#### ł % E X ╋ % X E ╋ E + ╋ X X %

**Logical Soft** 

£

+



# SOFTWARE PER IL CALCOLO DELLE DISPERSIONI TERMICHE E LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA

ai sensi della Legge n. 10/1991 e del D.Lgs. n. 192/2005



Logical Soft TERMOLOG

ISBN 10 88-8207-191-X ISBN 13 978-88-8207-191-2 EAN 9 788882 071912

Software, 21 Prima edizione, luglio 2006

Logical Soft

Termolog : software per il calcolo delle dispersioni termiche e la certificazione energetica ai sensi della Legge n. 10/1991 e del D.Lgs. n. 192/2005 / Logical Soft. – Palermo : Grafill, 2006 (Software ; 21) ISBN 88-8207-191-X ISBN 978-88-8207-191-2 1. Calore – Dispersione 536 CDD-21 *SBN Pal*0201779 *CIP – Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"* 

Volume a cura dell'Ing. Irene Mariani

#### © GRAFILL S.r.l.

Via Principe di Palagonia 87/91 – 90145 Palermo Telefono 091/6823069 – Fax 091/6823313 Internet http://www.grafill.it – E-Mail grafill@grafill.it

Finito di stampare nel mese di luglio 2006 presso Officine Tipografiche Aiello & Provenzano S.r.I. Via del Cavaliere, 93 – 90011 Bagheria (PA)

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permesso scritto dell'Editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà perseguita a norma di legge. Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

## SOMMARIO

\_

1

<b>INTRO</b>	DUZIONE		p.	7
II D.Lg	s. n. 192	/2005 integrazione e modifica della Legge n. 10/1991	"	7
ll prog	ramma <b>T</b>	ERMOLOG	"	9
Installa	zione de	programma	"	11
Requis	iti di sist	ema	"	11
Risolu	zione di s	chermo consigliata	"	11
Impost	azioni int	ernazionali	"	12
Caratte	ristiche o	lella presente versione di TERMOLOG	"	13
Capito	lo 1			
IMPOS	TAZIONI	GENERALI E ARCHIVI DI TERMOLOG	"	15
1.1.	L'area di	lavoro di TERMOLOG	"	15
	1.1.1.	La finestra principale	"	15
	1.1.2.	Il pannello di controllo	"	16
	1.1.3.	La barra delle icone	"	18
	1.1.4.	I menu del programma	"	18
1.2.	Imposta	zioni generali del programma	"	21
	1.2.1.	I dati del progettista	"	21
	1.2.2.	Formattazione dei numeri	"	21
	1.2.3.	Il percorso di salvataggio dei files	"	22
1.3.	Gestion	e dei files	"	23
	1.3.1.	Salvataggio di una relazione	"	23
	1.3.2.	Aprire una relazione	"	23
	1.3.3.	Rinominare una relazione	"	24
	1.3.4.	Spostare, copiare e cancellare una relazione	"	24
	1.3.5.	Salvare i files delle tue relazioni ed il tuo archivio personalizzato	"	24
1.4.	Ľarchivi	o generale di TERMOLOG	"	25
1.5.	l comun	İ	"	25
1.6.	Le strutt	ure	"	29
	1.6.1.	Creazione o modifica di una nuova struttura	"	32
1.7.	La verifi	ca di Glaser	"	33
1.8.	Archivio	dei materiali	"	37
1.9.	Archivio	dei componenti finestrati	"	39
1.10.	Archivio	dei ponti termici	"	43
1.11.	Archivio	delle strutture precalcolate	"	44

.

