



Comune di Gioia del Colle

In collaborazione con



Venerdì  
**06 Dicembre 2019**

Sala Javarone  
Comune di Gioia del Colle

**Obblighi Tecnico Normativi  
alla luce dei Decreti del 26 giugno 2015**

...di cosa parleremo ?



ore  
15:00

**Presentazione dell'incontro  
e saluti istituzionali**

*Ass. Ing. Maria Paola Valentini*

ore  
15:15

**La legislazione per l'efficienza  
energetica degli edifici**

*Ing. Giuseppe Colaci De Vitis*

ore  
16:45

**Coffe break**

ore  
17:00

**Il Decreto 37/08 e la UNI CIG 7129**

*Ing. Giuseppe Colaci De Vitis*

ore  
18:00

**Strumenti di incentivazione**

*Ing. Giuseppe Colaci De Vitis*

ore  
19:00

**Question time e saluti finali**

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

### Perché tanta attenzione all'ENERGIA ?



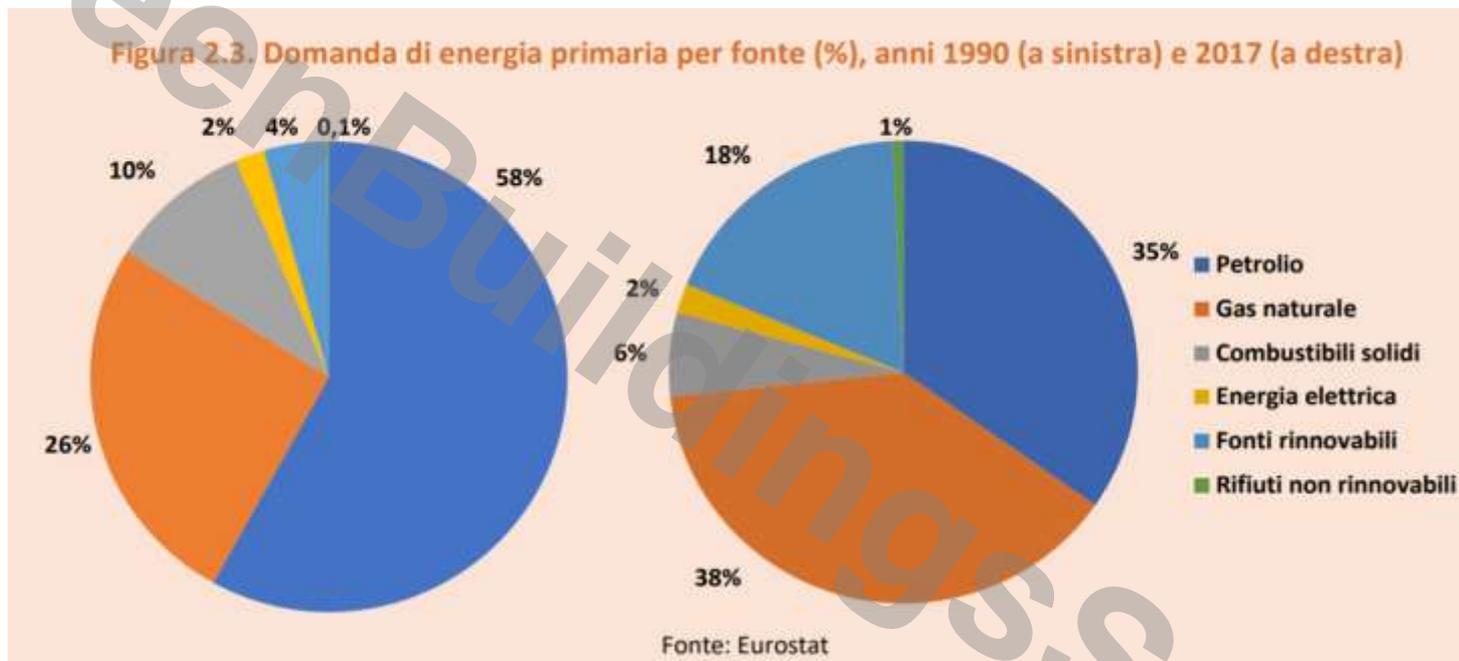
## Bilancio Energetico Nazionale

Nel 2017 la domanda di energia primaria è stata di 159,5 Mtep, in **aumento del 3,3%** rispetto al 2016 (154,3 Mtep).

