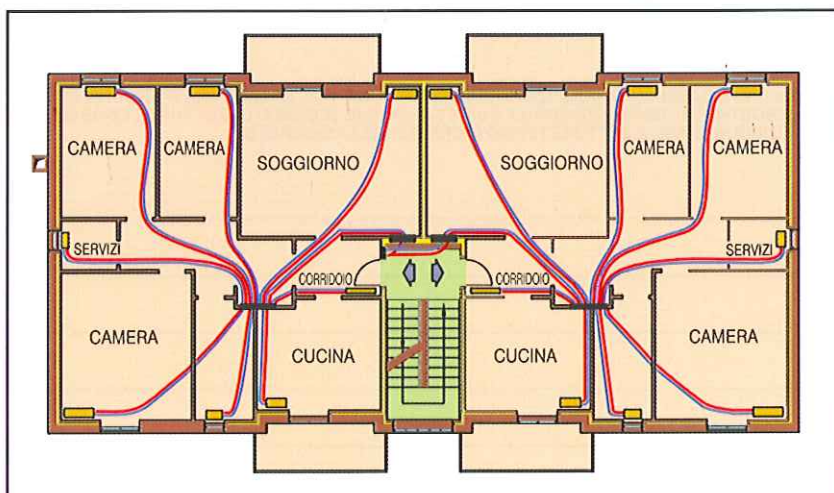


Fig. n. 1a: Planimetria con distribuzione orizzontale.

- impianto di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria a gestione autonoma mediante contabilizzazione del calore e dell'acqua calda sanitaria e produzione centralizzata del calore;
- sistema di emissione con corpi scaldanti in ghisa a piastra dimensionati per una temperatura di alimentazione dell'acqua di 70 °C e con una differenza di temperatura di 20 °C (dati nominali);
- regolazione termostatica per singolo ambiente con termostato ambiente di zona con funzione di massima e minima. Per la regolazione termostatica viene scelta la banda proporzionale non superiore a 0,5 °C (1);
- distribuzione con doppio montante nel vano scale, cassette di distribuzione di zona (tipo CONTER - COMPARATO) con contabilizzazione del calore e dell'acqua sanitaria (calda e fredda) e collettori interni agli appartamenti (vedi Fig. n. 2c);
- tubazioni dell'impianto di riscaldamento in rame e tubazioni dell'acqua calda sanitaria e relativo ricircolo in polietilene. Per l'alimentazione dei corpi scaldanti si decide di utilizzare due diametri di tubazione: il diametro 12x1 con valvole da 3/8" per potenze fino a 800 W, ed il diametro 14x1 con valvole da 1/2" per potenze superiori (2);
- produzione del calore mediante generatore di calore a condensazione preposto anche alla produzione dell'acqua calda sanitaria con accumulatore (tipo Vitocell-V 100 da 500 litri) e valvola deviatrice di precedenza boiler (tipo UNIVERSAL 2000 - COMPARATO) (vedi Fig. n. 2a).

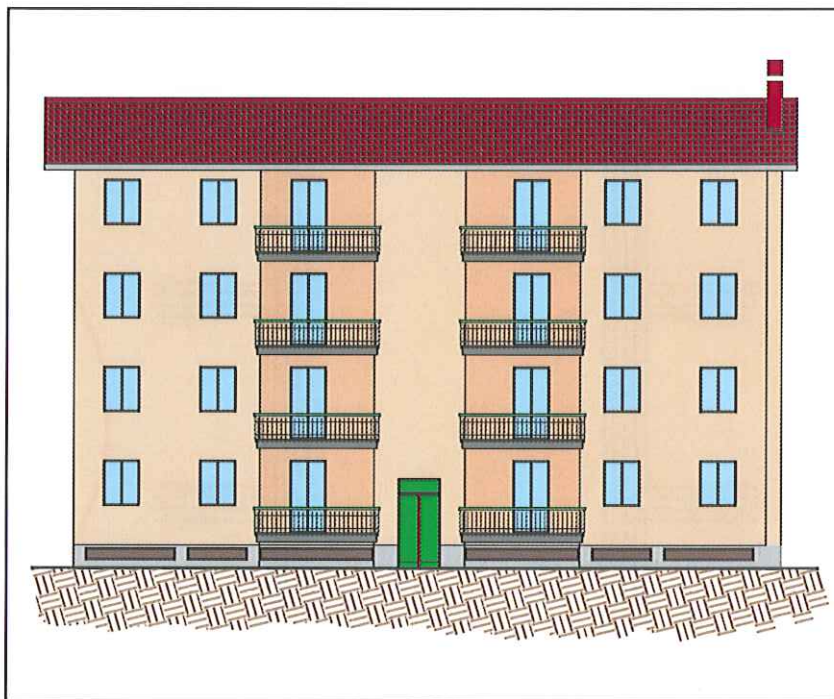


Fig. n. 1b: Prospetto dell'edificio utilizzato per l'esempio.

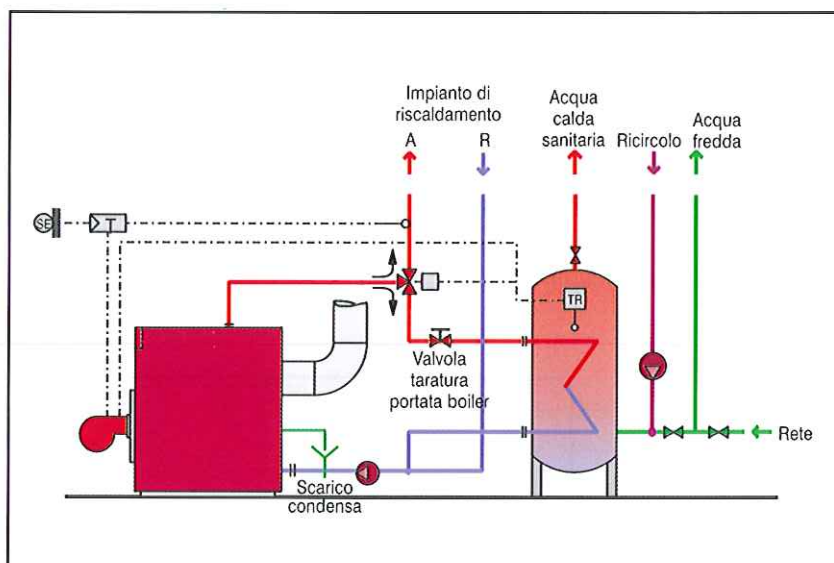


Fig. n. 2a: Schema di principio della centrale termica.

NOTE

- (1) I produttori di valvole termostatiche forniscono generalmente il grafico o comunque la caratteristica di portata in funzione delle perdite di carico per tre condizioni di precisione di regolazione: con banda proporzionale di 0,5, 1 oppure 2 °C. Si consiglia di dimensionare i corpi scaldanti con le portate nominali che competono alla banda proporzionale di 0,5 °C per una regolazione accurata della temperatura ambiente.
- (2) Utilizzando valvole termostatiche, il bilanciamento dei circuiti è operato quasi esclusivamente dalle valvole stesse, che provvedono automaticamente ad introdurre la necessaria perdita di carico. Il diametro delle tubazioni di alimentazione dei corpi scaldanti (fra collettore e corpo scaldante) ha quindi scarsa influenza. Alcuni installatori preferiscono utilizzare un solo diametro, per esempio il 14x1 con valvole da 1/2" per avere in cantiere un solo rotolo di tubo ed un solo tipo di valvole; altri preferiscono differenziare i diametri. La scelta riguarda quindi solo aspetti di praticità e costo: sotto l'aspetto fluidodinamico non vi è praticamente differenza.

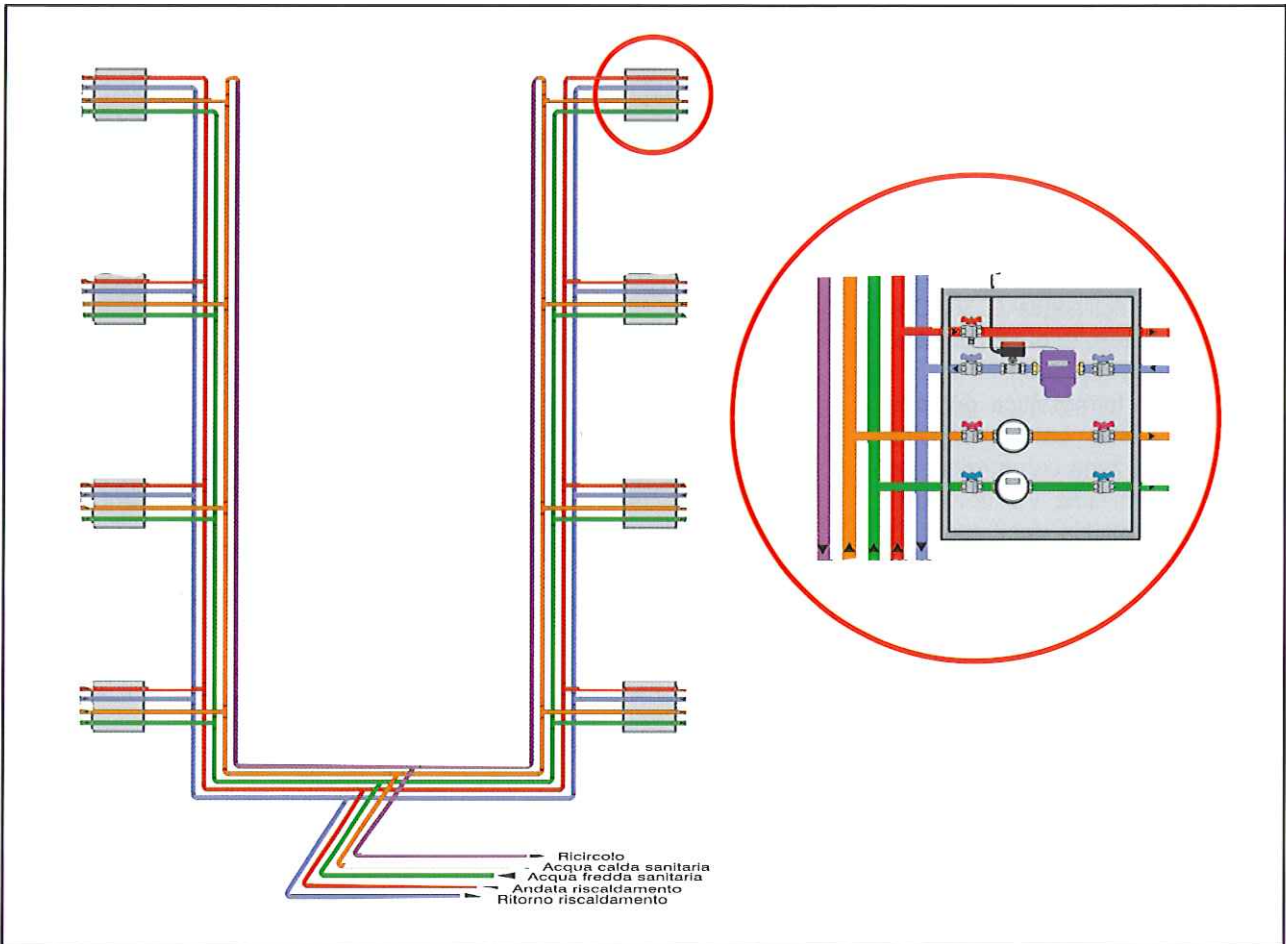


Fig. n. 2b: Montanti di distribuzione verticale e particolare del modulo di derivazione e contabilizzazione di zona CONTER (Produzione: Comparato Nello S.r.l. - Carcare - SV).

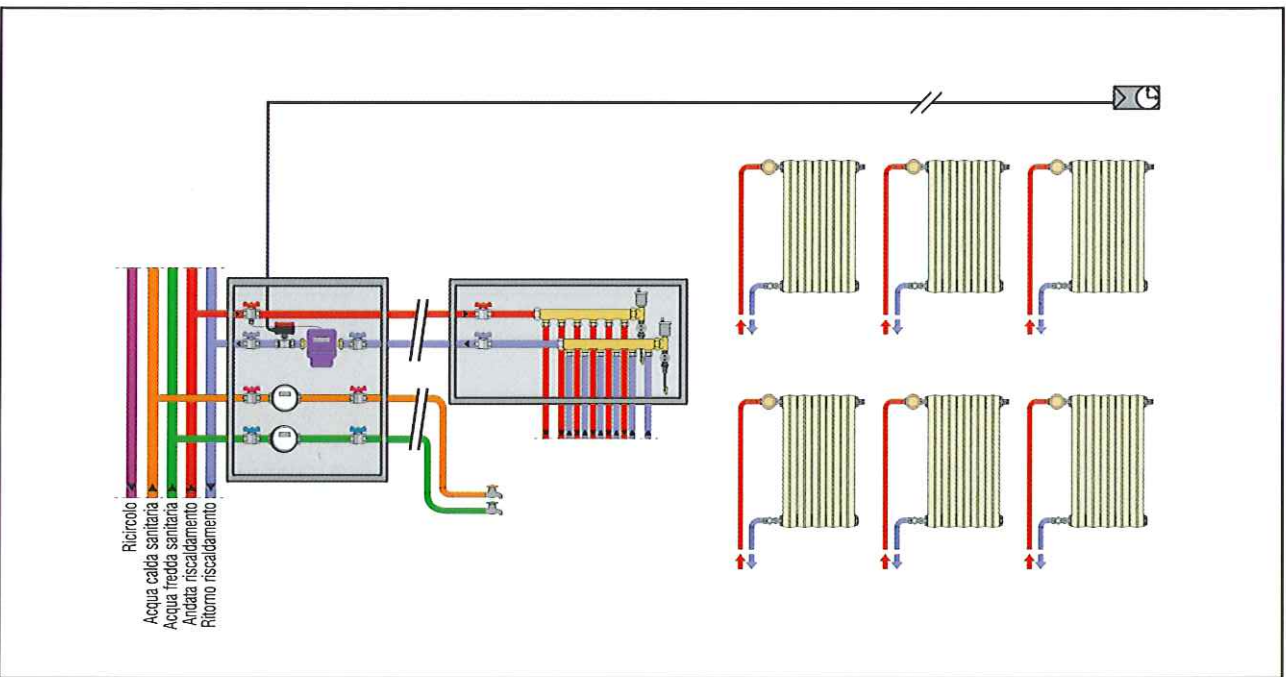


Fig. n. 2c: Particolare del modulo CONTER (contenente: valvole di zona, contatore di calore, contatori volumetrici di acqua calda e fredda, intercettazioni), del collettore di distribuzione, dei corpi scaldanti con valvole termostatiche e del termostato ambiente di massima e minima.

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO - PARTE CONVENZIONALE

Il dimensionamento dell'impianto ha inizio con il calcolo dei carichi termici dei singoli locali. La norma utilizzata è il prEN 12831 (3).

Il programma di calcolo utilizzato è EC 501 "Edificio Invernale" della Edilclima S.r.l.