D Software

1

1

TERMOL	OG
--------	----

Software	

Capit	blo 2		
LA RE	LAZIONE DI CALCOLO	p.	48
2.1.	Creazione di una nuova relazione: dati generali	"	48
2.2.	Selezione delle strutture per la relazione corrente	"	50
2.3.	Selezione dei pavimenti su terreno	"	51
2.4.	Definire le zone riscaldate	"	53
2.5.	Definire le zone non riscaldate	"	57
2.6.	Definire le dispersioni termiche	"	58
	2.6.1. Dispersioni delle strutture nelle zone riscaldate	"	59
2.7.	Calcolo del F.E.N. e del F.E.P.	"	61
	2.7.1. Calcolo del F.E.N. e del F.E.P. con metodo C	"	62
	2.7.2. Verifica dei risultati	"	66
Capit	blo 3		
IL DIS	EGNO CON INPUT GRAFICO	"	68
3.1.	Input grafico – L'ambiente di Iavoro	"	68
	<b>3.1.1.</b> Barra dei menu	"	68
	<b>3.1.2.</b> Barra dei pulsanti	"	72
	<b>3.1.3.</b> Barra di stato	"	72
3.2.	Livelli	"	72
3.3.	Importare un file .dxf come sfondo	"	74
3.4.	Aiuti per il disegno	"	77
	<b>3.4.1.</b> Zoom e pan	"	80
3.5.	Dispersioni termiche	"	80
	<b>3.5.1.</b> Pavimenti e soffitti	"	86
	<b>3.5.2.</b> Strutture opache	"	87
	<b>3.5.3.</b> Finestre	"	90
	3.5.4. Coperture	"	91
Capit	blo 4		
STAM	PA DEI RISULTATI	"	94
4.1.	Impostazioni di pagina e stampante	"	94
4.2.	La stampa delle relazioni	"	95
	<b>4.2.1.</b> Relazione energetica	"	95
	<b>4.2.2.</b> Relazione di isolamento	"	96
	4.2.3. Allegati ministeriali	"	96
	4.2.4. Singola Glaser	"	96
4.3.	II word processor	"	96
	<b>4.3.1.</b> Le icone del word processor	"	96
	4.3.2. I menu del word processor	"	97
Capit	olo 5		
ESEN	PIO DI RELAZIONE		100
5.1.	Dati	"	100

Sommario

\_

.

	5.1.1. 5.1.2.	Oggetto dell'intervento Parametri ambientali	р. "	100 101
	5.1.3.	Dati relativi all'impianto termico		101
5.2.	Inserime	nto dati del Comune	"	102
5.3.	Inserime	nto dati generale immobile	"	102
5.4.	Definizio	ne degli elementi tecnici nell'archivio generale	"	104
	5.4.1.	Strutture opache	"	104
	5.4.2.	Componenti finestrati	"	110
	5.4.3.	Inserimento degli elementi tecnici nell'archivio della relazione corrente	"	114
5.5.	Definizio	ne ponti termici		115
	5.5.1.	Inserimento dei ponti termici nella relazione corrente		115
5.6.	Pavimen	ti su terreno	,,	117
5.7.	Strutture	precalcolate	"	117
5.8.	Definizio	ne zone	,,	117
	5.8.1.	Zone non riscaldate	"	117
	5.8.2.	Zone riscaldate	"	121
5.9.	Calcolo	del coefficiente volumico di dispersione Cd	"	128
5.10.	Calcolo	del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale		
	F.E.P. – I	Metodo C	"	128
5.11.	Verifiche	di legge	"	133
5.12.	Stampa	della relazione	"	134
5.13.	L'input g	rafico	"	135
	5.13.1.	Livelli	"	136
	5.13.2.	Importare un file <i>.dxf</i> come sfondo	"	136
	5.13.3.	Dispersioni termiche	"	138
BIBLIO	GRAFIA		"	150
RIFERI	MENTI N	ORMATIVI	"	150

1

5 Software

1



## INTRODUZIONE

#### Il D.Lgs. n. 192/2005 integrazione e modifica della Legge n. 10/1991

In attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al "Rendimento Energetico degli Edifici", emanata dall'Unione Europea con l'obiettivo di contenere il consumo energetico, affrontando il problema in maniera "globale", considerando cioè il fabbisogno di energia complessivo, il 15 ottobre 2005 è stato pubblicato sulla G.U.R.I. il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, titolato appunto "Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

7

Tale decreto destinato a riorganizzare l'intera materia, presenta un testo articolato in cui vengono previste modalità applicative sia per il periodo transitorio che per la applicazione definitiva. Infatti anche il D.Lgs. n. 192/2005, richiede per la sua piena operatività una serie di decreti attuativi (D.Lgs. n. 192/2005, articolo 4), in attesa della pubblicazione dei quali dispone però un regime transitorio secondo il quale *"il calcolo della prestazione energetica degli edifici nella climatizzazione invernale, e in particolare il fabbisogno annuo di energia primaria, è disciplinato dalla Legge 9 gennaio 1991, n. 10, come modificata dal presente decreto, dalle norme attuative e dalle disposizioni di cui all'allegato I"* (D.Lgs. n. 192/2005, articolo 11).