Disponibilità e impieghi	Solidi	Petrolio e prodotti petroliferi	Gas	Rinnovabili	Rifiuti non rinnovabili	Calore	Energia elettrica	Totale
<b>2017</b>								
Produzione primaria	0,0	4,5	4,5	26,5	1,1	0,0	0,0	<b>36,7</b>
Importazioni	3,0	83,6	37,0	2,0	0,0	0,0	3,7	<b>127,3</b>
Esportazioni	0,2	32,1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,4	<b>33,4</b>
Variazioni delle scorte	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,6</b>
Bunker	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>2,3</b>
Consumo interno lordo	9,3	55,4	61,5	28,8	1,1	0,0	3,2	<b>159,5</b>
Input in trasformazione	10,2	83,6	25,2	18,6	0,9	0,0	0,0	<b>139,4</b>
Output di trasformazione	1,2	80,0	0,0	1,1	0,0	5,6	25,4	<b>114,1</b>
Consumi settore energetico	0,0	3,1	1,4	0,0	0,0	1,4	1,8	<b>7,7</b>
Perdite di distribuzione	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	1,6	<b>2,0</b>
Impieghi finali	0,3	45,4	34,6	11,3	0,2	4,1	25,1	<b>121,2</b>
Consumi finali non-energetici	0,1	7,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>7,9</b>
Consumi finali usi energetici	0,5	38,3	33,9	11,3	0,2	4,1	25,1	<b>113,6</b>
Industria	0,5	2,0	8,9	0,4	0,2	2,9	9,9	<b>24,9</b>
Trasporti	0,0	31,4	1,1	1,1	0,0	0,0	1,0	<b>34,5</b>
Altri settori	0,0	4,9	24,0	9,9	0,0	1,2	14,2	<b>54,2</b>
Agricoltura e pesca	0,0	2,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,5	<b>2,9</b>
Usi civili	0,0	2,6	23,9	9,8	0,0	1,2	13,7	<b>51,1</b>
Altri settori	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,1</b>
Differenza statistica	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>-0,4</b>

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

### Perché tanta attenzione all'ENERGIA ?



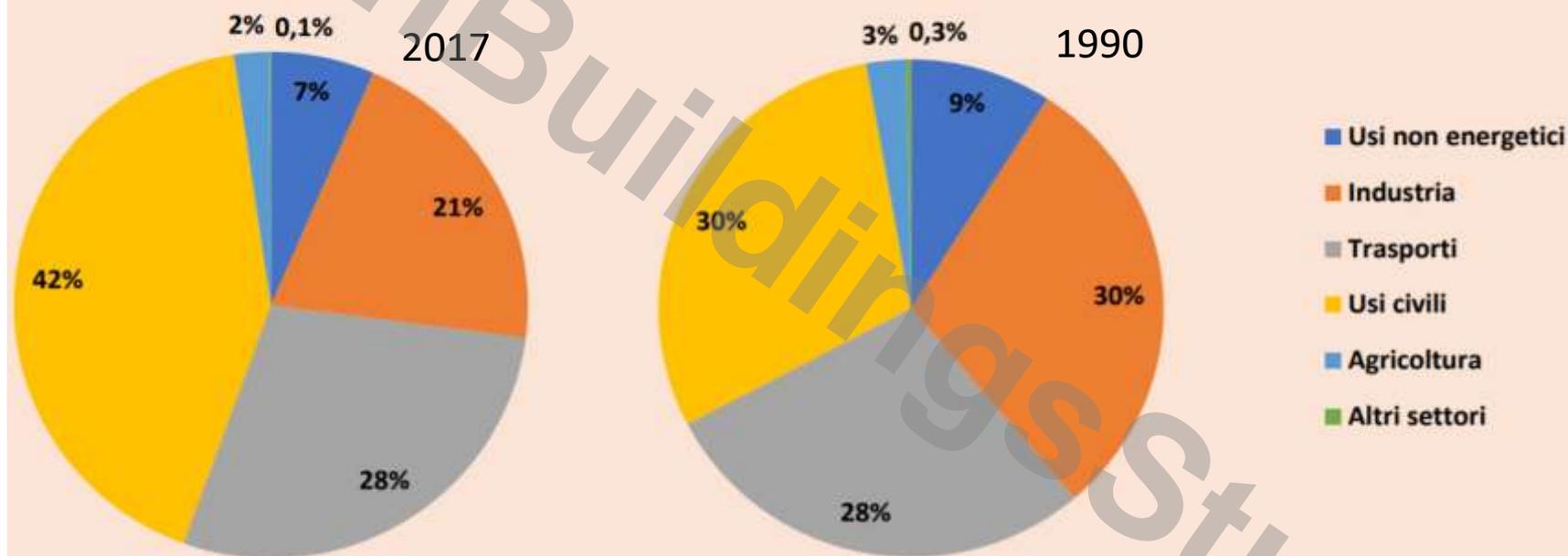
...tanto petrolio e gas



Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Dove consumiamo maggiormente l'ENERGIA ?