I risultati forniti dal calcolo dei carichi termici sono risultati i seguenti:

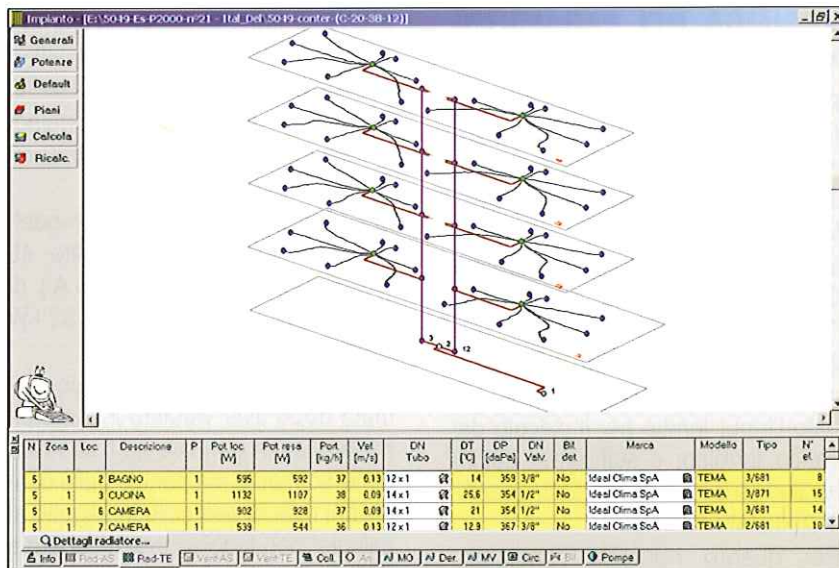
- carico termico dell'edificio con vicini presenti: 42.444 W, contro un carico termico massimo ammesso dalla legge di 54.166 W, grazie ad un buon isolamento termico dell'edificio;

- somma dei carichi termici dei singoli ambienti con vicini assenti: 48.802 W, con un modesto aumento della potenza dei corpi scaldanti.

Si noti che il carico termico dell'edificio non potrà però superare quello fornito dal calcolo "vicini presenti", ma che la rete di distribuzione ed i singoli corpi scaldanti dovranno essere dimensionati per le potenze occorrenti con "vicini assenti", in quanto questa condizione potrà verificarsi.

Note le potenze dei singoli corpi scaldanti, il progetto prosegue con il tracciamento dello schema di distribuzione e con il posizionamento nelle piante dei collettori e dei corpi scaldanti.

Si passa quindi al computer per il



dimensionamento della rete e dei corpi scaldanti.

Le scelte di progetto sopra enunciate determinano:

- il dimensionamento delle tubazioni di distribuzione, che risultano abbastanza snelle: montanti alla partenza diametro 28x1 mm e circuito caldaia diametro 35x1 mm (contenuto d'acqua dell'impianto: 836 litri, di cui 688 litri nei corpi scaldanti);

- la definizione delle caratteristiche di portata e prevalenza che dovranno essere fornite dalla pompa di circolazione e le condizioni di lavoro delle valvole termostatiche:

- portata nominale 2.098 kg/h;
- prevalenza 1.672 daPa;

- differenza di pressione fra monte e valle dell'otturatore delle valvole termostatiche circa 300 daPa;
- la potenza nominale dei singoli corpi scaldanti e la loro potenza complessiva, che risulta pari a 71.838 W UNI EN 442;
- le stampe riassuntive, che forniscono al progettista ogni dettaglio sul calcolo, oltre che l'elenco dei materiali occorrenti.

I dati convenzionali di progetto sono serviti quindi a dimensionare l'impianto e tutti i suoi componenti.

Occorre ora definire le modalità di esercizio e verificare le condizioni reali di funzionamento al fine di ottimizzare i rendimenti e la qualità della regolazione.

NOTA

(3) Abbiamo utilizzato questa norma europea, non ancora formalmente in vigore in quanto attualmente al voto formale, per iniziare a familiarizzare con un importante documento che è destinato a sostituire a breve termine la norma UNI 7357 ormai obsoleta.

I risultati ottenibili con l'applicazione di questa norma sono molto simili a quelli ottenuti con l'applicazione della norma UNI 7357.

La principale differenza rispetto a quest'ultima norma, nata quando ancora non si parlava di autonomia, è che la norma Europea tiene conto della possibilità che i vicini siano assenti e che quindi vi siano delle dispersioni verso gli appartamenti non occupati. Si tratta di un calcolo semiprobabilistico che considera ogni appartamento confinante alla temperatura che si instaurerebbe, con le condizioni climatiche di progetto, se questo fosse l'unico appartamento non riscaldato nell'edificio.

Queste esigenze sono associate al concetto di autonomia. Se gli appartamenti hanno gestione autonoma, non si può escludere che uno o più utenti possano spegnere il proprio impianto. I corpi scaldanti devono pertanto essere dimensionati per poter far fronte ad una tale eventualità.

Da questo tipo di dimensionamento discende però una ulteriore esigenza: quella della regolazione per singolo ambiente. Perché il corpo scaldante possa adattare la sua emissione a dispersioni che possono variare in relazione al comportamento variabile degli altri utenti, deve essere dotato di una adeguata regolazione termostatica.

VERIFICA DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Per la verifica dei parametri reali di funzionamento occorre effettuare preliminarmente il calcolo del fabbisogno di energia secondo la norma UNI EN 832.

Si utilizza allo scopo il programma EC 501 avvalendosi dell'opzione "calcolo del CCR".

Si tratta di un compito agevole in quanto il programma utilizza già tutto l'input fornito per il calcolo del carico termico; è sufficiente quindi aggiungere solo alcuni dati, specifici di questo calcolo.

Per quanto riguarda l'impianto, occorre definire anche il modello e la potenza del generatore, tenendo conto che è prevista anche la produzione ad accumulo dell'acqua calda sanitaria.

Calcolando un accumulo di circa 60 litri per appartamento, si può prevedere, per la produzione dell'acqua calda sanitaria, una potenza di circa

2 kW per appartamento, aggiuntiva rispetto ai 42 kW risultanti dal calcolo convenzionale per riscaldamento. Orientativamente occorrerà quindi un generatore da $42.444 + 2.000 \times 8 = 58,4$ kW utili.

Si adotta provvisoriamente il modello a condensazione Monolite 45 (Produzione ICI CALDAIE S.p.A.) di potenza utile nominale pari a 52 kW (portata termica 54 kW).

La scelta sarà se del caso confermata dopo aver valutato il suo carico termico in gennaio ed il suo rendimento medio stagionale nelle condizioni reali di esercizio in seguito al calcolo del fabbisogno di energia primaria.

Si esegue quindi il calcolo del "CCR" (Consumo Convenzionale di Riferimento) e si stampa il "Calcolo del Fabbisogno di Energia Primaria".

Un primo sguardo alla tabella dei carichi termici e dei rendimenti, sotto riportata, ci consente di confermare il generatore prescelto sulla

base delle seguenti considerazioni:

- un carico termico medio mensile pari a 0,36 in gennaio è un po' basso, ma accettabile in considerazione del tipo di generatore, poco sensibile al sovradimensionamento. L'ampio margine disponibile consente d'altra parte di superare qualsiasi punta o condizione eccezionale;
- un rendimento di produzione medio annuale per riscaldamento pari a 100,5 % è già buono e probabilmente migliorabile studiando meglio le condizioni di esercizio con le elaborazioni che saranno di seguito eseguite.

Esaminiamo ora la tabella dei fabbisogni medi mensili di energia per riscaldamento riportata a pagina 9.

Dalla tabella si desume che nel mese più freddo (gennaio) il generatore dovrà produrre 38.631 MJ per il solo riscaldamento (50.757 MJ se si considera anche la produzione di acqua calda sanitaria).

Mese	Q _s (MJ)	CP	P' _f %	P' _d %	P' _{fb} %	FC	η _c %	η _p %	η _{gen} %
Gennaio	50.553	0,36	-2,22	0,20	0,09	0,36	99,0	100,4	101,5
Febbraio	39.032	0,28	-2,70	0,18	0,08	0,28	99,0	100,5	101,9
Marzo	19.638	0,14	-3,66	0,14	0,07	0,14	99,0	99,0	102,3
Aprile	12.389	0,09	-3,43	0,12	0,06	0,09	0,00	97,9	101,5
Maggio	12.413	0,09	-2,99	0,10	0,05	0,09	0,00	97,7	101,3
Giugno	12.440	0,09	-2,48	0,09	0,04	0,09	0,00	97,5	101,1
Luglio	12.455	0,09	-2,18	0,08	0,04	0,09	0,00	97,4	100,9
Agosto	12.449	0,09	-2,30	0,08	0,04	0,09	0,00	97,4	101,0
Settembre	12.427	0,09	-2,71	0,09	0,04	0,09	0,00	97,6	101,2
Ottobre	14.082	0,10	-3,62	0,12	0,06	0,10	99,0	98,6	101,8
Novembre	31.251	0,23	-3,37	0,15	0,07	0,23	99,0	100,8	102,5
Dicembre	46.970	0,34	-2,47	0,18	0,09	0,34	99,0	100,6	101,8

Simbologia

Q_s energia primaria mensile richiesta dal generatore (Q_{s risc.} + Q_{s sanit.} + Q_{s altri});

CP fattore di carico utile;

P'_f perdite termiche percentuali al camino a bruciatore funzionante;

P'_d perdite termiche percentuali verso l'ambiente attraverso l'involucro;

P'_{fb} perdite termiche percentuali al camino a bruciatore spento;

FC fattore di carico al focolare;

η_c rendimento di regolazione medio mensile;

η_p rendimento di produzione medio mensile (compresa energia elettrica);

η_{gen} rendimento medio mensile del generatore.

η_{p,s} = Q_{p,s} / Q_s = Rendimento di produzione medio annuale per riscaldamento: **100,5%**

Consumi **7.880** m³ std /a di metano

817 kWh /a di energia elettrica

Mese	Giorni	Q _l (MJ)	Q _g (MJ)	η _{uti} %	Q _h (MJ)	f _{int}	Q _{hvs,c} (MJ)	η _{ced} %	Q _{p(risc)} (MJ)	Q _{p(san)} (MJ)	Q _{p(altri)} (MJ)	Q _{p(tot)} (MJ)
Gennaio	30,44	54.416	15.581	100,0	38.835	1,00	34.952	90,5	38.631	12.126	0	50.757
Febbraio	30,44	46.983	19.794	99,7	27.239	1,00	24.515	90,5	27.096	12.126	0	39.222
Marzo	28,71	30.689	24.371	94,0	7.518	1,00	6.766	90,5	7.478	12.126	0	19.604
Aprile	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	12.126	0	12.126
Maggio	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	12.126	0	12.126
Giugno	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	12.126	0	12.126
Luglio	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	12.126	0	12.126
Agosto	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	12.126	0	12.126
Settembre	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	12.126	0	12.126
Ottobre	12,85	9.747	8.795	90,1	1.766	1,00	1.589	90,5	1.757	12.126	0	13.883
Novembre	30,44	35.980	16.552	99,6	19.486	1,00	17.537	90,5	19.383	12.126	0	31.509
Dicembre	30,44	50.254	19.955	100,0	35.299	1,00	31.769	90,5	35.113	12.126	0	47.239

Simbologia

Q_l perdite di calore dell'edificio;
 Q_g apporti gratuiti (solari ed interni);
 η_{uti} fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti (UNI EN 832);
 Q_h fabbisogno energetico utile mensile in funzionamento continuo per riscaldamento ambienti;
 Q_{hvs,c} fabbisogno energetico utile mensile per riscaldamento ambienti, in funzionamento non continuo e/o in presenza di contabilizzazione;
 f_{int} fattore di intermittenza;

η_{ced} prodotto dei rendimenti di emissione, regolazione e distribuzione;
 Q_{p(risc)} energia termica mensile fornita dal sistema di produzione per riscaldamento;
 Q_{p(san)} energia termica mensile fornita dal sistema di produzione per acqua sanitaria;
 Q_{p(altri)} energia termica mensile fornita dal sistema di produzione per altri usi;
 Q_{p(tot)} energia termica mensile totale fornita dal sistema di produzione Q_{p(risc)} + Q_{p(sanit)} + Q_{p(altri)}.

Mantenendo il generatore in servizio continuo, condizione necessaria per ottenere rendimenti elevati con un generatore a condensazione, le potenze medie erogate dal generatore saranno (formula 1 di pagina 12) (4):

$$\Phi_{m(risc)} = Q_{p(risc)} / t_p = \frac{38.631 \cdot 10^6}{(30,44 \times 24 \cdot 3.600)} = 14.689 \text{ W}$$

$$\Phi_{p(tot)} = Q_{p(tot)} / t_p = \frac{50.757 \cdot 10^6}{(30,44 \cdot 24 \cdot 3.600)} = 19.299 \text{ W}$$

La temperatura media (fra ingresso ed uscita) alla quale dovranno essere alimentati i radiatori perché possano erogare la quantità di energia necessaria per il riscaldamento degli ambienti nel mese più freddo (gennaio) sarà (formula 2 di pag. 12):

$$t_{mgen} = t_a + (\Phi_m / \Phi_n)^{1/n} \cdot \Delta t_n = 20 + \left(\frac{14.689}{79.021} \right)^{(1/1,3)} \cdot 50 = 33,7 \text{ °C} \quad (5)$$

Con le portate calcolate con il calcolo convenzionale si otterrebbe una

differenza di temperatura fra ingresso ed uscita, nel mese più freddo, pari a (formula 3 di pag. 12):

$$dt_r = \Phi_{mgen} \cdot 0,86 / G_p = \frac{14.689 \cdot 0,86}{2.098} = 6,02 \text{ °C}$$

Ne deriva una temperatura di mandata pari a (formula 4 di pag. 12):

$$t_{ma} = t_{mgen} + dt_r / 2 = 33,7 + \frac{6,02}{2} = 36,71 \text{ °C}$$

NOTE

(4) Le indicazioni relative alle formule si riferiscono a "Progetto 2000" n. 18.

(5) La potenza nominale UNI EN 442 dei corpi scaldanti installati, è stata aumentata del 10%, nella formula, per tenere conto del calore scambiato dalla rete di distribuzione, che contribuisce al riscaldamento degli ambienti.

Le verifiche sopra effettuate autorizzano alcune riflessioni:

1. Un impianto a radiatori correttamente dimensionato e correttamente gestito, senza interruzioni o riduzioni notturne, può essere alimentato con le stesse temperature con cui si alimentano gli impianti a pannelli radianti o addirittura a temperature più basse.
2. Un impianto a radiatori funziona correttamente anche con differenze di temperatura fra andata e ritorno piuttosto elevate, anche superiori a 20 °C.
3. Abbassando la portata d'acqua di un impianto a radiatori, aumenta la differenza di temperatura fra andata e ritorno. La sua temperatura media e quindi la sua emissione termica può rimanere invariata aumentando la temperatura di mandata.
4. Operando come indicato al precedente punto 3, l'impianto a radiatori diventa particolarmente indicato per l'uso di generatori a condensazione, che offrono rendimenti tanto più elevati quanto minore è la temperatura di ritorno (indipendentemente da quella di mandata).

I dati sopra calcolati potrebbero essere usati tal quali, in quanto perfettamente compatibili con un impianto a bassa temperatura e con il generatore a condensazione adottato.

