



**LA NUOVA DIRETTIVA 2010/31/CE**

**PASSA IL SECONDO TRENO PER L'EFFICIENZA ENERGETICA: NON PERDIAMOLO**



**Sabato 2 aprile 2011**  
**Sala convegno Area Incontri**

**"Critiche connesse con l'uso delle norme UNI-TS 11300"**

**Per. Ind. Franco Soma**

## TIPI DI VALUTAZIONI DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE

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

---

## METODO SCIENTIFICO NELLA VALUTAZIONE DI TIPO A3

La prestazione calcolata deve trovare riscontro con la prestazione reale.

A tal fine occorre:

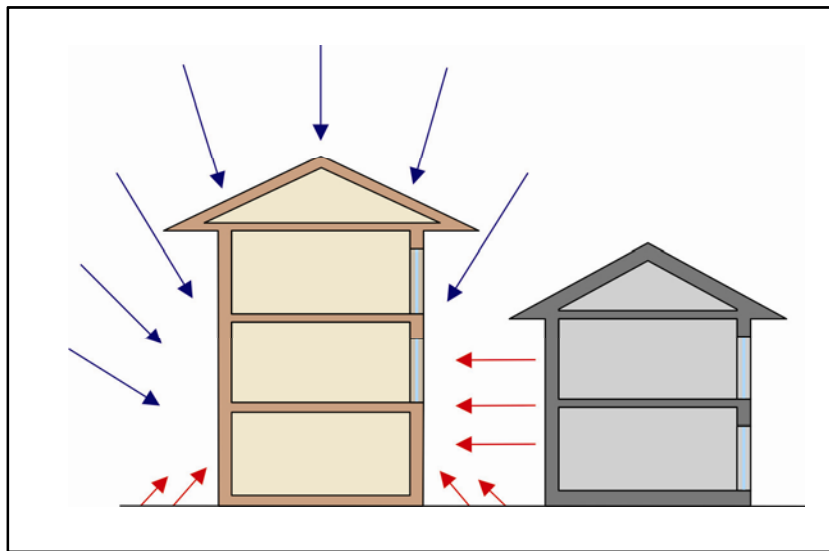
- una corretta interpretazione delle norme;
- dati di input realistici.

*(Maggiori informazioni sull'allegato)*

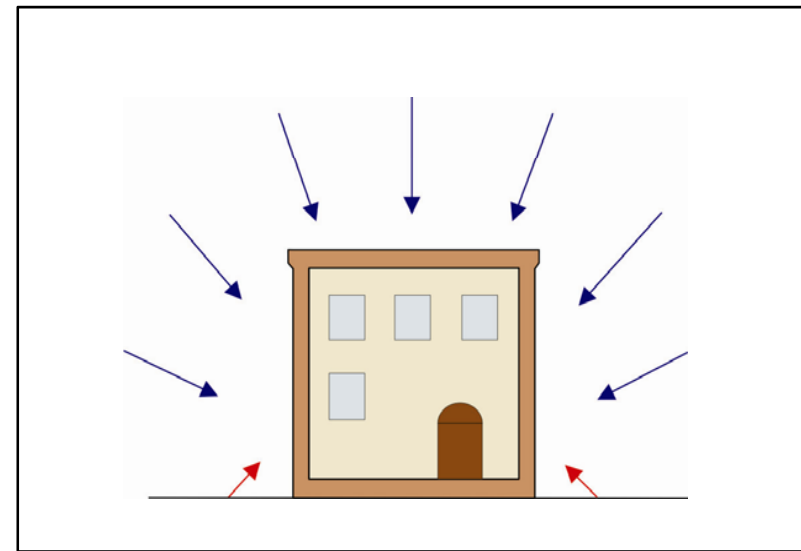
---

## EXTRAFLUSSO TERMICO PER RADIAZIONE VERSO LA VOLTA CELESTE

Non va applicato sempre ma in relazione alla reale esposizione alla volta celeste.



*Casa schermata alla radiazione della volta celeste (extra flusso assente)*



*Casa NON schermata alla radiazione della volta celeste (extra flusso presente)*

---

## APPORTI GRATUITI INTERNI

La norma UNI TS 11300-1 (in revisione) sottostima gli apporti interni.