Figura 2.7. Impieghi finali di energia (%) per settore, anni 2017 (a sinistra) e 1990 (a destra)

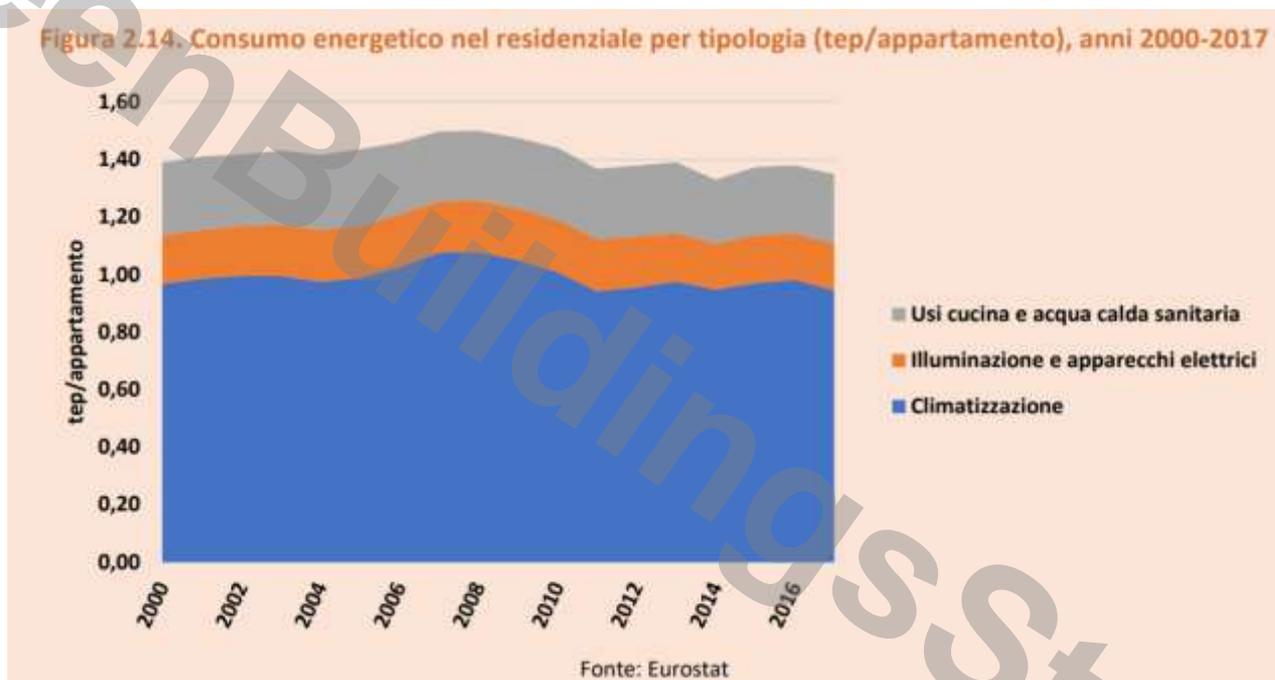


Fonte: Eurostat

...usi CIVILI...40% circa

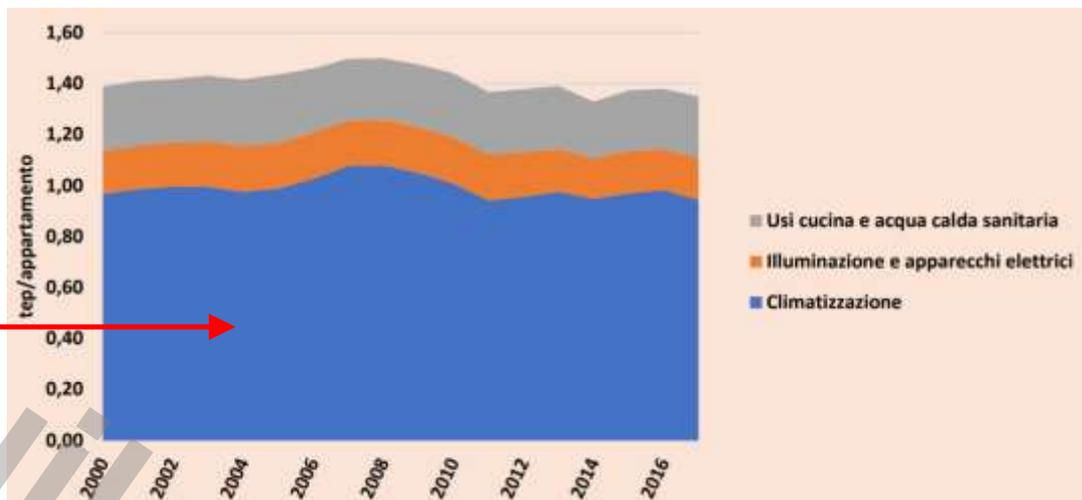
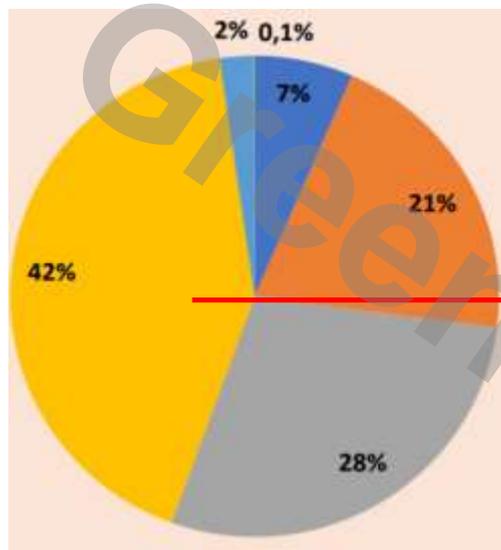
## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