Di seguito in sintesi le principali novità introdotte dal D.Lgs. n. 192/2005:

- differenziazione degli adempimenti in relazione alla tipologia dell'intervento edilizio previsto (D.Lgs. n. 192/2005, articolo 3);
- la relazione di tecnica dovrà essere compilata secondo modalità contenute in un ulteriore decreto da emanarsi entro 180 giorni (D.Lgs. n. 192/2005, articolo 8), in attesa del quale dovrà utilizzarsi lo schema fornito nell'allegato E del D.Lgs. n. 192/2005;
- abrogazione del Decreto 6 agosto 1994 con il quale venivano rese cogenti per i calcoli le norme UNI dell'epoca (D.Lgs. n. 192/2005, articolo 16), che ritornano quindi a essere volontarie. Del resto però l'articolo 16 dell'allegato I del D.Lgs. n. 192/2005 considera le norme tecniche emanate dall'UNI, rispondente alla garanzia di risultati conformi, e quindi di fatto utilizzabili per i calcoli e le verifiche richieste dal decreto stesso;
- introduzione di un nuovo descrittore della prestazione energetica dell'edificio: il F.E.P. Fabbisogno annuo di Energia Primaria, espresso in kWh su metri quadrati di superficie utile all'anno. (D.Lgs. n. 192/2005, allegato A). Tale parametro dovrà essere confrontato con i valori limite riportati nell'allegato C, Tab. 1 del D.Lgs. n. 192/2005;
- al calcolo e verifica del Cd è sostituito l'obbligo del rispetto, per le strutture opache e vetrate di valori limite della trasmittanza termica U, riportati nell'allegato C, Tab. 2, 3, 4a, 4b del D.Lgs. n. 192/2005.
- non viene più richiesta la verifica del F.E.N., che dovrà comunque essere calcolato, ma non più confrontato con quello limite (D.Lgs. n. 192/2005, allegato E);
- 7. modifica dell'espressione per il calcolo del rendimento globale minimo di legge (D.Lgs. n. 192/2005, allegato C).

Software

L'ultima versione di **TERMOLOG** recepisce tutte le novità con l'introduzione del calcolo del nuovo parametro F.E.P. e delle nuove verifiche sulle trasmittanze dei vari elementi costituenti l'involucro, la modifica nell'espressione del calcolo del rendimento globale minimo di legge e nella stesura della relazione finale secondo l'allegato E del Decreto Legislativo.

Il programma permette così di soddisfare tutti gli adempimenti normativi richiesti dal D.Lgs. n. 192/2005, nelle varie modalità previste dallo stesso in relazione alle differenti tipologie di intervento edilizio. Di seguito uno schema sintetico delle diverse casistiche.

#### Per le seguenti tipologie di interventi:

Articolo 3, comma 1	Edifici di nuova costruzione
Articolo 3, comma 2 a) 1)	Ristrutturazione integrale dell'involucro di edificio con Superficie utile > 1000 mq
Articolo 3, comma 2 a) 2)	Demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria di edifici con Superficie utile > 1000 mq
Articolo 3, comma 2 b)	Ampliamento del volume > 20%

si può utilizzare un metodo a scelta tra i seguenti proposti in alternativa dal D.Lgs. n. 192/2005:

Il valore fabbisogno energetico primario F.E.P. per il periodo invernale relativo al solo riscaldamento delgi ambienti deve ri- sultare minore di quello limite riportato in D.Lgs. n. 192/2005, allegato C, Tabella 1.	F.E.P. < F.E.P. limite	allegato I, comma 1
Le trasmittanze dei componenti dell'involucro devono rispetta- re i limiti delle Tabella 2, 3, 4a, 4b dell'allegato C e il rendi- mento globale medio stagionale minimo deve risultare mag- giore di quello limite calcolato come (75+3logPn)% come da D.Lgs. n. 192/2005 allegato C punto 5. (esonero dal calcolo del F.E.P.)	k < k limite e etag > (75+3logPn)%	allegato I, comma 5
Le trasmittanze dei componenti dell'involucro devono rispetta- re i limiti delle Tabelle 2, 3, 4a ,4b dell'allegato C con maggio- razione del 30% dei valori della Tabella 2 e contemporanea ri- duzione di almeno il 30% dei valori della Tabella 4 e il rendi- mento globale medio stagionale minimo deve risultare mag- giore di quello limite calcolato come (75+3logPn)% come da D.Lgs. n. 192/2005, allegato C, punto 5. (esonero dal calcolo del F.E.P.)	k < k limite con % di variazione e etag > (75+3logPn)%	allegato I, comma 5