Avendo però scelto la regolazione per singolo ambiente a mezzo di valvole termostatiche, ed in considerazione delle "riflessioni" sopra riportate, vale la pena di calcolare una temperatura di mandata superiore, che sia in grado di garantire alcuni vantaggi:

- migliore precisione nella regolazione termostatica (ulteriore riduzione della banda proporzionale);
- migliore rendimento di produzione del calore;
- riserva di potenza per far fronte a

possibili lunghi periodi di freddo eccezionale o a sbilanciamenti dell'impianto;

- riduzione della spesa di pompaggio;
- miglioramento dell'igiene ambientale (spostamento in alto della fascia calda del radiatore).

Al fine di assicurare una riserva di potenza del 50%, si decide di moltiplicare le potenze medie mensili per 1,5 e di calcolare, avvalendosi della formula 7 le temperature di mandata tali che le temperature di ritorno coincidano, in condizioni di carico medio, praticamente con la temperatura ambiente, per il massimo rendimento del generatore a condensazione (vedi tabella A).

Ne derivano le potenze e le portate

d'acqua riportate nella tabella B.

Per ottenere tali condizioni di funzionamento occorre solo impostare la centralina di regolazione in modo che la temperatura di mandata sia quella calcolata, in corrispondenza delle relative temperature medie mensili, come indicato nel grafico.

Le valvole termostatiche provvederanno al resto: ossia a limitare le portate affinché i corpi scaldanti garantiscano la resa dovuta, con una temperatura di ritorno praticamente pari alla temperatura ambiente.

Sul circuito primario dell'acqua sanitaria è opportuno installare una valvola per la taratura della portata al fine di assicurare la voluta temperatura di ritorno.

Tabella A

Mese	Giorni	Te (°C)	Q _{prisc.} (MJ)	Φ _m (W)	Φ _m x 1,5 (W)	T _m (°C)	Ta (°C)	Tr (°C)	dt (°C)
Ottobre	12,85	14,0	1.757	1.582	2.374	23,4	26,4	20,4	6
Novembre	30,44	7,9	19.383	7.370	11.055	31,0	41,5	20,5	21
Dicembre	30,44	3,1	35.113	13.351	20.026	37,4	53,5	20,5	33
Gennaio	30,44	1,7	38.631	14.689	22.033	38,7	56,2	21,2	35
Febbraio	30,44	4,2	27.096	10.303	15.454	34,3	48,5	20,5	28
Marzo	28,71	9,2	7.478	3.014	4.522	25,5	31,5	20,5	11

Tabella B

Mese	Φ _m (W)	dt (°C)	P (kg/h)
Ottobre	1.582	6	264
Novembre	7.370	21	351
Dicembre	13.351	33	405
Gennaio	14.689	35	420
Febbraio	10.303	28	370
Marzo	3.014	11	274
Boiler (t _a = 65 °C)	40.000	40	860

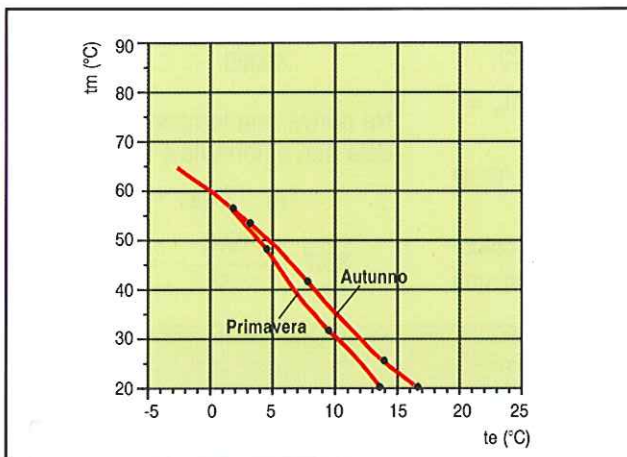


Fig. n. 3a: Curve di regolazione da impostare sulla centralina climatica.

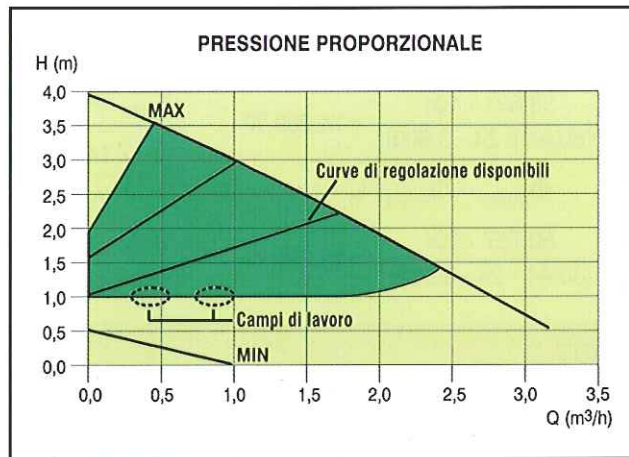


Fig. n. 3b: Caratteristiche della pompa utilizzata, con indicazione del campo di lavoro.

NOTA

E' interessante notare come una sola curva non sia in grado di fornire una regolazione corretta nel corso di tutta la stagione di riscaldamento. Nei diversi mesi gli apporti solari sono infatti variabili e forniscono un contributo diverso al riscaldamento degli ambienti.

Alcune centraline climatiche consentono di impostare la temperatura di mandata mese per mese e di eseguire quindi la regolazione corretta. In mancanza di questa caratteristica sarà necessario impostare la centralina con i valori autunnali, che prevedono, a parità di temperatura esterna, temperature di mandata più alte.

Rifacendo i calcoli con i nuovi dati si ottiene infatti, insieme ai vantaggi già enunciati, un miglioramento del rendimento di produzione medio stagionale, che raggiunge, per il riscaldamento, un valore del 104,6% (6)

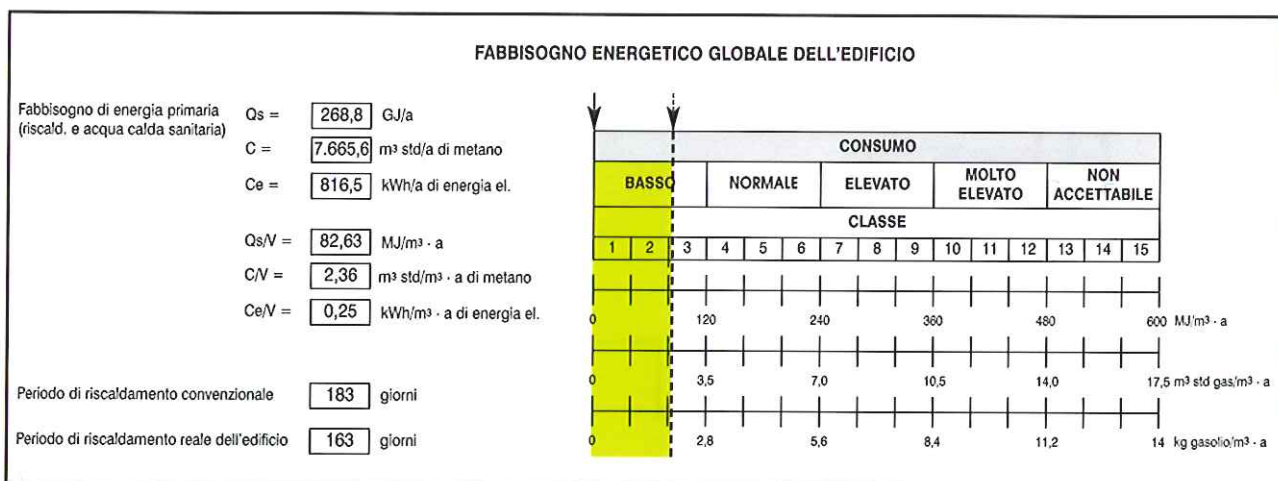
Si riporta un estratto delle stampe (fornite dal programma EC 500 della Edilclima S.r.l.), che consentono di verificare il comportamento reale del generatore e di prevedere i consumi futuri di combustibile e di

energia elettrica e, di seguito, l'estratto riassuntivo della certificazione energetica dello stabile dal quale si può desumere l'ottima classificazione dell'edificio.

Mese	Q _s (MJ)	CP	P' _f %	P' _d %	P' _{fbs} %	FC	η _c %	η _p %	η _{gen} %
Gennaio	48.052	0,36	-7,47	0,16	0,08	0,36	99,0	105,6	106,9
Febbraio	37.497	0,28	-6,84	0,15	0,07	0,28	99,0	104,6	106,1
Marzo	19.272	0,14	-5,63	0,14	0,06	0,14	99,0	101,7	104,3
Aprile	12.281	0,09	-4,38	0,12	0,06	0,09	--	98,7	102,4
Maggio	12.374	0,09	-3,33	0,10	0,05	0,09	--	98,0	101,6
Giugno	12.486	0,09	-2,08	0,09	0,04	0,09	--	97,1	100,7
Luglio	12.550	0,09	-1,38	0,08	0,04	0,09	--	96,6	100,1
Agosto	12.525	0,09	-1,65	0,08	0,04	0,09	--	96,8	100,3
Settembre	12.435	0,09	-2,65	0,09	0,04	0,09	--	97,5	101,1
Ottobre	13.922	0,10	-4,84	0,12	0,06	0,10	99,0	99,7	103,1
Novembre	30.507	0,23	-5,88	0,14	0,07	0,23	99,0	103,3	105,0
Dicembre	44.914	0,34	-7,11	0,16	0,08	0,34	99,0	105,2	106,5

$\eta_p = Q_p/Q_s =$ Rendimento di produzione medio annuale : 102,3%
 $\eta_{p,s} = Q_{p,s}/Q_s =$ Rendimento di produzione medio annuale per riscaldamento : 104,6%
 $\eta_{g,s} = Q_{hvs,s}/Q_s =$ Rendimento globale medio annuale per riscaldamento : 94,7%

Consumi **7.666** m³ std /a di metano
 817 kWh /a di energia elettrica



NOTA

(6) E' stato eseguito, per scrupolo, il calcolo dei rendimenti e dei consumi prevedendo un generatore di calore più piccolo, della stessa serie, di potenza al focolare pari a 35 kW. In termini di rendimenti e consumi i risultati sono praticamente coincidenti ed il carico termico medio nel mese di gennaio sale a 0,55. Il generatore più piccolo è quindi certamente adottabile in considerazione anche del suo costo minore (non richiede inoltre la pratica ISPESEL). Per contro, l'adozione del generatore da 54 kW offre maggiori garanzie in caso di condizioni climatiche eccezionali (in caso di elevata contemporaneità nell'uso di acqua calda sanitaria, la precedenza di questo servizio potrebbe sottrarre la produzione del calore al servizio riscaldamento per tempi tali da essere avvertiti dagli utenti). Scopo di queste considerazioni è tuttavia quello di evitare sovradimensionamenti esagerati, come a volte accade, basandosi solo sul calcolo dei carichi termici.

3° ESEMPIO DI CALCOLO COMMENTATO

L'impianto di cui al presente esempio è solo una variante di quello illustrato al punto precedente.

L'esempio si avvale dello stesso edificio, ma utilizza moduli di zona con produzione locale istantanea di acqua calda sanitaria.

Le varianti riguardano infatti i seguenti punti:

- distribuzione con doppio montante nel vano scale, moduli di distribuzione di zona (tipo DIATEC - COMPARATO) con produzione istantanea di acqua calda sanitaria e contabilizzazione diretta di entrambi i servizi: riscaldamento ed acqua sanitaria, con ulteriore contatore volumetrico per l'acqua fredda (vedi Fig. n. 4c);
- produzione del calore, per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, mediante generatore di calore a condensazione.

Segue la parte convenzionale del calcolo dei carichi termici, che non differisce da quello illustrato nell'esempio precedente (vedi pag. 9 e 10).

NUOVO SCHEMA DI DISTRIBUZIONE

I moduli di distribuzione "DIATECH" prevedono montanti di distribuzione a due tubi (per riscaldamento ed

acqua calda), oltre ad un terzo tubo per la distribuzione di acqua fredda.

Il ricircolo è assicurato da un by-pass di piccolo diametro collocato alla sommità dei montanti.

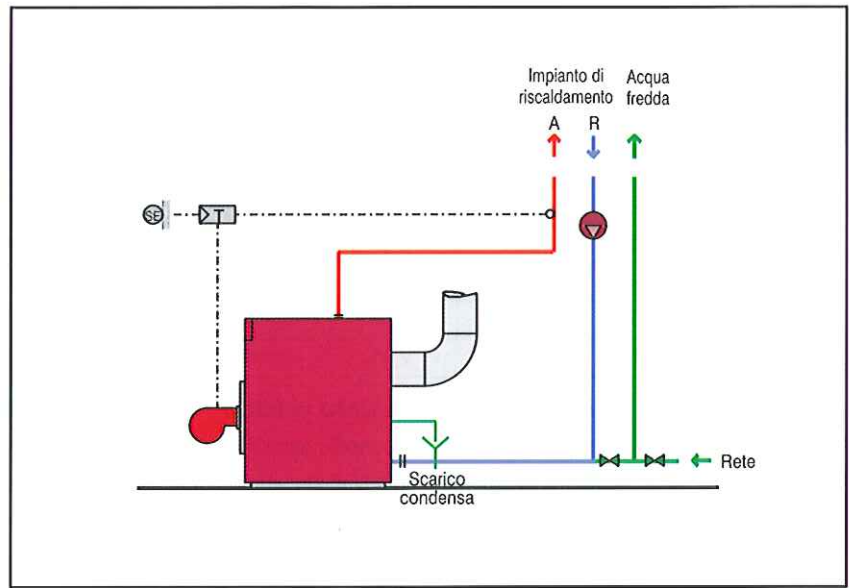


Fig. n. 4a: Schema di principio della centrale termica.