### Dove consumiamo maggiormente l'ENERGIA ?



Il consumo per la climatizzazione (riscaldamento e raffrescamento) assorbe tra **il 70% e il 75%**, dipendente dall'andamento delle temperature. In particolare nel 2016 il consumo energetico per la climatizzazione è aumentato di 2,1% rispetto al 2015, che si è caratterizzato per un anno di flessione. In crescita anche il consumo per illuminazione e apparecchi elettrici, +5,0%, ed usi cucina e acqua calda sanitaria, +6,9%.

# Obblighi Tecnico Normativi alla luce dei Decreti del 26 giugno 2015



$42\% \times 75\% = 31\% \rightarrow$  In Italia circa 1/3 dei consumi energetici totali è assorbito dagli impianti di riscaldamento  $\rightarrow$  circa 50 Mtep/anno



1 Mtep = 1.000.000 t = 40.000 autobotti da 25 t

$50 \times 40.000 \times 15 \text{ m} = 30.000 \text{ km}$   
di autobotti in fila !



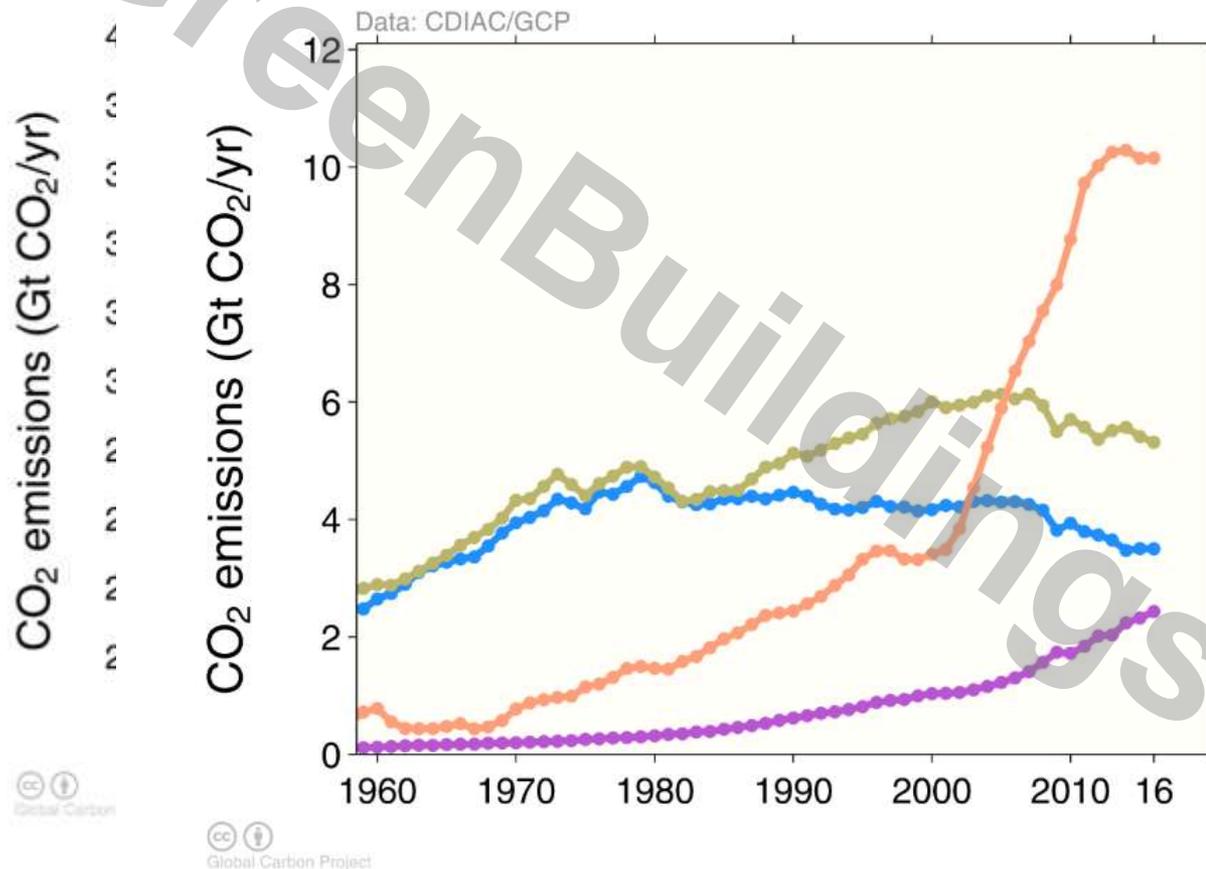
$39\% \times 75\% = 29\% \rightarrow$  In Italia circa 1/3 dei consumi energetici totali è assorbito dagli impianti di riscaldamento  $\rightarrow$  circa 35 Mtep/anno



1 Mtep = 1.000.000 t = 40.000 autobotti da 25 t

$35 \times 40.000 \times 15 \text{ m} = 21.000 \text{ km}$   
di autobotti in fila !