Per valutazioni di tipo A3 è meglio utilizzare quelli previsti dalla Raccomandazione CTI 3/03.

### Prospetto B2: Valori globali degli apporti interni (da modificare se riferiti alla superficie netta)

<i>Utilizzazione</i>	<i>Apporti globali</i>	<i>Unità di misura</i>
<i>Appartamenti di superficie lorda in pianta S fino a 200 m<sup>2</sup></i>	$6,25 - 0,02 \cdot S$	$W/m^2(S \text{ lorda})$
<i>Appartamenti di superficie lorda in pianta S maggiore di 200 m<sup>2</sup></i>	450	W
<i>Edifici adibiti ad uffici</i>	6	$W/m^2(S \text{ lorda})$
<i>Edifici adibiti ad attività commerciali</i>	8	$W/m^2(S \text{ lorda})$

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

---

## PONTI TERMICI

La norma UNI TS 11300-1 (prospetto 4 - punto 11.1.3) sottostima l'effetto dei ponti termici.

Meglio ricorrere al calcolo conforme alla UNI EN ISO 14683 (prossima pubblicazione prof. Corrado edita da Edilclima con ampliamento delle tipologie).

---

## TRASMITTANZA TERMICA

Meglio utilizzare l'Appendice B che fornisce le caratteristiche degli strati, perchè consente il calcolo secondo UNI EN 6946.

L'Appendice A è troppo incerta.

---

## RENDIMENTO DI DISTRIBUZIONE

UNI TS 11300-2:

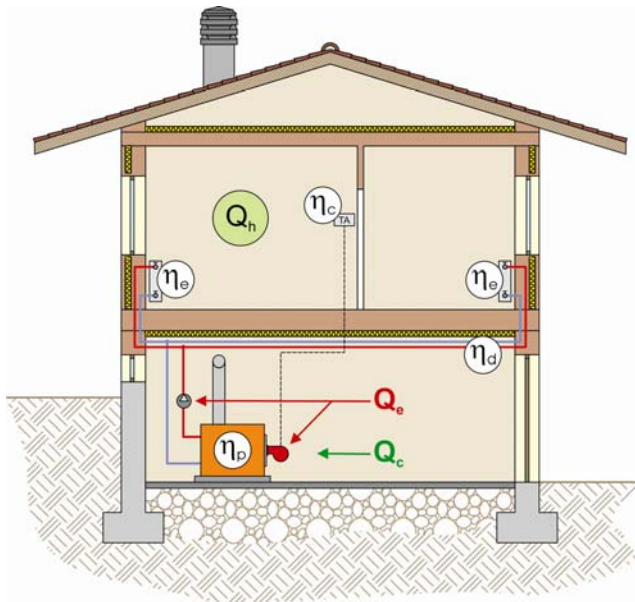
- EDIFICI ESISTENTI con metodo tabulato
- EDIFICI NUOVI con metodo analitico

Meglio il metodo tabulare, ove sia disponibile la relativa tabella.