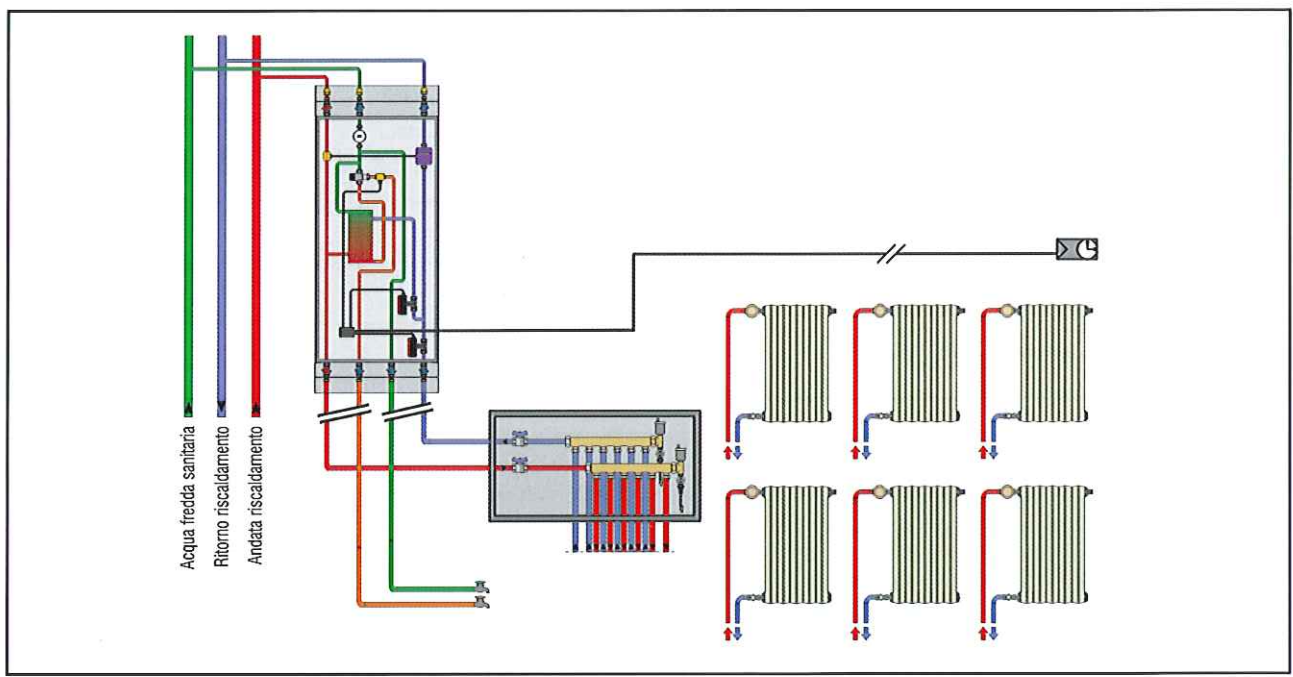


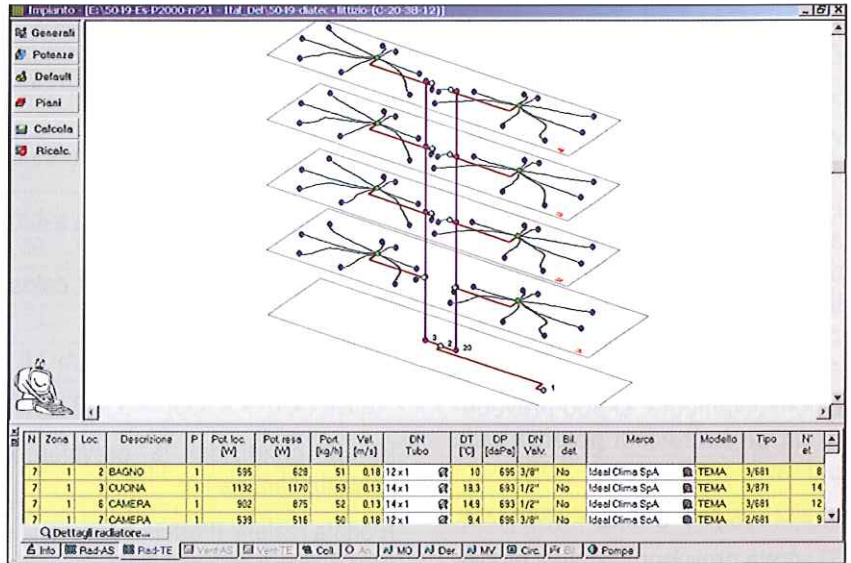
Fig. n. 4b: Particolare del modulo DIATEC (contenente: valvole di zona, contatore di calore, contatori volumetrici di acqua calda e fredda, intercettazioni), del collettore di distribuzione, dei corpi scaldanti con valvole termostatiche e del termostato ambiente di massima e minima.

Il dimensionamento della rete, che deve convogliare entrambi i carichi termici (riscaldamento e produzione di acqua sanitaria) può essere effettuato utilizzando il programma EC611 della Edilclima S.r.l.

Il calcolo convenzionale è molto simile a quello dell'esempio precedente per quanto riguarda il dimensionamento dei corpi scaldanti e delle relative tubazioni di adduzione.

L'unica differenza consiste nell'introduzione di un ulteriore nodo, appena dopo lo stacco della zona dal montante, attraverso il quale alimentare il primario dello scambiatore istantaneo con una potenza di 25 kW con alimentazione a 55 °C (si tratta di una scelta che privilegia il rendimento del generatore a condensazione in quanto lo scambiatore può erogare fino a 41 kW).

Il calcolo convenzionale che, per



l'acqua calda, tiene conto di una contemporaneità del 62%, determina il dimensionamento delle tubazioni e delle portate convenzionali, nonché della prevalenza richiesta:

- portata nominale 7.729 kg/h
 - prevalenza 2.048 daPa
- Per quanto riguarda i dati relativi ai corpi scaldanti, valgono quelli determinati con l'esempio precedente.

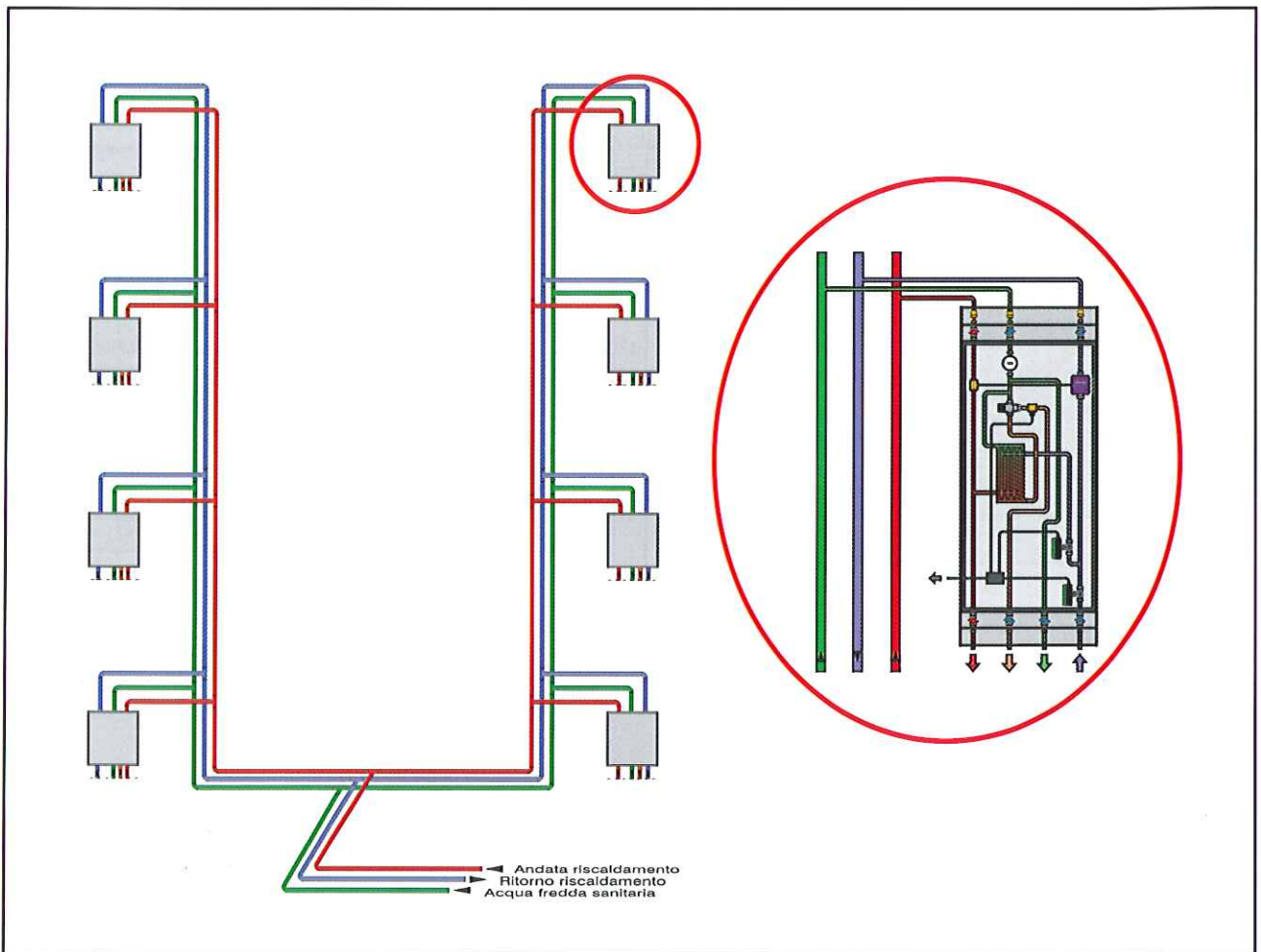


Fig. n. 4c: Montanti di distribuzione verticale e particolare del modulo di zona DIATECH (Produzione: Comparato Nello S.r.l. - Carcare - SV).

DALLA TECNOLOGIA I SISTEMI IDROTECNICI

per esempio...

FUTURA

PER LA TRASFORMAZIONE DI
IMPIANTI AUTONOMI A GAS
GIÀ ESISTENTI CON
PROBLEMI DI SICUREZZA.



VALVOLE MOTORIZZATE PER:

- IMPIANTI DI RISCALDAMENTO A ZONE
- IMPIANTI CHE UTILIZZANO ENERGIE ALTERNATIVE
- IMPIANTI DI AUTOMAZIONE IN GENERE



Sintesi



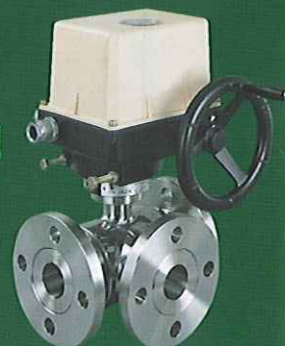
Universal 2vie



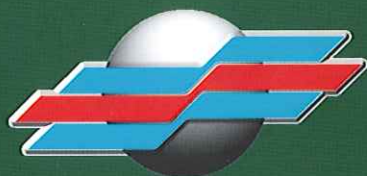
Diamant 2vie



Diamant 3vie



Universal



GIA **COMPARATO** RMICI **INNOVATIVI**

Diatech

I NUOVI IMPIANTI AUTONOMI **COMPARATO**
CON PRODUZIONE CENTRALIZZATA
DEL CALORE GARANTISCONO:

- SICUREZZA TOTALE
- AUTONOMIA GESTIONALE
- RISPARMIO ENERGETICO
- IGIENE AMBIENTALE



33° Mostra Convegno
Expocomfort
5-9 Marzo 2002 • Fiera Milano
Pad. 17/2 • Stand E 18



SISTEMI IDROTERMICI
COMPARATO NELLO SRL
17043 CARCAFÈ (SV) ITALIA VIA G.C. ABBA, 30
TEL. +39 019 510371 - FAX +39 019 517102

www.comparato.com

e-mail:comparato@tin.it

Azienda Certificata UNI EN ISO 9001



ABBIAMO INCONTRATO . . .

Intervista al sig. Nello Comparato, socio fondatore, amministratore unico e responsabile della produzione della Comparato Nello S.r.l.

A cura della redazione

La Comparato Nello S.r.l. produce sistemi idrotermici per impianti di riscaldamento a zone ed impianti industriali in genere; in particolare valvole a sfera e a farfalla motorizzate (usate anche per svariati impieghi).

Le abbiamo viste all'Expoclima di Parigi e all'ISH di Francoforte e le vedremo alla Mostra Convegno Expocomfort che si terrà a Milano dal 5 al 9 marzo 2002.

Abbiamo intervistato il sig. Nello Comparato, chiedendogli di spiegare meglio ai nostri lettori le ragioni di un successo che si concretizza da anni in una costante crescita in termini di qualità e di diffusione.

• **Se ben ricordiamo, sig. Comparato, lei viene dal settore dell'installazione degli impianti. Ci vuole chiarire come è nata l'unità produttiva, con quali scopi e con quali prodotti?**

Questa domanda mi permette di

spiegare quella che da sempre è stata la nostra filosofia, di cui vado tutt'ora orgoglioso.

La "DIT Comparato S.a.s." (questa era la prima ragione sociale) è nata nel 1968 per produrre alcuni componenti che l'evoluzione impiantistica richiedeva in modo imperativo e che non erano disponibili sul mercato. Mi riferisco in particolare all'esigenza di far evolvere gli impianti di riscaldamento che, all'epoca, erano solo del tipo a colonne montanti, verso schemi più razionali e flessibili che consentissero di ridurre le dispersioni energetiche e di rendere l'utente autonomo nella gestione dell'impianto al servizio della propria unità immobiliare.

Avevo individuato, nella distribuzione orizzontale, una soluzione in grado di conferire agli impianti le caratteristiche suddette. Tale soluzione è stata realizzata per mezzo degli "Eiettori DIASOL tipo Venturi", da me ideati e costruiti artigianalmente, secondo una tecnica innovativa prontamente brevettata.

La distribuzione orizzontale ha presto conquistato il mercato diffondendosi molto rapidamente e per far fronte alla crescente richiesta di eiettori da parte di altri installatori, è nata, in forma di unità produttiva, la "DIT Comparato S.a.s."

La realizzazione di questi impianti ha ben presto evidenziato l'esigenza di un nuovo prodotto: una valvola di zona adatta alla contabi-

lizzazione del calore, ovvero con l'assoluta assenza di trafile.

Nel 1973, in seguito a ricerche e prove molto accurate, è nata la prima valvola di zona "DIAMANT" a sfera, motorizzata, per impianti con contabilizzazione del calore.

A questo proposito vale la pena di ricordare come i prodotti siano stati frutto di notevoli studi e sperimentazioni.

"L'installatore Comparato", si era infatti dotato di un vero e proprio laboratorio gestito da tecnici universitari. Questo lungo lavoro preliminare ha costituito il patrimonio iniziale della "DIT Comparato S.a.s." ed ha consentito di fornire, oltre ai prodotti, anche accurate schede tecniche per il loro impiego, nonché un manuale tecnico sulla progettazione degli impianti a distribuzione orizzontale (*n.d.r.* "L'impianto monotubo con eiettori in ferro" - Ed. Termograph 1974), che ha costituito per molti anni un punto di riferimento nell'impiantistica.

• **Questa filosofia, basata su un'impostazione tecnica rigorosa e sul soddisfacimento dei bisogni del mercato, si è rivelata una strategia vincente che ha permesso all'azienda di raggiungere le attuali dimensioni, ma queste nuove dimensioni, consentono alla Comparato di tener fede all'impostazione iniziale?**

Sicuramente sì, in quanto i miei figli, che da tempo collaborano

con me (Roberto, in qualità di Direttore Commerciale per l'Italia e per l'Estero, e Paolo, in qualità di Responsabile per gli acquisti, Sistema di Qualità Aziendale e Reparto di Produzione), condividono e credono pienamente nell'impostazione da me conferita, a suo tempo, all'azienda.

È con loro e con l'apprezzamento dei nostri clienti, che la gamma dei prodotti per il riscaldamento si è via via ampliata con una serie completa di valvole di zona, di cassette di zona, contenenti tutti gli organi necessari per la regolazione e contabilizzazione del calore, fino ad arrivare ai nuovissimi moduli "DIATECH e FUTURA", necessari per la realizzazione dei moderni impianti autonomi con



combustione centralizzata, che rappresentano senza dubbio una tecnologia innovativa in grado di migliorare, con opportune tecniche di progetto, i quattro rendimenti dell'impianto.

- **Ci risulta però che la Comparato Nello S.r.l. sia nota sul mercato non solo per i prodotti utilizzati nel settore del riscaldamento.**

Si tratta di una decisione del mercato. Le nostre valvole di zona, nate per un'esigenza legata al riscaldamento, sono risultate così robuste ed affidabili da essere largamente utilizzate anche dall'industria (impianti di auto-

mazione, industria alimentare, enologica, chimica, ecc.).