Per le seguenti tipologie di interventi invece:

Articolo 3, comma 2 c) 1)	Ristrutturazione totale o parziale dell'involucro di edificio con Superficie utile < 1000 mq $$
Articolo 3, comma 2 c) 1)	Ristrutturazioni parziali si edifici con Superficie utile > 1000 mq

### è solamente necessario verificare che:

Le trasmittanze dei componenti dell'involucro devono rispetta-	k - k limito	allagata Laamma 2
re i limiti delle Tabella 2, 3, 4a, 4b dell'allegato C	K < K IIIIIIU	anegalo I, comma z

Inoltre devono essere soddisfatte le seguenti verifiche, in aggiunta ad altre prescrizioni qualitative (quali ad es. la presenza di schermature efficaci o l'installazione di impianti solari per la produzione di acqua calda...):

- per tutti gli edifici di nuova costruzione di categoria E1 siti in zone C, D, E, F il valore ella trasmittanza del divisorio verticale tra alloggi confinanti deve essere < di 0,8 W/mqK (allegato I comma 9);</li>
- per tutti gli edifici di nuova costruzione di categoria ed oggetto di ristrutturazione di categoria E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7 deve essere verificata l'assenza di condensa superficiale e interstiziale (allegato I comma 10);
- per tutti gli edifici di nuova costruzione ed oggetto di ristrutturazione di categoria E1, E2, E3, E4, E7 in zone A, B, C e in località con max insolazione pari a 250W/mq la massa superficiale deve essere < di 230 kg/mq (allegato I, comma 11).</li>



Fig. 1. Schema del bilancio energetico del sistema impianto edificio

#### II programma TERMOLOG

Il programma allegato **TERMOLOG** è un programma per ottenere la relazione tecnica richiesta dalla Legge n. 10/1991 e successivo D.Lgs. n. 192/2005.

#### TERMOLOG Legge 10 – F.E.P. Metodo C – Glaser

**TERMOLOG** è un software professionale studiato per il calcolo delle dispersioni termiche ed il fabbisogno energetico normalizzato negli edifici civili ed industriali, ai sensi della Legge n. 10/1991 e successive. Esso è inoltre in grado di effettuare la verifica termo-igrometrica delle strutture (Glaser).

#### Software 🗆

L'interfaccia del programma è stata rinnovata in questa versione, per diminuire significativamente il tempo di apprendimento per l'utilizzo ed in modo da rendere da subito produttivo l'utente. Lo stato di avanzamento del progetto e della relazione è sempre in primo piano. I comandi principali sono accessibili direttamente con pochi click; inoltre numerose finestre di aiuto guidano nell'utilizzo anche l'utente meno esperto, senza bisogno di consultare il manuale.

Per definire le zone termiche e locali, calcolare le dispersioni ed il fabbisogno di energia, il programma dispone di uno strumento di input grafico. Con esso è possibile importare un disegno CAD in formato *.dxf* da usare come sfondo. Grazie allo strumento *Input grafico* il calcolo della superficie delle zone termiche e dei locali e la valutazione delle strutture disperdenti risulta naturale e veloce.

Lo strumento *Input grafico* mediante una funzione di "snap", facilita inoltre il disegno degli elementi con il mouse.

È possibile disegnare muri, pavimenti, ponti termici ed aperture con poche operazioni: il programma mette a disposizione un foglio con griglia e righelli.

Alternativamente l'utente può scegliere l'immissione degli elementi secondo la procedura tradizionale per finestre.

Il programma possiede un archivio esaustivo, contenente centinaia di elementi, tra comuni, materiali, strutture opache, ponti termici e componenti finestrati.

Tutti gli elementi dell'archivio possono essere selezionati e modificati velocemente, tramite agevoli finestre di autocomposizione guidata.

L'archivio possiede ad esempio i dati climatici di tutti i capoluoghi italiani e permette di ricavare automaticamente i valori relativi ad un qualsiasi comune mediante una semplice procedura di interpolazione, come previsto dalla normativa UNI.

In archivio sono inoltre presenti circa trecento materiali, con le rispettive caratteristiche termiche ed idrometriche, con cui ti è possibile definire nuove strutture disperdenti.

**TERMOLOG** permette infine il calcolo e la verifica dei parametri richiesti dalla Legge n. 10/1991 e successivo D.Lgs. n. 192/2005 e la compilazione della relazione tecnica da presentare in Comune.