Dove consumiamo maggiormente l'ENERGIA ?



1 litro di gasolio  
bruciato



China -0.3%  
Growth over 2015

USA -2.1%

EU28 -0.3%

India +4.5%



3 kg di  
prodotta



2017: EMISSIONI COMPARATIVE di CO<sub>2</sub> EUROPA, CINA, INDIA, USA

**Dove consumiamo maggiormente l'ENERGIA ?**

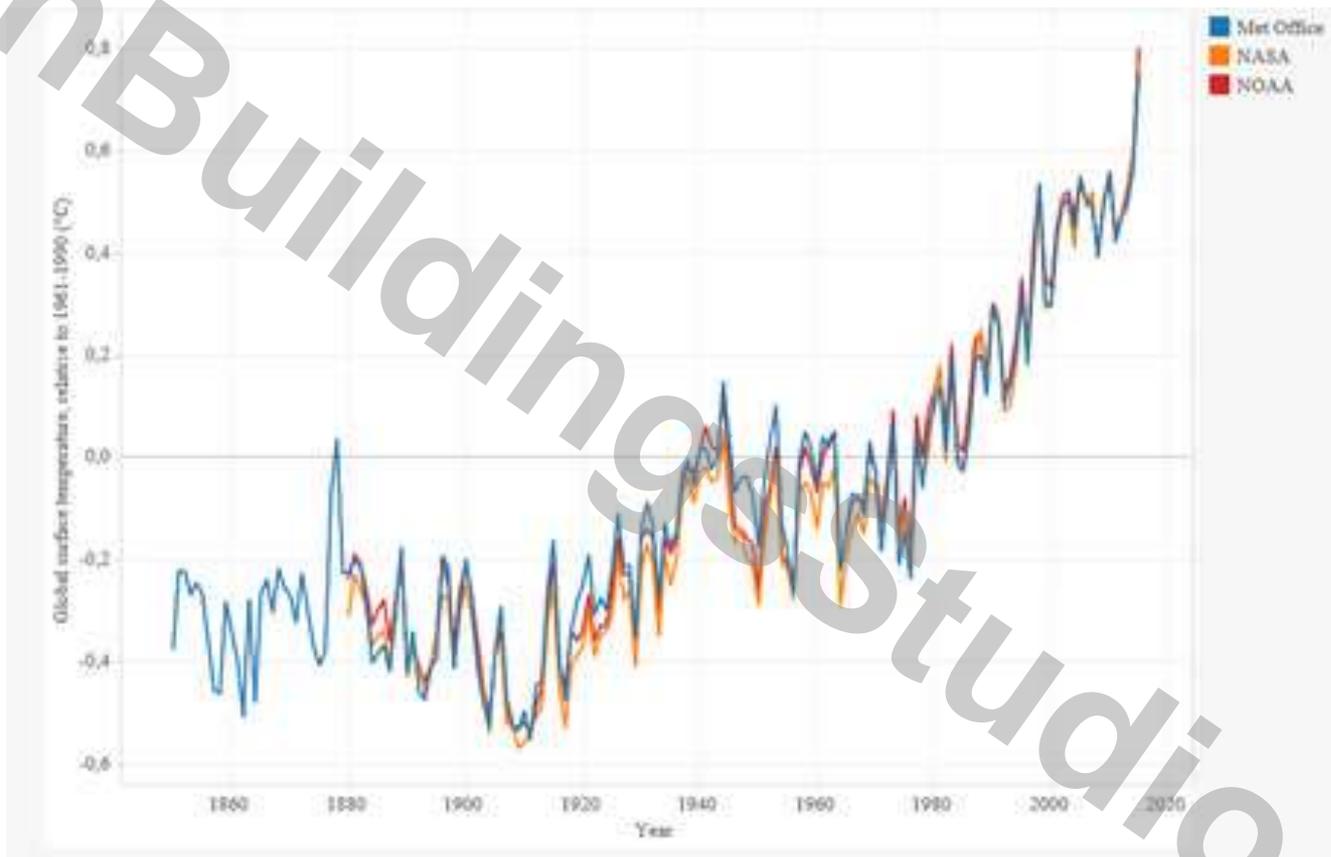
**Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia**

FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE		Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete		Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP <sub>gl,nren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP <sub>gl,ren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		Emissioni di CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)		

Dove consumiamo maggiormente l'ENERGIA ?