Questa richiesta del mercato ci ha indotto ad ampliare la gamma di valvole motorizzate creando la serie "UNIVERSAL 2000", disponibile anche con attacco ISO 5211 ed impiegata in particolare negli impianti di irrigazione, negli acquedotti, negli impianti industriali in genere, con fluidi caldi o freddi, negli impianti di automazione, negli impianti che utilizzano energie alternative, ecc.

- **Quali punti di forza vanta la Comparato?**

Il nostro 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 della garanzia sui prodot-

ti, potenziamento dell'ufficio tecnico, della ricerca e dell'attività di laboratorio, avvalendoci anche di qualificate consulenze esterne a carattere continuativo.

- **Ci sembra quindi di capire che la Comparato Nello S.r.l. sia un'azienda da considerare ormai "arrivata".**

No, al contrario, noi siamo animati dallo stesso spirito dei primi anni e in quest'ottica sono stati di recente realizzati alcuni nuovi prodotti per soddisfare le esigenze specifiche di vari mercati e più precisamente "DIAMIX e UNIMIX"

che sono valvole regolatrici controllate, a microprocessore, idonee per la miscelazione di acqua sanitaria, riscaldamento a pavimento, ed ogni altro impiego che richieda una accurata regolazione. La gamma delle regolatrici è stata completata con i servocomandi proporzionali "DIAMANT PILOT" e "UNIVERSAL PILOT" che funzionano con pilotaggio standard 4-20 mA o 0-10 Volt.

Per quanto riguarda invece la produzione tradizionale, abbiamo ulteriormente ampliato la nostra gamma con la nuova valvola a sfera motorizzata "SINTESI", frutto di tutta la nostra esperienza.

In linea con i principi e la tradizionale filosofia aziendale, SINTESI è stata progettata e realizzata proprio per rispondere alle richieste ed alle esigenze della nostra clientela, ottenendo un prodotto che si distingue per la sua praticità di installazione e per le sue dimensioni ridotte, senza trascurare il suo eccezionale rapporto qualità/prezzo.



Siamo inoltre convinti che l'impiantistica di benessere richieda ancora notevoli miglioramenti per essere in linea con le esigenze attuali dell'utenza.

È in questo senso che stiamo lavorando: per offrire un sito internet che ci consenta una comunicazione più valida e diretta con i nostri clienti, per il potenziamento del laboratorio e della documentazione tecnica (schede e pubblicazioni), per l'ampliamento della gamma degli attuali prodotti e per lo studio di ulteriori prodotti innovativi atti a conferire un nuovo standard di qualità all'impiantistica abitativa, naturalmente in linea con la filosofia Comparato di sempre.



UNO SGUARDO SU . . .

*Argomenti di attualità
che sono oggetto di
dibattito.*

A cura della redazione

LEGGE 10/91 E NORMA UNI EN 832: CHIARIMENTI

In seguito alla pubblicazione da parte dell'UNI della norma UNI EN 832 (norma europea elaborata dal CEN TC 89), che sostituisce la norma UNI 10344 solo per gli edifici di civile abitazione, molti colleghi hanno telefonato chiedendo se i programmi Edilclima sono aggiornati a tale norma, ai fini dell'applicazione della legge 10/91.

Va pertanto chiarito che, fin dall'entrata in vigore della legge 10/91, i programmi della serie EC500 sono **stati sempre aggiornati** allo stato dei lavori del CEN TC 89: i programmi Edilclima consentono infatti, con un unico input, di eseguire due calcoli, a scelta dell'utente:

1. un calcolo conforme alla norma UNI 10344, tutt'ora necessario per l'applicazione della legge 10/91, come prescritto dal D.M. 6

2. un secondo calcolo conforme alla norma UNI EN 832, a carattere volontario, necessario per l'effettuazione della diagnosi e della certificazione energetica degli edifici.

Un solo calcolo infatti non poteva, né può oggi assolvere ai due compiti: la recente pubblicazione della norma UNI EN 832 in italiano (peraltro già in vigore da oltre due anni, se pure disponibile solo in lingua Inglese) pur costituendo una importante tappa nel calcolo dei consumi, non modifica la situazione precedente.

Vale la pena di ricordare che l'ordinamento europeo fa una netta distinzione fra:

- le **"regole tecniche"**, la cui formulazione è di competenza governativa e la cui applicazione è cogente: è questo il caso, per esempio, del D.P.R. 412/93, modificato ed integrato dal D.P.R. 551/99, e del D.M. 6 agosto 1994, e
- le **"norme tecniche"**, la cui formulazione è di competenza degli enti nazionali di unificazione (l'UNI per l'Italia) e la cui applicazione riveste carattere volontario.

Per quanto riguarda l'applicazione della legge 10/91, il D.P.R. 412/93 prescrive che determinati calcoli debbano essere eseguiti in conformità con le norme tecniche dell'UNI (che sono state recepite dal Ministero dell'Industria con il D.M. 6 agosto 1994).

E' il caso, per esempio, del calcolo del FEN, per il quale devono essere applicate le norme della serie UNI 10344 e seguenti.

Per altri scopi, quali la previsione dei consumi di energia primaria finalizzata agli interventi di risparmio energetico, la diagnosi e la certificazione energetica ecc., è necessaria l'applicazione della norma UNI EN 832, che riveste però, per ora, solo carattere volontario.

Come si vede, il doppio calcolo non è affatto un'opzione: il primo è necessario per il rispetto di prescrizioni di legge, mentre il secondo è imposto dalle esigenze di professionalità.

NUOVI "Cd"?

I due decreti del 24 aprile 2001 sulla individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico, applicativi di alcuni articoli del DLgs. 23 maggio 2000 n. 164, contengono in appendice una nuova tabella dei coefficienti volumici Cd al variare del rapporto S/V e dei gradi giorno.

La loro pubblicazione ha indotto diversi progettisti, a ritenere che questi fossero i nuovi valori di Cd da applicare nella progettazione degli edifici ai sensi della legge 10/91.

Occorre invece precisare che i valori riportati nei decreti sopra citati, se pure molto simili a quelli presenti in

alcune bozze del decreto attuativo dell'art. 4, comma 2 della legge 10/91, atteso da oltre 10 anni dai progettisti, non sono quelli da applicare nella progettazione dell'isolamento termico ai sensi della legge 10/91.

Tali valori devono essere infatti applicati **solo nella progettazione dei nuovi edifici e degli edifici ristrutturati** nell'ambito della tipologia di intervento n. 13 (riduzione della domanda di energia nel condizionamento) che i decreti citati pongono a carico delle

aziende distributrici del gas.

Per la progettazione ai sensi della legge 10/91 rimangono vigenti i "vecchi" Cd, anche se voci ben informate annunciano come imminente (lo fanno però da oltre 10 anni) la pubblicazione dei "nuovi" Cd.

Non ci rimane che attendere e sperare che i nuovi Cd non ci portino ulteriori inconvenienti.

Come infatti già riferito (si veda a pagina 10 punto 4. di Progetto 2000

n. 15) è dimostrato che, rendendo più severi i valori di Cd, la teoria dei Cd entra in crisi: l'isolamento termico tende infatti a dipendere fortemente dal rapporto fra pareti trasparenti e pareti opache, perdendo quindi la sua capacità di esprimere la caratteristica economicamente ottimale dell'isolamento termico.

Meglio quindi ricorrere a valori limite della conduttanza delle pareti, espressi in funzione dei gradi giorno della località.

Sono stati approfonditi altri argomenti (sotto riportati) di cui i lettori hanno segnalato il loro interesse, ed è stato pubblicato un riassunto, consultabile sul sito internet: www.edilclima.it nella sezione "Normativa".

TREMONTI BIS

Sgravi fiscali in vista per chi investe. Una opportunità per i professionisti che si vogliono dotare di migliori strumenti di lavoro.

LIBERALIZZAZIONE DEL MERCATO DEL GAS E RISPARMIO ENERGETICO: OPINIONI A CONFRONTO

Pensavamo che il risparmio energetico fosse regolato dalla legge 10/91, ma ci dobbiamo aggiornare. I due decreti del 24 aprile 2001, applicativi di alcuni articoli del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 hanno generato non poche perplessità fra gli operatori del settore.

Abbiamo interpellato due esperti e vi facciamo conoscere il loro parere.

NORMATIVE PER L'USO DEI VIDEOTERMINALI

Le recenti normative sulla salute e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro si occupano di una serie di aspetti connessi con l'uso dei videoterminali e pongono a carico dei datori di lavoro una serie di prescrizioni riguardanti anche il software, le sue caratteristiche ed il suo utilizzo.

Il vostro software ed il vostro comportamento in merito all'uso dei videoterminali, è conforme alla normativa? Verificatelo sul sito.

TESTO UNICO DELLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI IN MATERIA DI EDILIZIA

Il Decreto Legislativo 6 giugno 2001 n. 378 ed i Decreti del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001 n. 379 e n. 380 sono stati pubblicati sul supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 245 del 20 ottobre 2001.

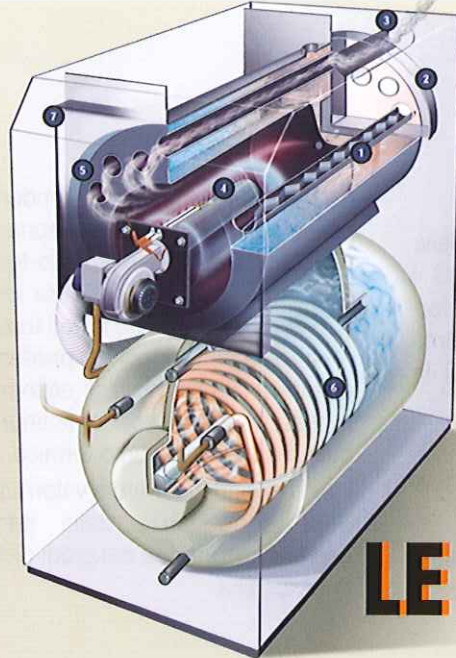
Si tratta di disposizioni di notevole importanza, destinate ad entrare in vigore dal primo gennaio 2001, ma . . . Ne parliamo nel sito.

LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Istituita dalla legge 10/91, non è stata ancora regolamentata. La legge Bassanini ne ha poi trasferito la competenza alle Regioni.

Il Comitato Termotecnico sta preparando "con comodo" la relativa normativa. La Comunità Europea ha pubblicato una proposta di direttiva sull'argomento specifico.

Sul sito il punto della situazione.



LE AZIENDE INFORMANO

“BLUMIX” la nuova caldaia a premiscelazione aria/gas della ditta ICI CALDAIE S.p.A.

A cura dell'azienda

L'impiego di un bruciatore a premiscelazione rende BLUMIX l'ultima evoluzione dei gruppi termici in acciaio per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento.

In un insieme compatto ed armonioso sono inclusi tutti gli accessori dell'impianto ai quali si può accedere con estrema facilità operando dalla parte anteriore della caldaia.

Il bruciatore a PREMISCELAZIONE conferisce alla BLUMIX un carattere assolutamente innovativo per:

- rendimento del sistema superiore

- al 96% a carico ridotto e superiore al 92% a carico nominale;

- ridottissimo livello di inquinamento prodotto (20 ppm di ossidi di azoto NOx e 5 ppm di ossido di carbonio CO), largamente inferiore a tutti i limiti vigenti in Europa;

- silenziosità all'avviamento e durante il funzionamento (< 35 dBA ad 1 mt: come un comune frigorifero domestico);

- installazione del gruppo termico in qualsiasi ambiente grazie alla combustione stagna (apparecchio tipo “C” che preleva l'aria dall'esterno dell'abitazione);

- impiego di condotti per l'immissione aria ed espulsione fumi di Ø 80 mm con una lunghezza complessiva di 50 m lineari;

- potenza utile min. di 14,13 kW e massima di 31,4 kW;

- versione caldaia con bollitore: capacità acqua 120 l.

La premiscelazione aria/gas avviene tramite uno speciale condotto (tubo Venturi) che mantiene costante il rapporto di gas e aria in un ampio

campo di potenze.

È resa possibile una combustione con basso eccesso d'aria in funzionamento a bassa e ad alta potenza con significativa riduzione delle perdite di calore sensibile al camino.

La MODULAZIONE di fiamma è determinata unicamente dalla variazione di velocità del ventilatore (motore in corrente continua gestito da una centralina elettronica): il flusso di gas segue il flusso d'aria mantenendo il rapporto costante.

In fotografia:

Struttura del gruppo termico BLUMIX

1. Turbolatori Inox (Aisi 304)
2. Camera fumo con portina di pulizia
3. Camino espulsione fumi
4. Cilindro guida fiamma Inox (AISI 310S)
5. Tubi passaggio fumo
6. Serpentino bollitore vetrificato
7. Portellone isolato con fibrocementa

Azienda Certificata

con Sistema di Qualità Aziendale UNI EN 29002 (ISO 9002)

ICI CALDAIE SpA

37050 S. MARIA DI ZEVIO (VERONA) ITALIA - Via G. Pascoli, 38 - Tel. 045/87.38.511 - Fax 045/87.31.148
 info@icicaldaie.it - www.icicaldaie.com



alta tecnologia del calore

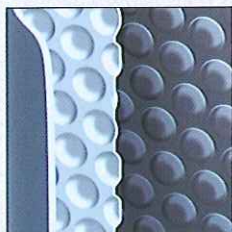
Nasce Monolite. La caldaia si evolve.

La tecnologia ci ha permesso di vivere meglio. Così anche ICI CALDAIE, che da molti anni si impegna fortemente a migliorare le proprie caldaie, contribuisce a "produrre" un calore migliore. Da questa evoluzione nasce Monolite, generatore di calore a condensazione in cui tutte le parti interne a contatto con la fiamma ed i prodotti della combustione sono in acciaio Inox AISI 316 Ti.