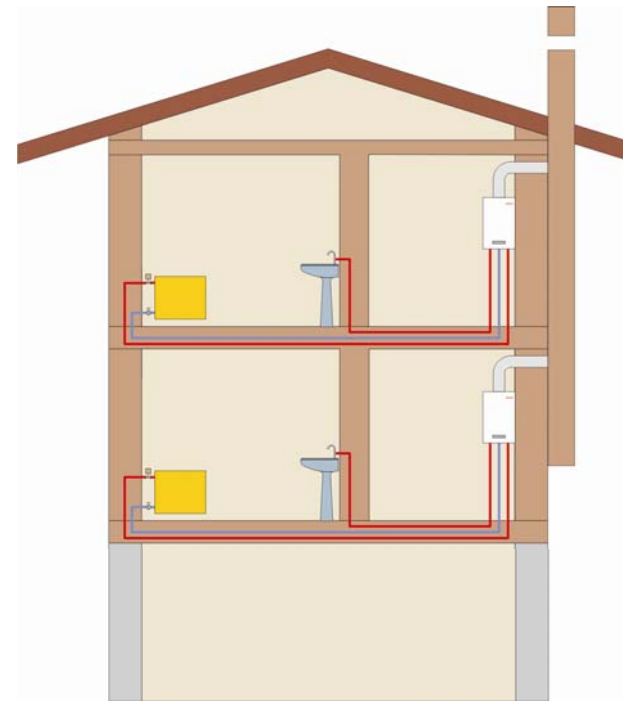
---

## RENDIMENTO DI DISTRIBUZIONE

Per esempio: impianto autonomo



*Villetta*



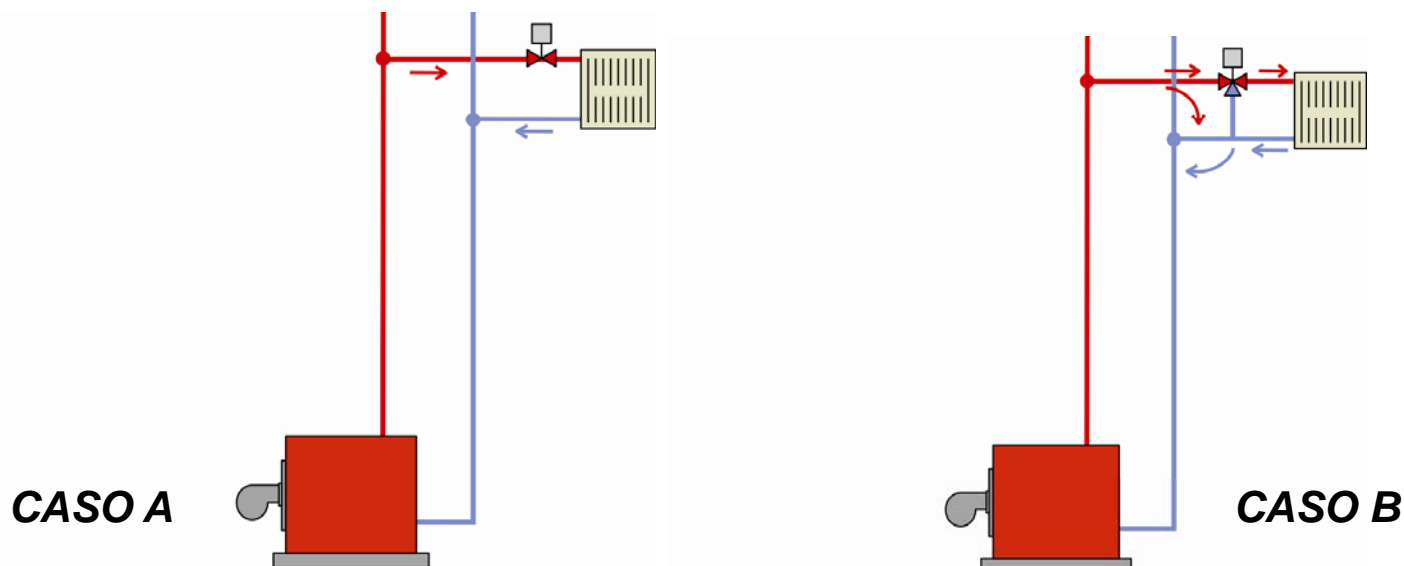
*Appartamento in condominio*

Il prospetto 21a vale solo per appartamenti in condominio. Nel caso della villetta come da esempio, va utilizzato il prospetto 21c per altezza di un piano.