I calcoli e le verifiche richieste dalla legge sono eseguiti automaticamente, perciò il loro valore è ricalcolato dal programma ad ogni variazione dei dati in ingresso (ad esempio la potenza del generatore, oppure lo spessore di un isolante).

Il riepilogo delle verifiche di legge è sempre a portata di mano e puoi consultarlo velocemente, per stimare l'effetto di qualsiasi modifica.

**TERMOLOG**, oltre ad essere uno strumento di calcolo, è in grado di generare la documentazione necessaria per gli adempimenti richiesti dal D.P.R. n. 412/1993 e successivo D.Lgs. n. 192/2005.

Il programma produce la relazione energetica, la relazione di isolamento e gli allegati ministeriali automaticamente oppure è in grado di esportare i calcoli prodotti perchè possano essere utilizzati con Word od Excel. La relazione è in formato .*rtf*. standard per la produzione dei documenti.

L'elaborazione e l'utilizzo dei risultati sono estremamente agevoli. Ad esempio puoi chiedere al programma di visualizzare una statistica delle dispersioni per tipologia di struttura, oppure per orientamento o altre esigenze diverse.

Secondo le linee seguite da Logical per tutti i suoi programmi, anche per Modulo Legge 10 sono costantemente a disposizione degli utenti gli aggiornamenti gratuiti, scaricabili da Internet con un sistema semplice ed innovativo, in modo da garantire al cliente l'ultima versione in commercio.

La versione allegata a questo libro calcola il F.E.N. e il F.E.P. secondo il metodo C, con una limitazione posta sul volume dell'edificio, che può raggiungere il valore massimo di 250 m<sup>3</sup>.

Per eseguire l'installazione del programma basta inserire il cd in un lettore cd-rom: la procedura si avvierà automaticamente. Di seguito occorre semplicemente seguire le istruzioni a video.

La cartella di installazione predefinita è "c:\programmi\termolog", ma può essere modificata dall'utente. Al termine dell'installazione viene creata una icona sul desktop del tuo computer.



Per avviare il programma devi fare doppio clic sull'icona **[Termolog Grafill]** o, in alternativa, puoi selezionare il seguente percorso: c:\programmi\Termolog Grafill\Termolog.exe.

#### @ Importante

Per il buon funzionamento del programma è necessario che nel tuo computer sia installata almeno una stampante. Nel caso in cui non sia installata nessuna stampante, al termine della procedura di installazione ti sarà richiesto di installarne una.

#### Requisiti di sistema

**TERMOLOG** non necessita di hardware dedicato e funziona su tutte le installazioni di Windows XP, 98, Me, 2000.

I requisiti minimi sono quelli necessari per far funzionare "comodamente" il sistema operativo ossia in generale:

- microprocessore Pentium o superiore;
- 128 Mb di memoria RAM (256 Mb su Windows XP);
- 300 Mb di spazio libero sull'Hard Disk;
- un lettore CD-ROM;
- scheda video Super VGA 1024 x 768 o superiore;
- mouse Microsoft Windows compatibile.
- Ti consigliamo inoltre di avere nel tuo computer i seguenti programmi con le versioni indicate:
- Internet Explorer 6.0;
- Acrobat Viewer 5.0 o superiore.

Se non disponi di questi programmi, puoi eventualmente scaricarli gratuitamente dai siti delle case produttrici (rispettivamente <u>www.microsoft.it</u> e <u>www.adobe.it</u>).

#### Risoluzione di schermo consigliata

La risoluzione video consigliata è come minimo 1024x768 pixels. Per controllare come sia impostato Windows, fai un clic destro sul desktop e seleziona la voce *Proprietà* dal menu. Vai nella casella *Impostazioni* e controlla il valore di risoluzione dello schermo (Fig. 2).

Se non risulta sufficiente e il tuo computer ne ha la possibilità, aumenta la risoluzione fino al valore suggerito.