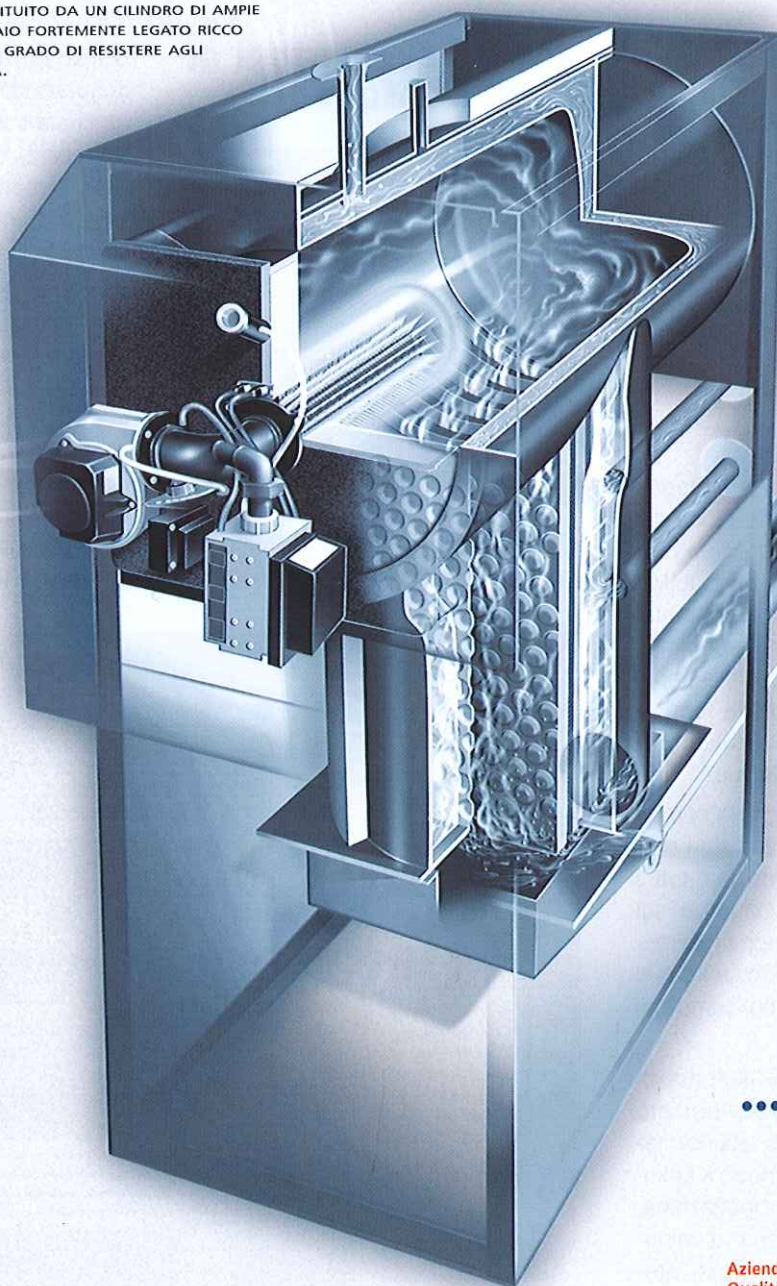
IL FOCOLARE ORIZZONTALE È COSTITUITO DA UN CILINDRO DI AMPIE DIMENSIONI IN AISI 316Ti (ACCIAIO FORTEMENTE LEGATO RICCO DI CROMO, NICHEL E TITANIO) IN GRADO DI RESISTERE AGLI ATTACCHI DELLA CONDENSA ACIDA.

DATA LA BASSA TEMPERATURA DELL'ACQUA IN CALDAIA E LA PARTICOLARE CONFORMAZIONE DELLA SUPERFICIE INTERNA, GIÀ NEL FOCOLARE INIZIA LA PRIMA CONDENSAZIONE DEI FUMI.

LA SUPERFICIE DEL BRUCIATORE, RIVESTITA DA UNA MAGLIA IN ACCIAIO REFRATTARIO, FAVORISCE UNA COMBUSTIONE OTTIMALE CON VALORI DI CO E NOX INFERIORI AI LIMITI IMPOSTI DALLE PIÙ RESTRITTIVE NORME EUROPEE.



LE PROTUBERANZE CONIFORMI RICAVATE DA STAMPAGGIO DELLA LAMIERA AGEVOLANO INOLTRE LA FORMAZIONE DELLE GOCCE DI CONDENSA CONSENTENDONE UN ADEGUATO DRENAGGIO A PIOGGIA.



IL FOCOLARE DELLA MONOLITE È SOVRADIMENSIONATO PER IMPEDIRE UNA ELEVATA CONCENTRAZIONE DI CALORE E DIMINUIRE LA TEMPERATURA DI FIAMMA ED HA UNA PARTICOLARE GEOMETRIA PER AGEVOLARE LA RAPIDA EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE.

È POSSIBILE COLLEGARE LA CALDAIA A DUE CIRCUITI FUNZIONANTI A TEMPERATURE DIVERSE. I RITORNI IN CALDAIA SONO DUE:

1. BASSA TEMPERATURA (PANNELLI A PAVIMENTO, RADIATORI A GRANDE SUPERFICIE DI SCAMBIO);
2. MEDIA/ALTA TEMPERATURA (BOLLITORE, RADIATORI TERMOARREDO, RADIATORI COMUNI).

IN QUESTO MODO È GARANTITA LA MASSIMA EFFICIENZA ANCHE PER IMPIANTI CON TEMPERATURE DIVERSIFICATE.

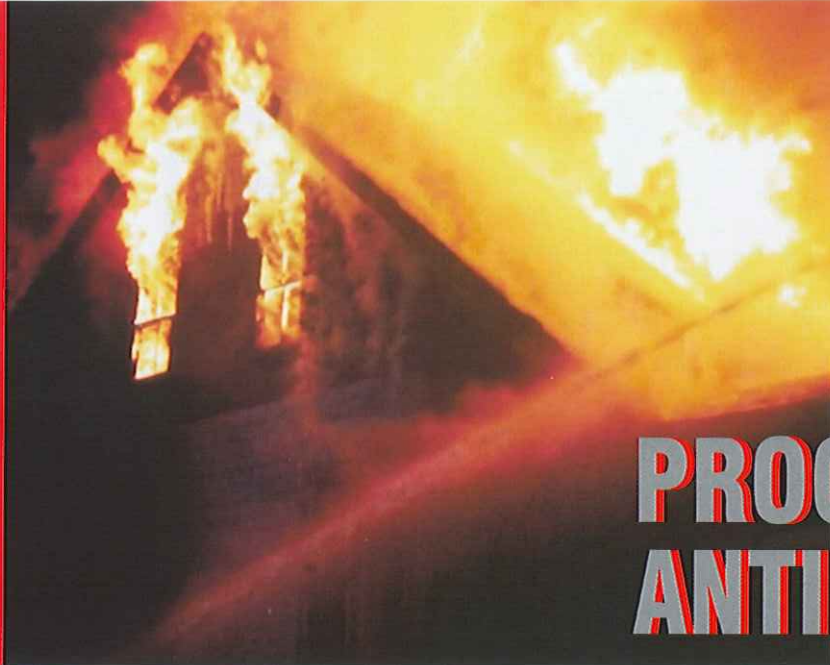
5 / 9 marzo 2002
33^aMostra Convegno
Expocomfort
Fiera di Milano
Pad. 20/1 - Stand C26-34

La gamma Monolite.

CALDAIA MONOLITE		30	45	75	95	125	160	210	270	350	440	550
POTENZA UTILE NOMINALE	kW	31	52	87	110	145	186	244	313	406	511	639
POTENZA UTILE MINIMA	kW	10	17	29	37	48	61	81	104	136	170	212

Azienda Certificata con Sistema
Qualità Aziendale UNI EN 29002 (ISO 9002)

ICI CALDAIE SpA
37050 S. Maria di Zevio
(Verona) Italy _ Via G. Pascoli, 38
Tel. 045 8738511 _ Fax 045 8731148
info@icaldaie.it _ www.icaldaie.com



PROGETTAZIONE ANTINCENDIO

EC648 ed EC649: i programmi che assistono i tecnici nella progettazione dei sistemi di protezione antincendio.

Renato Orlandini

Nell'ambito dei programmi di progettazione antincendio e nell'ottica del continuo aggiornamento ed ampliamento della gamma, EDILCLIMA S.r.l. ha recentemente presentato EC648 ed EC649, i nuovi programmi per la progettazione rispettivamente di sistemi di evacuatori di fumo e di calore e di impianti di rivelazione antincendio e di allarme.

Il tecnico viene guidato nella compilazione dei dati mediante valori proposti. Il programma considera tutti i parametri che hanno influenza sul progetto e, mediante segnali (semaforo rosso-verde), avverte se i dati o i risultati non rientrano nel campo di validità.

Una serie di controlli automatici garantisce un dimensionamento perfettamente conforme alla normativa vigente. In questo modo il tecnico può dedicarsi alla progettazione, delegando al programma la minuziosa verifica delle numerose prescrizioni.

EC648 - EVACUATORI DI FUMO E CALORE



Il dimensionamento è effettuato in conformità alla norma UNI 9494 e

considera, contemporaneamente, i seguenti fattori: presenza o meno di cortine a soffitto, superficie in pianta del locale, altezza interna, pendenza della copertura, tempo di allarme, tempo di intervento, velocità di sviluppo dell'incendio.

Vengono determinati: la superficie utile minima dell'apertura (SUA), il numero minimo di evacuatori (EFC), la superficie utile totale (SUT), l'altezza libera corretta, il gruppo ed il coefficiente di dimensionamento, la dimensione delle aperture per l'afflusso di aria fresca, le distanze minime e massime tra gli evacuatori e tra gli stessi e le pareti perimetrali.

EVACUATORI FUMO E CALORE (Demo01.EFC)

Dimensionamento (con cortine a soffitto)

Comandi:

Altezza interna h: 10 m
 Altezza libera dal fumo y: 6 m
 Altezza delle cortine hc: 3 m
 Tempo di allarme ta: 5 min - assenza di impianto automatico di rivelazione di fumo min
 Tempo di intervento ti: 5 min - esistenza di impianto di spegnimento min
 Velocità sviluppo incendio Vsi: normale - 1 cm/s - valore tipico convenzionale
 Pendenza della copertura: 0% - piana

N. compartimenti uguali	Descrizione compartimento	As (m²)	SUA min (m²)	Nemin (n.)	Numero evacuat.	Ver	yc (m)	alfa	SUT min richiesta (m²)	SUT effettiva (m²)	Ver
2	Deposito materiali	1400	1,8	7	7	+	6	0,9	12,6	13,44	+
1	Reperti di vendita	1200	1,8	6	6	+	6	0,9	10,8	11,52	+

SUA minima: 1,8 m² SUA: 1,92 m²

Marca - Modello: TECNOPOLE PIANALDI - Free smoke
 Dimensioni: 120 x 220 cm
 Durata convenzionale prevista: 10 min
 Gruppo di dimensionamento: 3

Area totale: _____
 Numero totale evacuato: _____
 SUT minima totale: _____

Scelta evacuatore:

Dati evacuatore:

Marca: PIANALDI
 Modello: Free V
 Dimensioni: 120 x 220 cm
 Tipo di serramento: Monoblocco
 Posizionamento: A parete o shed
 SGA: 2,64 m²
 SUA: 1,92 m²
 Cvv: 0,73

Funzioni: Elimina riga griglia, Calcolo preliminare, Scelta evacuatore

Da archivio

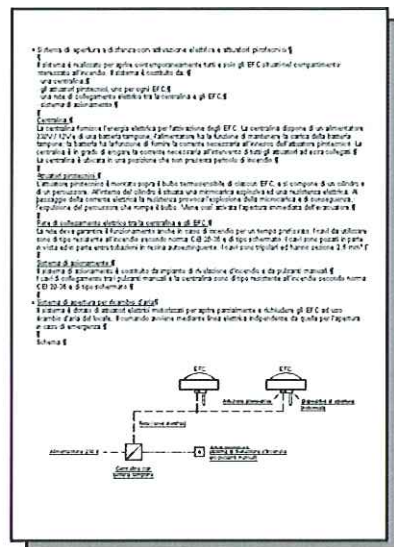
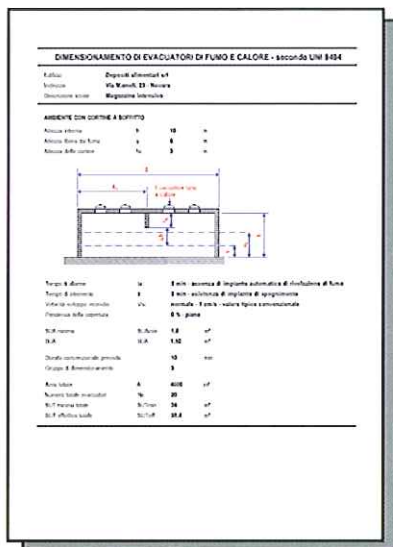
Il calcolo è conforme alle "regole dell'arte" previste dalle norme UNI per la progettazione secondo la Legge 46/90.

Particolarità di EC648.

- In fase di inserimento dati è a disposizione del tecnico una completa **guida normativa** consultabile in ogni momento.
- Nel caso di presenza di cortine a soffitto, è disponibile una funzione di assegnazione multipla (compartimenti a soffitto simili).
- Il programma è dotato di un **archivio, completo di immagini, degli EFC** delle ditte più importanti.
- La **stampa**, su carta o su file .RTF, comprende:
 - un computo degli EFC con le caratteristiche tecniche;
 - una scheda con il calcolo del dimensionamento.
- Il programma è corredato da una

relazione tecnica di progetto precompilata (14 pagine), in formato Word, fedele alla norma UNI 9494, che descrive il funzionamento degli EFC ed il sistema di apertura a distanza (elettrico con attua-

tori pirotecnici, pneumatico ad una linea, pneumatico a due linee).
- È corredato inoltre da **disegni di esempio, con schemi funzionali e schemi planimetrici** in formato .DXF.



EC649 - RIVELATORI DI INCENDIO



Il dimensionamento è effettuato in conformità alla norma UNI 9795 (edizione marzo 1999) e considera, contemporaneamente, i 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. Il programma determina: l'area mas-

sima sorvegliata, il numero di rivelatori per ogni locale, il raggio di copertura, la distanza minima e massima dal soffitto, il numero di riquadri per ogni rivelatore ed il settore di appartenenza (in presenza di travi o correnti). Vengono dimensionati i rivelatori di calore ed i rivelatori di fumo, e si possono inserire altri tipi di rivelatori (per esempio: di gas, di CO, di fumo lineari), i pulsanti e le segnalazioni acustiche e luminose.

Dettagli del locale

Comandi: Esci, Nuovo, Copia precedente, Calcola, Altri dati

Locale: Deposito intensivo

Descrizione: Deposito intensivo

Q.tà locali simili: 1

Tipo rivelatore di fumo / calore: fumo puntiforme

Altezza massima: 10 m

Superficie in pianta: 3500 m²

Tipo di soffitto: a shed

Inclinazione: 20

Soffitto a correnti o travi in vista: Sì No

N° di riquadri: 0

Altezza dell'elemento: 0 m

Esiste impianto di ventilazione o condizionamento, con circolazione d'aria elevata: Sì No

Altezza media dei rivelatori: 0 m

N° ricambi ora: 0 h⁻¹

Coefficiente di... 0

Intercapedine tra soffitto/controsoffitto o pavimento/soletta, con altezza <= 1m: Sì No

L'intercapedine è dotata di impianto di condizionamento: Sì No

Coefficiente di... 0

Risultati

Area massima sorvegliata: 80 m²

Raggio massimo di copertura: 0 m

Posizionamento dei rivelatori: [Visualizzazione a schermo intero]

Numero di riquadri per rivelatore: 0

Distanza dal soffitto, compresa tra: 30 mm e 50 mm

Numero minimo di rivelatori: 44

Numero totale di rivelatori da installare: 44

Copia proposto Grafico

Il calcolo è conforme alle "regole dell'arte" previste dalle norme UNI per la progettazione secondo la legge 46/90.