---

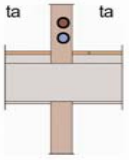
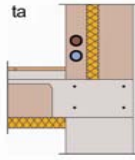
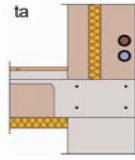
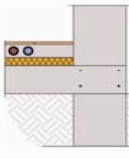


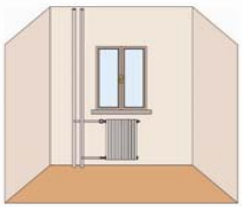
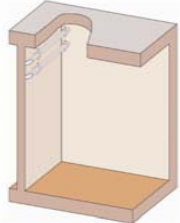
## RENDIMENTO DI DISTRIBUZIONE

Il metodo tabulare fornisce **direttamente il rendimento**, tenuto conto delle perdite recuperate; il complemento a 100 rappresenta le perdite non recuperate. Le perdite sono esprimibili in % dell'energia consumata solo se le tubazioni di adduzione sono alla stessa temperatura dei corpi scaldanti (caso A). Diversamente (caso B) occorre il calcolo analitico.



Il metodo analitico fornisce il valore delle perdite totali; per valutare il rendimento occorre calcolare le perdite recuperate.

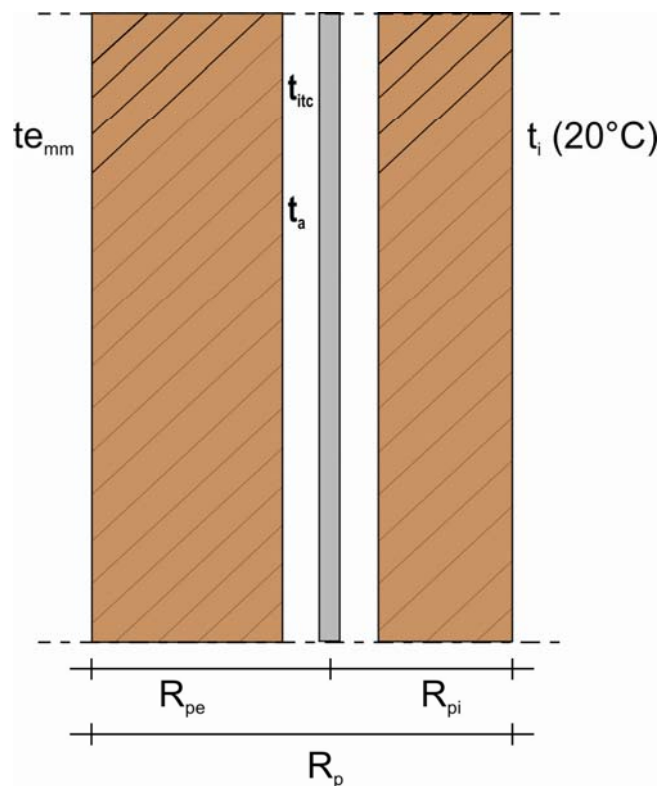
## RENDIMENTO DI DISTRIBUZIONE

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

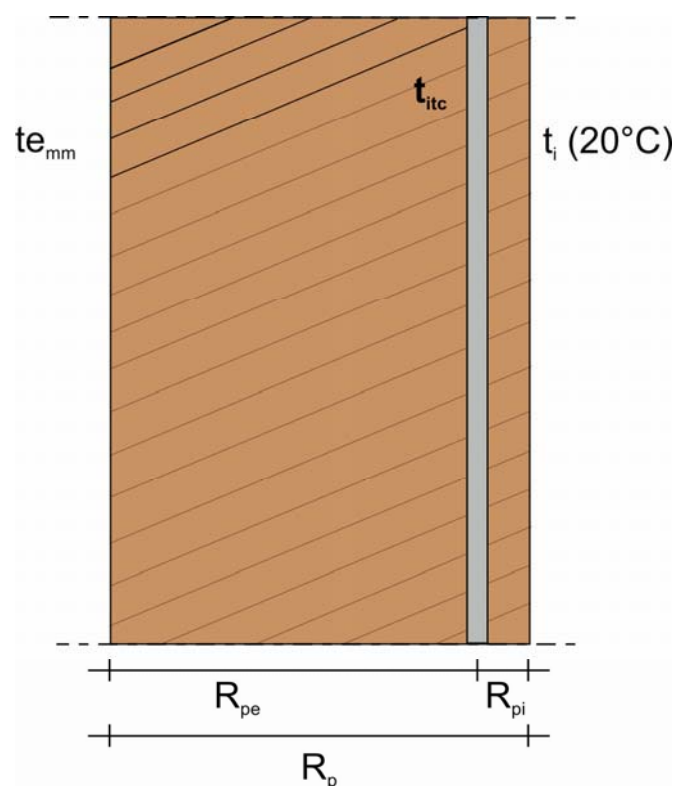
**NOTA** <sup>(1)</sup> Nel caso si tratti di tubazioni di distribuzione correnti a soffitto di un piano cantinato non riscaldato la frazione recuperabile potrebbe essere un po' maggiore.