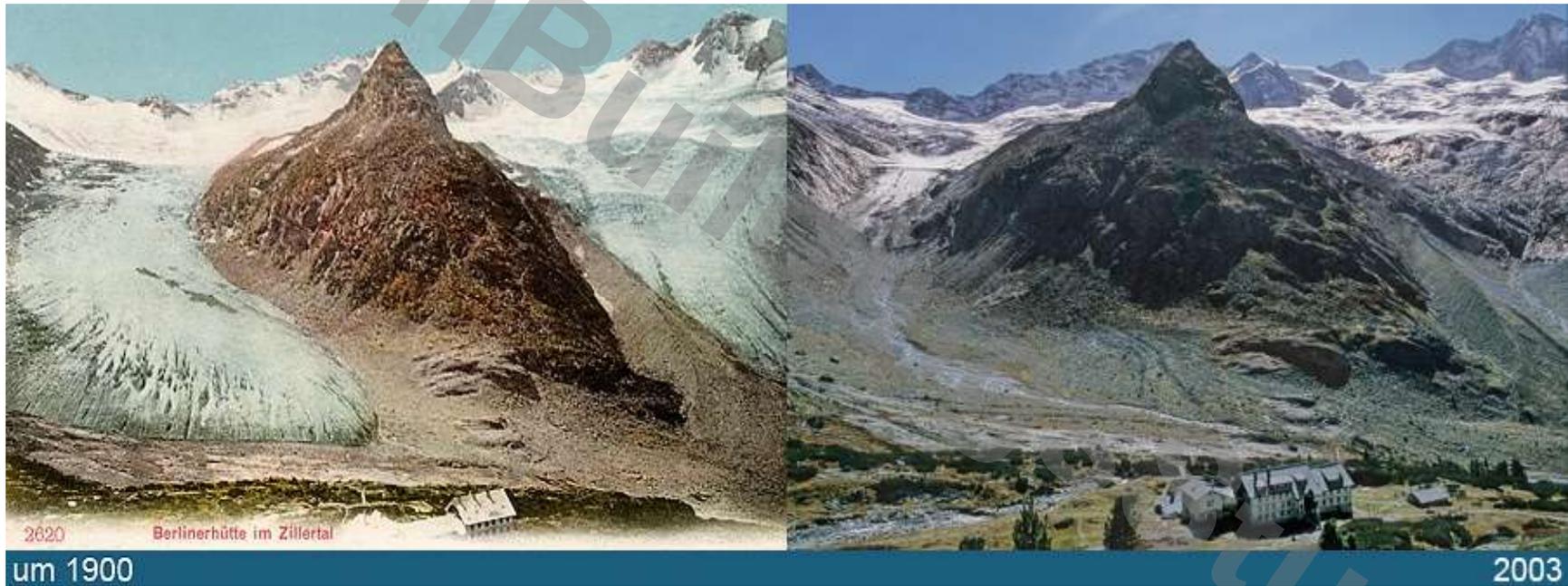
**CAMBIAMENTI CLIMATICI**

*La continuità dello scorrere del tempo non fa rendere conto che il clima è fortemente cambiato nell'ultimo secolo*