Archivi

Conandi: Esci, Nuovo, Modifica, Elimina

Marche	Descrizione
NOTI	Rivelatore a raggi infrarossi
SPIRO	Rivelatore a raggi infrarossi
CP 651 E	Rivelatore a raggi infrarossi
SO 651 E	Rivelatore a raggi infrarossi
SO 651 UL	Rivelatore a raggi infrarossi
5451 E2	Rivelatore a raggi infrarossi
4451 E	Rivelatore a raggi infrarossi
CH 400 ACC	Rivelatore a raggi infrarossi
6424	Rivelatore a raggi infrarossi
GL 91 AXP	Rivelatore a raggi infrarossi
GL 92 LP	Rivelatore a raggi infrarossi
BG 341	Rivelatore a raggi infrarossi
AL 42	Rivelatore a raggi infrarossi

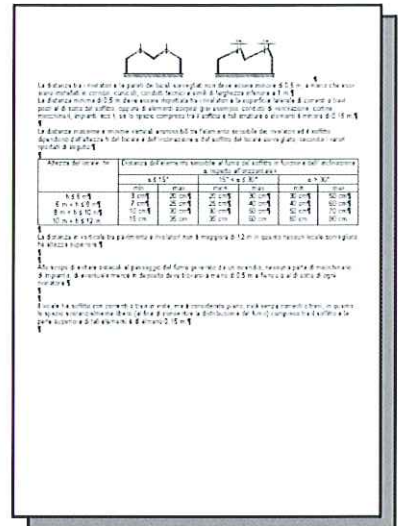
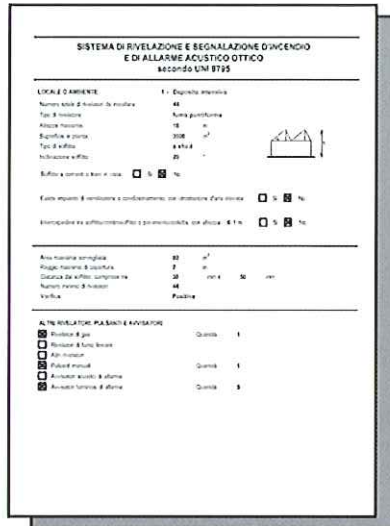
Particolarità di EC649.

- In fase di inserimento dati è a disposizione del tecnico una completa **guida normativa** consultabile in ogni momento.
- Sono disponibili funzioni di duplicazione di locali e di assegnazione multipla (locali simili).
- Il programma è dotato di un **archivio, completo di immagini, dei rivelatori di incendio e allarme** delle ditte più importanti.
- La **stampa**, su carta o su file .RTF, comprende:
 - computo di tutti i componenti del sistema;
 - tabella riepilogativa con gli elementi essenziali di ogni locale;
 - scheda con il calcolo per ogni locale.
- Il programma è corredato da una **relazione tecnica di progetto precompilata (28 pagine)**, in formato Word, fedele alla norma UNI

9795 (edizione marzo 1999) ed alle normative correlate emesse dal Ministero dell'interno: DM 10.3.98 (ambienti di lavoro), DM 19.8.96 (pubblico spettacolo), DM 18.3.96 (impianti sportivi), DPR 30.6.95 (biblioteche, archivi), DM 9.4.94

(alberghi), DM 26.8.92 (scuole), DM 20.5.92 (musei, esposizioni), DM 1.2.86 (autorimesse).

- È corredato inoltre di **disegni di esempio, con schemi funzionali e schemi planimetrici** in formato .DXF.



SCHEDA PROGRAMMA

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

Nome programmi EC648 Evacuatori di fumo e calore - EC649 Rivelatori di incendio

Sistema operativo Windows 95 - 98 - NT - 2000 - Me

Costo cadauno £. 500 000 + IVA

A chi servono studi termotecnici, studi di progettazione antincendio, studi di progettazione di impianti elettrici

Info ulteriori informazioni in www.edilclima.it oppure telefonando al n. 0322.83.58.16

TIENITI INFORMATO !!

ASSOCIATI AL CIR



CIR Centro italiano Riscaldamento

Piazzale Tripoli, 22 - 20146 MILANO

Tel. 02/400.92.019 - 02/405.630 - Fax 02/48.70.26.83

www.cirnet.it - e-mail: infocir@tin.it

ISY* by Zucchetti * patent pending

designed by water



isystick®

DESIGN MATTEO THUN

SISTEMA MONOCOMANDO, CON CARTUCCIA A SCOMPARSA, ESCLUSIVA ZUCCHETTI. PER UN PUBBLICO EVOLUTO CHE RICERCA SOLUZIONI TECNOLOGICHE E FORMALI MOLTO AVANZATE.

isycontract®

DESIGN MATTEO THUN

SISTEMA MONOCOMANDO E SISTEMA DI RUBINETTERIA TRADIZIONALE CON MANOPOLA CILINDRICA PER CONTRACT. SEMPLICE ED ESSENZIALE. SATINATO E CROMATO. CON RUBINETTI ELETTRONICI, DOSATORI SAPONE ED ALTRI ACCESSORI. FINITURA LEVA E MANIGLIA GODRONATA.



isyline®

DESIGN MATTEO THUN

SISTEMA TRADIZIONALE, CON MANOPOLA A T. PER UN PUBBLICO MODERNO CHE RICERCA FORME GEOMETRICHE E LINEARI.

isybagno®

DESIGN MATTEO THUN

ACCESSORI PER LA CASA E IL CONTRACT. COORDINATI CON IL DESIGN DEL SISTEMA.



isyarc®

DESIGN MATTEO THUN

SISTEMA TRADIZIONALE CON MANOPOLE A CROCE E BOCHE AD ARCO. PER UN PUBBLICO PIÙ CLASSICO CHE RICERCA FORME ESSENZIALI, MA PIÙ MORBIDE.

ZUCCHETTI

Inviatemi documentazione su progetto isy

Riferimento: Progetto 2000

NOME/COGNOME _____

DITTA _____

VIA _____

C.A.P. _____ CITTÀ _____

PROV. _____

TEL. _____ FAX _____

E-MAIL _____

La compilazione del presente tagliando comporta l'inserimento dei Suoi dati nell'indirizzo della ZUCCHETTI, che si impegna ad utilizzarli nel pieno rispetto di quanto indicato dalla Legge 675/96 in materia di tutela dei dati personali. In qualsiasi momento potrà richiederne la modifica o la cancellazione gratuita.

ZUCCHETTI

ZUCCHETTI RUBINETTERIA S.p.A.
Via Molini di Resiga, 29 - 28024 Gozzano (NO)
Tel. 0322954700 - Fax 0322954822
E-mail: marketing@zucchettirub.it
www.zucchettionline.it



LINEA L 46

Una nuova serie di programmi dedicata agli operatori che si occupano dell'applicazione della legge 46/90.

Renato Orlandini - Paola Soma

NOVITÀ !!
PRESENTAZIONE IN OCCASIONE DI
MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT
MILANO 5/9 MARZO 2002
SERVITIS Padiglione 20/2 - Stand Edilclima P/17

"LINEA L 46" è il marchio che designa una nuova serie di programmi EDILCLIMA, rivolta agli operatori tecnici ed agli studi di progettazione degli impianti soggetti alla legge 46/90, con particolare riguardo agli impianti del gas, agli impianti di riscaldamento ed ai sistemi di evacuazione dei fumi.

La serie deriva dall'evoluzione di un primo programma di successo: "EC544 - Dichiarazione di conformità", la cui prima versione risale al 1991.

In seguito, numerosi utenti hanno richiesto prestazioni aggiuntive, relative a semplici dimensionamenti che, secondo quanto stabilito dalle norme, non richiedono obbligatoriamente l'intervento del progettista.

Edilclima ha risposto alle esigenze con questa nuova serie di programmi predisposti per gli adempimenti delle leggi 46/90 e 10/91 e per i semplici dimensionamenti di cui sopra.

Oltre a quella del dimensionamento, alcuni programmi hanno anche una funzione di autoistruzione e aggiornamento normativo, molto utile agli

operatori del settore.

Viene illustrata la composizione completa della serie e, di seguito, i contenuti di ciascun programma.

LINEA L 46

Per la legge 46/90

EC544 - Dichiarazione di conformità secondo legge 46/90

EC555 - Schemi di impianto per la legge 46/90

Per gli impianti a gas

EC551 - Dimensionamento tubazioni del gas secondo UNI 7129

EC554 - Aperture di ventilazione secondo UNI 7129

EC556 - Relazione impianto a gas secondo UNI 7129

Per i camini e lo scarico dei fumi

EC552 - Dimensionamento camini (LT)

EC553 - Altezza sbocco comignoli e terminali secondo UNI 7129

EC557 - Verifiche di canne fumarie esistenti secondo UNI 10845

EC558 - Scelta scarico a parete o a tetto secondo DPR 412/93

Per la manutenzione ai sensi della legge 10/91

EC672 - Archivio e libretti delle centrali termiche (DPR 412/93)

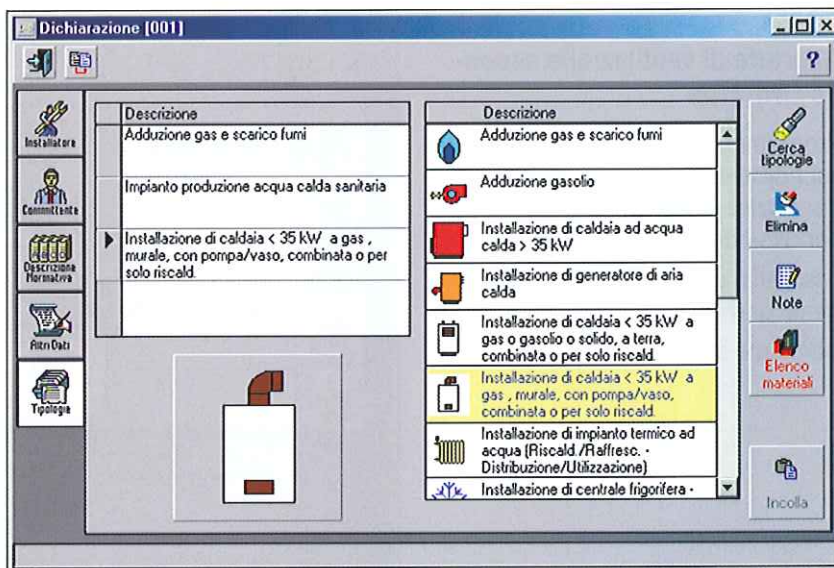
EC544

Dichiarazione di conformità secondo legge 46/90.

Programma per la preparazione della dichiarazione di conformità e della tipologia dei materiali utilizzati ai sensi della legge 46/90.

Il programma è dotato di un archivio con le descrizioni di impianti tipo e di un archivio materiali contenente i prodotti delle ditte più conosciute.

L'uso è semplice e veloce poiché è possibile richiamare dichiarazioni già compilate e modificarle secondo le proprie necessità.



EC555

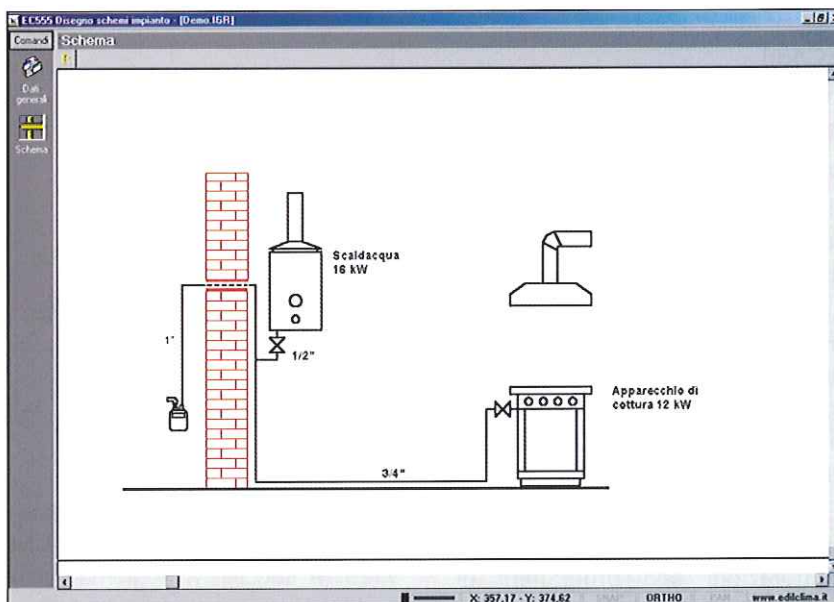
Schemi di impianto per la legge 46/90

Programma per il disegno di schemi di impianto a corredo di progetti o di dichiarazioni di conformità, ai sensi della legge 46/90.

È un CAD autonomo che permette di disegnare velocemente schemi di impianti (tubazioni ed apparecchi).

È corredato da un ampio archivio di simboli di apparecchi (caldaie, valvole, apparecchi di riscaldamento, sanitari, antincendio, ecc.).

La stampa può essere realizzata in bianco/nero o a colori, in formato A4 e A3.



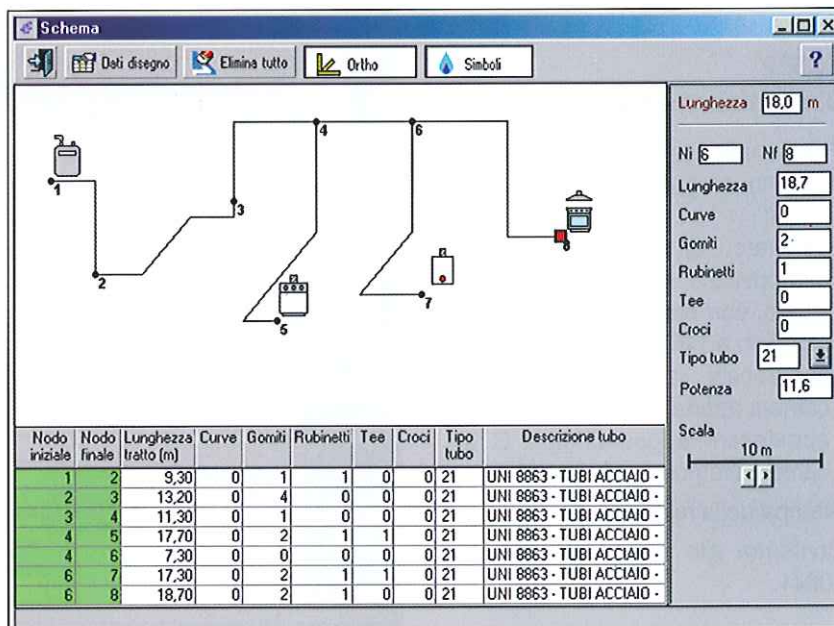
EC551

Dimensionamento tubazioni del gas secondo UNI 7129 (LT)

Programma per il dimensionamento di tubazioni di adduzione di gas combustibile (metano e GPL) a bassa pressione per utenze civili.

- Adatto per qualsiasi tipo di tubazione.
- Input grafico schematico tridimensionale.
- 4 utenze massime per impianto.
- Potenza massima 116 kW.
- Stampa del calcolo e dello schema.

Conforme alla norma UNI 7129.