## RENDIMENTO DI DISTRIBUZIONE

*Tubazione corrente in un'intercapedine*



*Tubazione corrente sotto traccia*



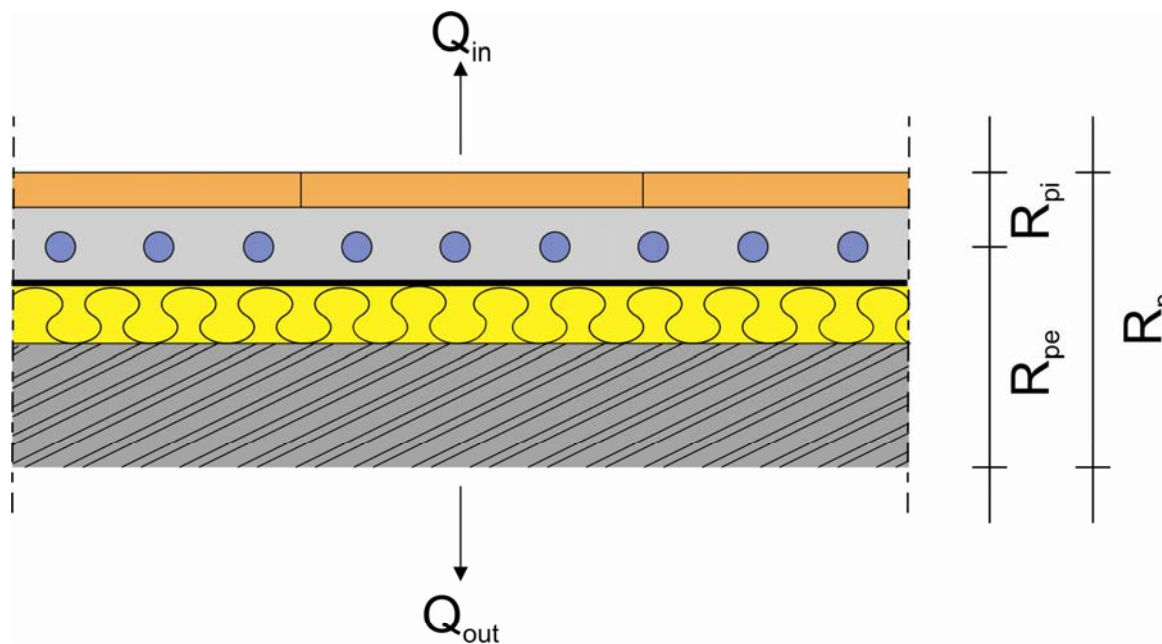
Perdita recuperabile:  $Qd_{,r} = Qd \cdot R_{pe} / R_p$

---

## RENDIMENTO DI EMISSIONE - PANNELLI

La UNI TS 11300-2 consente di trascurare le perdite verso il basso se il pannello è isolato.

Si consiglia invece di tenerne conto in ogni caso in quanto sono rilevanti.



---

## METODI DI CALCOLO QUASI STATICI E DINAMICI

Il calcolo della prestazione energetica invernale con la nuova norma UNI TS 11300, va perfezionato per eliminare le imprecisioni sopra segnalate, dopo di che risulta essere il metodo di calcolo più preciso attualmente disponibile.

Il calcolo della prestazione estiva va migliorato per tenere conto dei fenomeni dinamici.

I cosiddetti "metodi di simulazione dinamica" attualmente disponibili, utili nella progettazione per il confronto di alternative, non possono ancora sostituire le norme UNI TS nella certificazione energetica in quanto molto più imprecisi nel calcolo della prestazione EP.



Documento Acrobat