Software 🗆

Temi    Desktop    Screen saver    As	petto Impostazioni
Schemo: Monitor Plug and Play su Si5 650_68	51_M650_M652_740
Schemic Monitor Plug and Play su SIS 650_69 Risolucione dello schemic	51_M650_M652_740 Colori
Schermo: Monitor Plug and Play su S/S 650_65 Risolucione dello schermo Min Max	51_M650_M652_740 Colori Massima (32 bit)
Schemo: Monitor Plug and Play su SiS 650_68 Risolucione dello schemo Min Max 1286 per 1024 pixel	51_M650_M652_740 Colori Massima (32 bit)
Schemic Monitor Plug and Play su SIS 650_69 Risolucione dello schemic Min Max 1280 per 1024 pixel Risoluci	51_M650_M652_740 Colori Massima (32 bit)

Fig. 2. Finestra di dialogo Proprietà schermo

#### Impostazioni internazionali

Windows permette di impostare il separatore dei decimali e il simbolo di raggruppamento cifre, lasciando all'utente la libertà di decidere la modalità di rappresentazione di cifre numeriche e le valute. Quando inserisci i valori numerici in **TERMOLOG**, è importante configurare il corretto separatore tra parte intera e parte decimale (punto o virgola). Ciò dipende dalle Impostazioni internazionali definite per il tuo computer.

Durante l'installazione **TERMOLOG** configura automaticamente tali impostazioni. Esse però possono essere modificate in seguito durante l'installazione di altri programmi.

Perciò, se non c'è corrispondenza tra i numeri da te inseriti e quelli visualizzati dal programma, controlla le tue Impostazioni internazionali.

Per verificare quali siano le tue Impostazioni internazionali, devi eseguire la seguente procedura:

- 1. dal menu Start scegli la voce Impostazioni e quindi Pannello di controllo;
- 2. clicca sull'icona Opzioni internazionali e della lingua e scegli la scheda Opzioni internazionali;
- 3. premi il pulsante *Personalizza*: appare la finestra di Fig. 3;
- 4. nella scheda *Numeri* controlla le impostazioni per:
  - separatore decimale;
  - simbolo raggruppamento cifre;
  - separatore di elenco;
  - nella scheda Ora controlla le impostazioni per Formato ora.

Exemplo Positivo: 123.456.789.00	Negativo 423.456.70	19.00
Separatore decimale	<u>1</u>	×
Citre decimeli	[2	
Simbolo raggruppemento cilter		Ŵ
Raggruppomento che	123.455,789	M
Sinbolo rummi negativi	-	1
Formato numen negative	1.1	K
Zei view	0.7	
Separatore di elenco	4	(W)
Sistema di nacula	Mettico docensie	Y

Fig. 3. Finestra delle Impostazioni internazionali

In generale è consigliabile rispettare le seguenti regole:

- il Separatore decimale ed il Simbolo raggruppamento cifre non devono avere lo stesso simbolo. Secondo le impostazioni italiane si definisce "," per il primo e "." per il secondo (viceversa se si sceglie di utilizzare le impostazioni americane);
- è consigliabile utilizzare ";" per il Separatore di elenco e ":" per il Formato Ora;
- ricordati di scrivere i numeri coerentemente con le tue scelte. Perciò, per inserire il numero 1/2, devi scrivere "0,5", se hai configurato il tuo sistema operativo secondo l'impostazione italiana.

#### @ Importante

Inserisci sempre i tuoi valori decimali, usando il punto del tastierino numerico. In tal modo **TERMOLOG** riconosce automaticamente il formato corretto dei numeri, indipendentemente dalle impostazioni del tuo sistema operativo. Se hai un laptop, imposta la funzione tastierino numerico sulla tua tastiera.

#### Caratteristiche della presente versione di TERMOLOG

Con la presente versione di **TERMOLOG** è possibile effettuare il calcolo delle dispersioni termiche ai sensi della Legge n. 10/1991 e s.m.i. per volumetrie di edificio non superiori ai 250 m<sup>3</sup> con il calcolo del F.E.N. secondo il Metodo C, valido per edifici al di sotto di 10.000 m<sup>3</sup>.

È possibile passare alla versione completa del programma, priva delle suddette limitazioni, con uno sconto del 30% sul prezzo del pacchetto completo. Per ulteriori informazioni avviare il programma allegato e dal menu *Aiuto* selezionare la voce *Aggiorna*. La versione del programma allegata presenta le seguenti limitazioni:

- la volumetria dell'edificio in esame non deve superare i 250 m<sup>3</sup>;
- il calcolo del F.E.N. può essere fatto solo con il Metodo C, valido per edifici al di sotto di 10000 m<sup>3</sup>.

È possibile passare alla versione completa del programma, priva delle suddette limitazioni, con uno sconto del 30% sul prezzo del pacchetto completo. Per ulteriori informazioni avviare il programma allegato e dal menu *Aiuto* selezionare la voce **[Aggiorna]**.