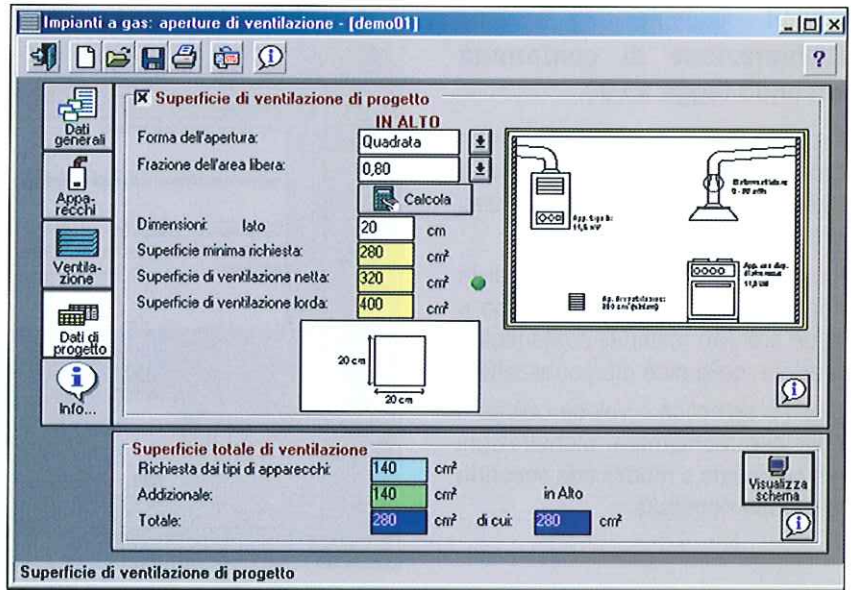
EC554

Aperture di ventilazione secondo UNI 7129

Programma per il calcolo della superficie di ventilazione dei locali di installazione degli apparecchi a gas per uso domestico e similare.

I risultati a video e le stampe sono in forma grafica.

Conforme alla norma UNI 7129.



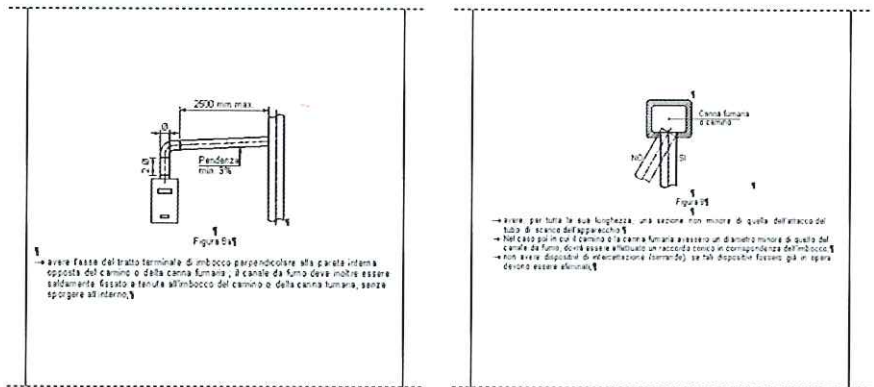
EC556

Relazione impianto a gas secondo UNI 7129

Fornendo la risposta a sole 14 domande, il programma predispone una relazione descrittiva dell'impianto a gas per uso domestico e similare.

La relazione viene compilata automaticamente, utilizzando soltanto gli argomenti attinenti al tipo di impianto specificato, in conformità alla norma UNI 7129, ed è verificabile a video, prima della stampa.

È possibile stampare su carta o su file .RTF per eventuali successive elaborazioni con programmi di videoscrittura (per esempio Word).



La guida in linea, contiene le indicazioni e gli schemi della norma UNI 7129 (e successivi aggiornamenti) suddivisi per argomento e costitui-

sce un utile supporto didattico per il ripasso o l'approfondimento della norma stessa.

EC552

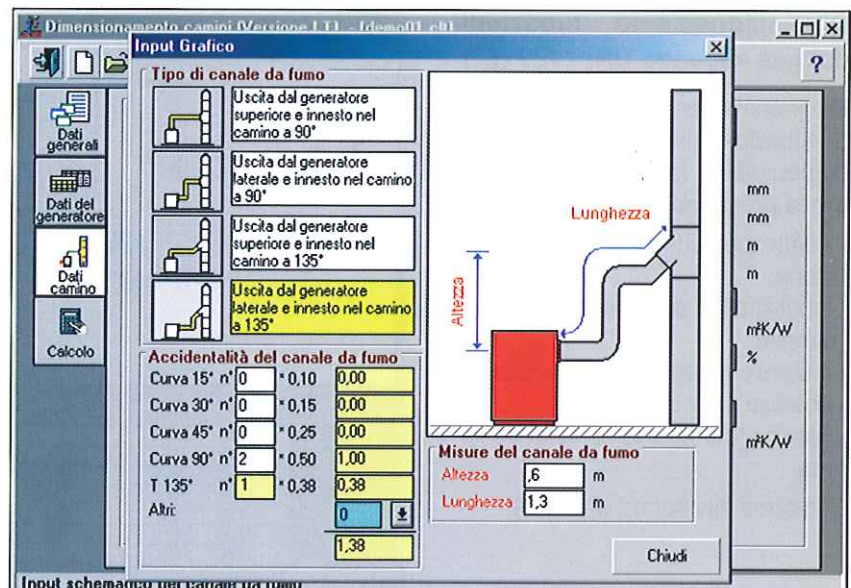
Dimensionamento camini (LT)

Programma per il dimensionamento di camini singoli per lo scarico dei fumi di:

- generatori di calore alimentati a combustibile gassoso, liquido e solido, con bruciatore ad aria soffiata fino a 116 kW;
- apparecchi a gas di tipo B (a camera aperta) fino a 116 kW;
- apparecchi a gas di tipo C (a camera stagna) fino a 35 kW.

Stampa della relazione di calcolo.

Conforme alle norme UNI 9615 e 10641.



EC553

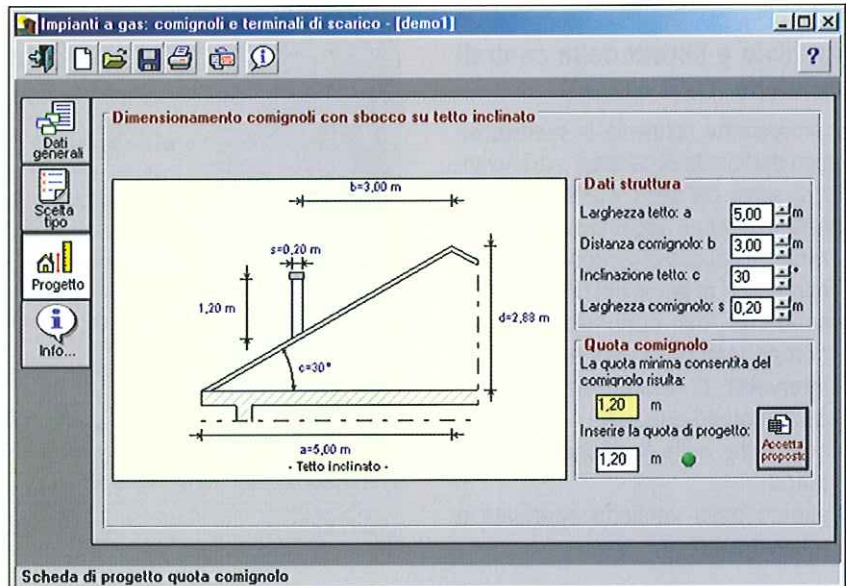
Altezza sbocco comignoli e terminali secondo UNI 7129

Programma per il calcolo della quota di sbocco dei comignoli a tetto e della distanza dei terminali di scarico fumi a parete, per apparecchi a gas per uso domestico e similare.

Input grafico.

Stampa in forma grafica.

Conforme alla norma UNI 7129.



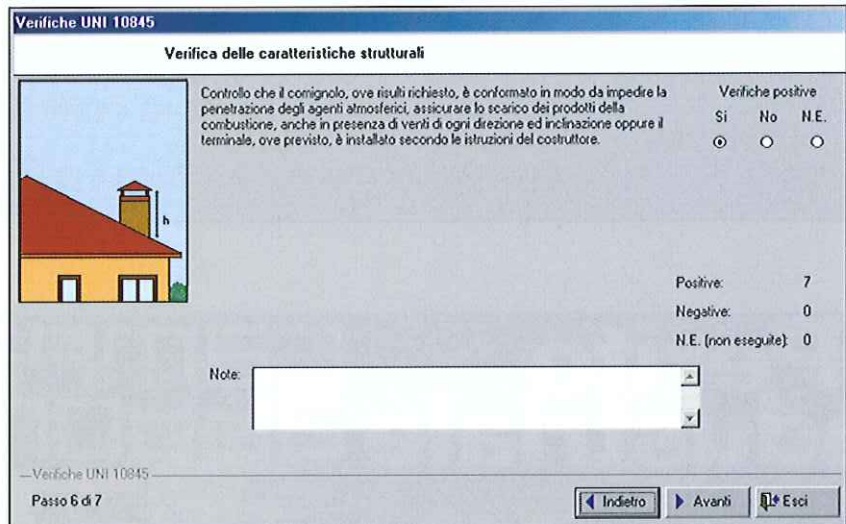
EC557

Verifiche di canne fumarie esistenti secondo UNI 10845

Programma per la guida alle verifiche dei sistemi fumari esistenti asserviti ad apparecchi alimentati a gas secondo la norma UNI 10845.

In funzione del tipo di apparecchi e del tipo di canna fumaria, viene predisposta una stampa personalizzata con le modalità di verifica.

La stampa contiene la relazione di verifica completa, conforme ai moduli a), b), c) in appendice alla norma stessa.

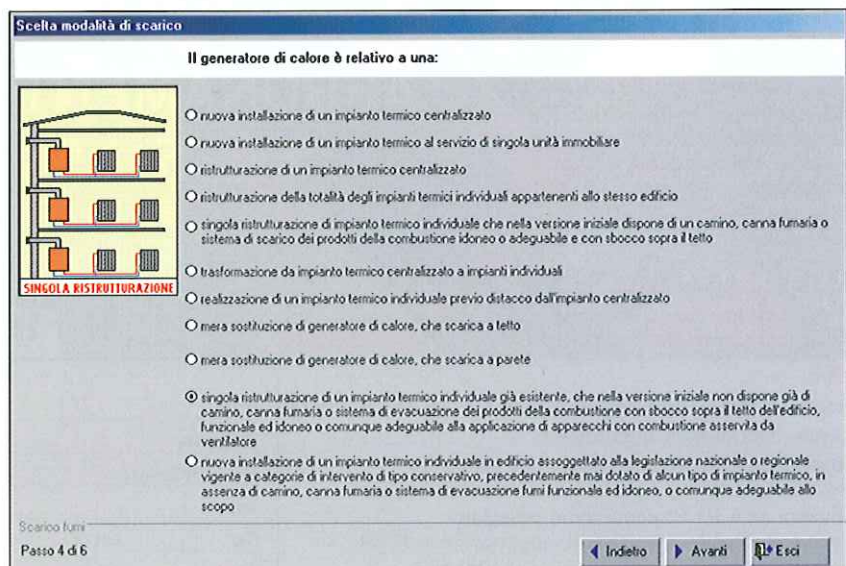


EC558

Scelta scarico a parete o a tetto secondo DPR 412/93

Il programma determina la possibilità di scaricare a tetto o a parete i fumi di generatori di calore ad uso riscaldamento ambienti e produzione di acqua calda sanitaria.

La scelta è guidata e conforme alle prescrizioni del DPR 412/93, modificato dal DPR 551/99.

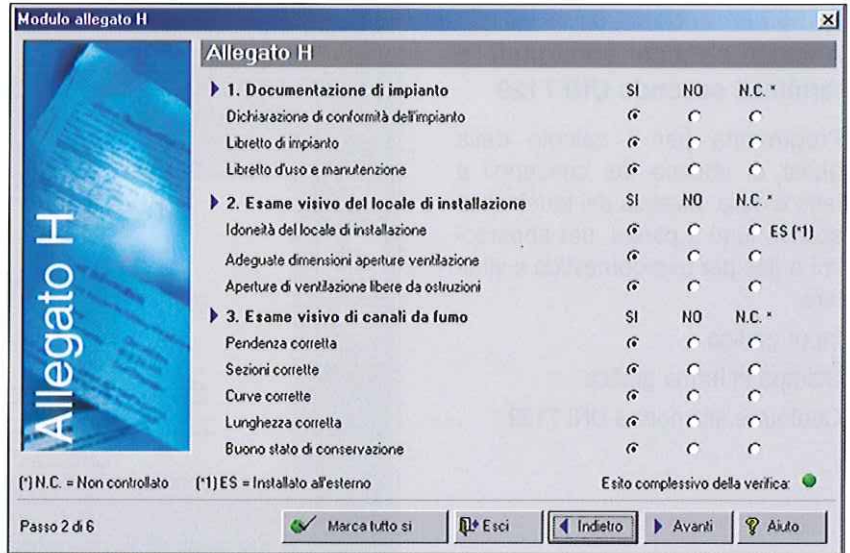


EC672

Archivio e libretti delle centrali termiche (DPR 412/93)

Il programma consente la predisposizione del libretto di centrale o di impianto ai sensi del DPR 412/93, ed altra documentazione aggiuntiva quale:

- rapporto di prova di combustione;
- allegato H ai sensi del DPR 551/99;
- scadenze dei documenti e dei componenti della centrale termica;
- interventi di manutenzione programmati ed eseguiti;
- scadenze delle verifiche da effettuare;
- elenco delle verifiche effettuate e relativo esito.



SCHEDA PROGRAMMA

Produttore Edilclima S.r.l. - Borgomanero (NO)
Nome programmi Linea L 46
Sistema operativo Windows 95 - 98 - NT - 2000 - Me
Costo variabile in funzione dei programmi acquistati
A chi servono installatori, studi termotecnici
Info ulteriori informazioni in www.edilclima.it oppure telefonando al n. 0322.83.58.16

il Perito Industriale **CAMPAGNA abbonamenti 2002**

IL TUO PERIODICO di INFORMAZIONI TECNICHE SCIENTIFICHE, di ORGANIZZAZIONE del LAVORO, di ECONOMIA, di QUALITA' e di OPINIONI.

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 2002 € 36,15 (Lit. 70.000 sei numeri)

Desidero

- Abbonarmi a **il Perito Industriale** al prezzo di **€ 36,15** (Lit. 70.000);
- Ricevere informazioni sulla Rivista;
- Iscrivermi all'A.P.I.M. come socio non collegiato al prezzo di **€ 61,97** (Lit. 120.000) *compreso abbonamento alla Rivista;*
- Iscrivermi all'A.P.I.M. come socio collegiato al prezzo di **€ 46,48** (Lit. 90.000) *compreso abbonamento alla Rivista;*
- Ricevere informazioni sull'attività dell'A.P.I.M.

P2000

NOME _____

COGNOME _____

PROF./SPECIALIZ. _____

VIA _____

CAP _____ CITTA' _____ 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: rivista@periti-industriali.milano.it - Sito internet: <http://periti-industriali.milano.it/Rivista>
 C.C.P. n. 23799208 intestato ad "A.P.I.M. - Milano"



SISTEMI IDROTERMICI COMPARATO

SINCE 1968

Da oltre 30 anni leader nei sistemi idrotermici per
impianti di riscaldamento a zona,
impianti che utilizzano energie alternative,
impianti industriali in genere con fluidi caldi o freddi,
impianti di automazione, acquedotti,
impianti per celle frigorifere, impianti di irrigazione.



COMPARATO NELLO SRL
UNI EN ISO 9001

Il valore della qualità

Dedicato a chi
non vuole
svendere
la propria
professionalità



Gruppo Imar[®]

Investire nel calore

www.gruppoimar.it