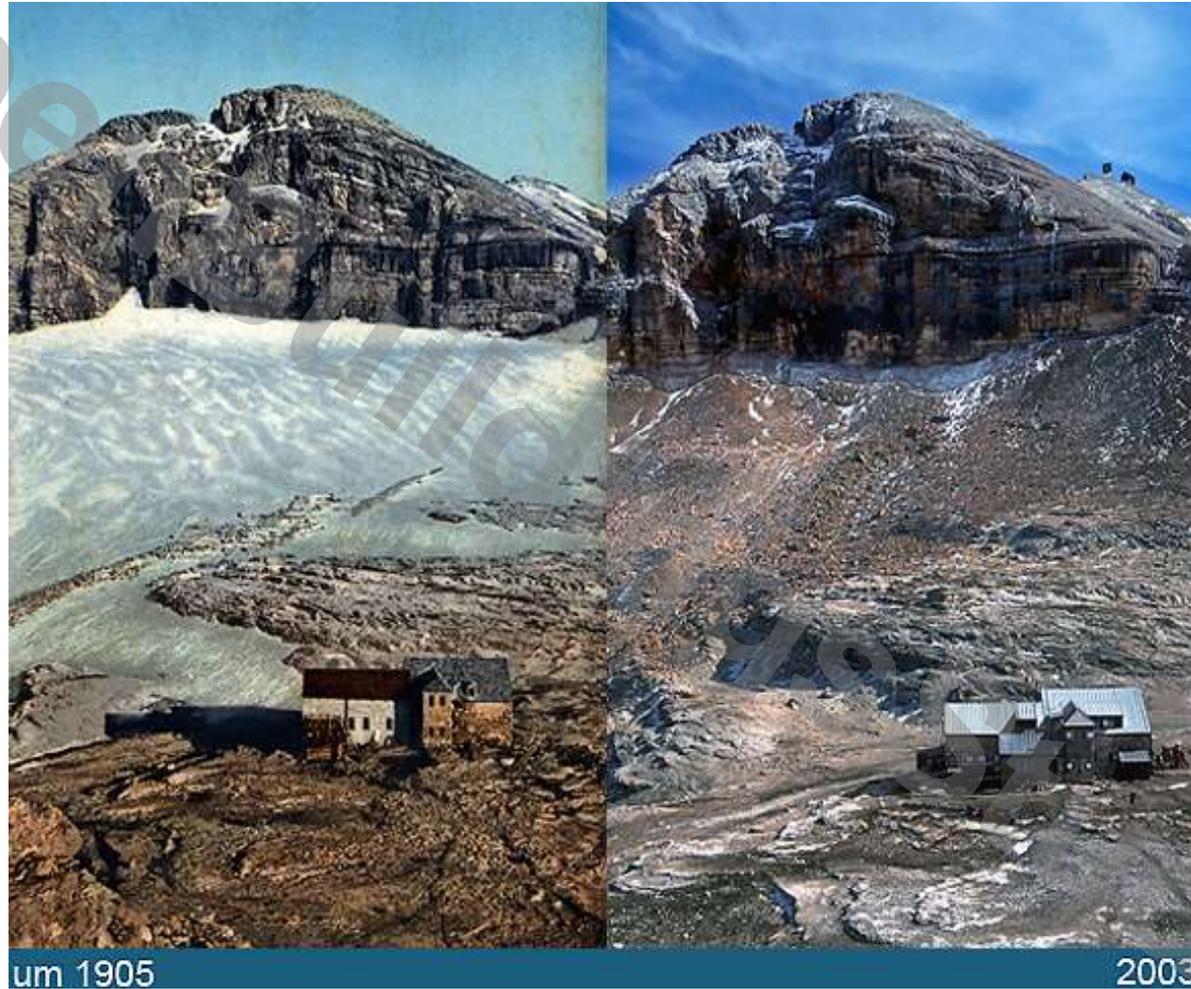
Dove consumiamo maggiormente l'ENERGIA ?

*Per gli scettici....*



[http://www.gletscherarchiv.de/en/fotovergleiche/gletscher\\_liste](http://www.gletscherarchiv.de/en/fotovergleiche/gletscher_liste)

Dove consumiamo maggiormente l'ENERGIA ?



## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Dalla Legge 373/76 ai Decreti del 26.06.2015

### LA LEGGE 10/1991 e DPR 412/93

- **La Legge 9 gennaio 1991 n.10** attuativa del Piano Energetico Nazionale è la prima legge quadro che regolava, ed in parte ancora regola, le modalità progettuali e la gestione del sistema edificio - impianto.
- **Art. 4 Legge 10/91: → DPR 26 agosto 1993 n. 412** "Regolamento recante norme per **la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione** degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4 della legge 9 gennaio 1991, n. 10" (**Verifica del Fabbisogno Energetico Normalizzato in funzione dei GG della località e del rapporto S/V**). Modificato successivamente con il **DPR 551/99**
- **Art. 11 Legge 10/91:** norme per il risparmio dell'energia e l'utilizzazione di **fonti rinnovabili** di energia o assimilate
- **Art. 28 Legge 10/91:** relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni
- **Art. 30 Legge 10/91:** certificazione energetica degli edifici

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

### LA LEGGE 10/1991 e DPR 412/93

#### **26. Progettazione, messa in opera ed esercizio di edifici e di impianti.**

3. Gli edifici pubblici e privati, qualunque ne sia la destinazione d'uso, e gli impianti non di processo ad essi associati devono essere progettati e messi in opera in modo tale da contenere al massimo, in relazione al progresso della tecnica, i consumi di energia termica ed elettrica.

#### **28. Relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni.**

1. Il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare in comune, in doppia copia insieme alla denuncia dell'inizio dei lavori relativi alle opere di cui agli articoli 25 e 26, il progetto delle opere stesse corredate da una relazione tecnica, sottoscritta dal progettista o dai progettisti, che ne attesti la rispondenza alle prescrizioni della presente legge.

2. Nel caso in cui la denuncia e la documentazione di cui al comma 1 non sono state presentate al comune prima dell'inizio dei lavori, il sindaco, fatta salva la sanzione amministrativa di cui all'articolo 34, ordina la sospensione dei lavori sino al compimento del suddetto adempimento.

#### **30. Certificazione energetica degli edifici.**

 1. Entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge con decreto del Presidente della Repubblica, adottato previa deliberazione del Consiglio dei ministri, sentito il parere del Consiglio di Stato, su proposta del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentito il Ministro dei lavori pubblici e l'ENEA, sono emanate norme per la certificazione energetica degli edifici. Tale decreto individua tra l'altro i soggetti abilitati alla certificazione.

Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Dalla Legge 373/76 ai Decreti del 26.06.2015



Dicembre 2002  
Direttiva 2002/91/CE  
Rendimento energetico edifici



Ottobre 2005  
DLgs 192 – Recepimento Direttiva 02/91/CE

Febbraio 2007  
DLgs 311 – Disposizioni correttive e integrative al DLgs192



Decreti  
attuativi

- DPR 59/09 – Nuove regole
- DM 26/6/09 – Linee guida nazionali certif.
- DLgs 28/11 – Fonti rinnovabili
- DPR 75/13 – Soggetti certificatori

Fonte ANIT

Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Dalla Legge 373/76 ai Decreti del 26.06.2015

Decreto Legislativo 192/2005

Art. 3 (**Ambito di intervento**)

- **a) Agli esistenti, delle opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti** con le modalità e le eccezioni previste ai commi 2 e 3; alla progettazione e realizzazione di edifici di **nuova costruzione** e degli impianti in essi installati, **di nuovi impianti installati in edifici**
- **b) all'esercizio, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici** degli edifici, anche preesistenti, secondo quanto previsto agli articoli 7, 9 e 12;
- **c) alla certificazione energetica degli edifici**, secondo quanto previsto all'articolo 6.

**b) edificio di nuova costruzione** è un edificio per il quale la richiesta di permesso di costruire o denuncia di inizio attività, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto;

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Dalla Legge 373/76 ai Decreti del 26.06.2015

Decreto Legislativo 192/2005

La **progettazione e realizzazione** di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati deve seguire:

- Rimodulazione dei **livelli minimi prestazionali** degli edifici dal punto di vista energetico:
  - trasmittanza termica dell'involucro edilizio (W/m<sup>2</sup>K) ;
  - rendimento globale medio stagionale dell'impianto;
  - fabbisogno annuo di energia primaria (kWh/m<sup>2</sup>anno);
- Obbligo del ricorso alle **fonti rinnovabili** (solare termico e fotovoltaico):

*Il dettaglio delle modalità attuative di quanto sopra sarà pubblicato su decreti attuativi... mai emessi fino al Dlgs 28/11*

E' obbligatorio il ricorso sia per la produzione di energia elettrica che termica alle fonti di energia rinnovabile. Questo obbligo è previsto per i nuovi edifici pubblici e privati, per le ristrutturazioni di impianti esistenti e per le nuove installazioni di impianti termici. In particolare deve essere coperta da fonti rinnovabili l'energia termica necessaria alla produzione del 50% di acqua calda sanitaria (il 20% nei centri storici). **L'impossibilità tecnica a realizzare tali interventi deve essere motivata nella relazione tecnica.**

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Dalla Legge 373/76 ai Decreti del 26.06.2015

La Direttiva 31/2010/UE



La Direttiva  
31/2010/UE

### Revisione della direttiva 2002/91/CE

rafforza il concetto che i requisiti minimi della prestazione energetica degli edifici **soddisfino l'analisi costi-benefici**;

prevede che i predetti requisiti siano confrontati con i corrispondenti valori calcolati con una **Metodologia comparativa** messa a punto dalla Commissione;

richiede l'adozione di metodologie di calcolo conformi al quadro di riferimento generale previsto all'allegato 1 alla direttiva

Prevede che entro il 31 DICEMBRE 2020 gli edifici di Nuova Costruzione (dal 31 dicembre 2018 per gli Edifici Pubblici) abbiano un'altissima PRESTAZIONE ENERGETICA ("**Edifici ad energia quasi zero**").

Determina un sistema di **METODOLOGIA DI CALCOLO COMPARATIVA** per la verifica dei parametri standard determinati dagli stati membri (**Edificio di riferimento**).

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Dalla Legge 373/76 ai Decreti del 26.06.2015

La Direttiva 31/2010/UE

Direttiva 2018/844

### EVOLUZIONE LEGISLATIVA



Dicembre 2002  
**Direttiva 2002/91/CE**  
Rendimento energetico edifici

Luglio 2010  
**Direttiva 2010/31/UE**  
EPBD2



Ottobre 2005  
**DLgs 192**

Febbraio 2007  
**DLgs 311**

Giugno 2013  
**DL63**

Agosto 2013  
**Legge 90**

Decreto Pubblicato in estrema urgenza per evitare l'infrazione

Conversione in Legge del Decreto 63/13

**Decreti attuativi**

- ~~DPR 59/09~~ - Nuove regole
- DM 26/6/09 - Linee guida nazionali certif.
- DLgs 28/11 - Fonti rinnovabili
- DPR 75/13 - Soggetti certificatori

**Nuovi decreti attuativi**  
**DM 26/6/2015**

- Nuovi requisiti minimi
- Nuove Linee Guida Nazionali
- Nuovi modelli di relazione tecnica

Fonte ANIT

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

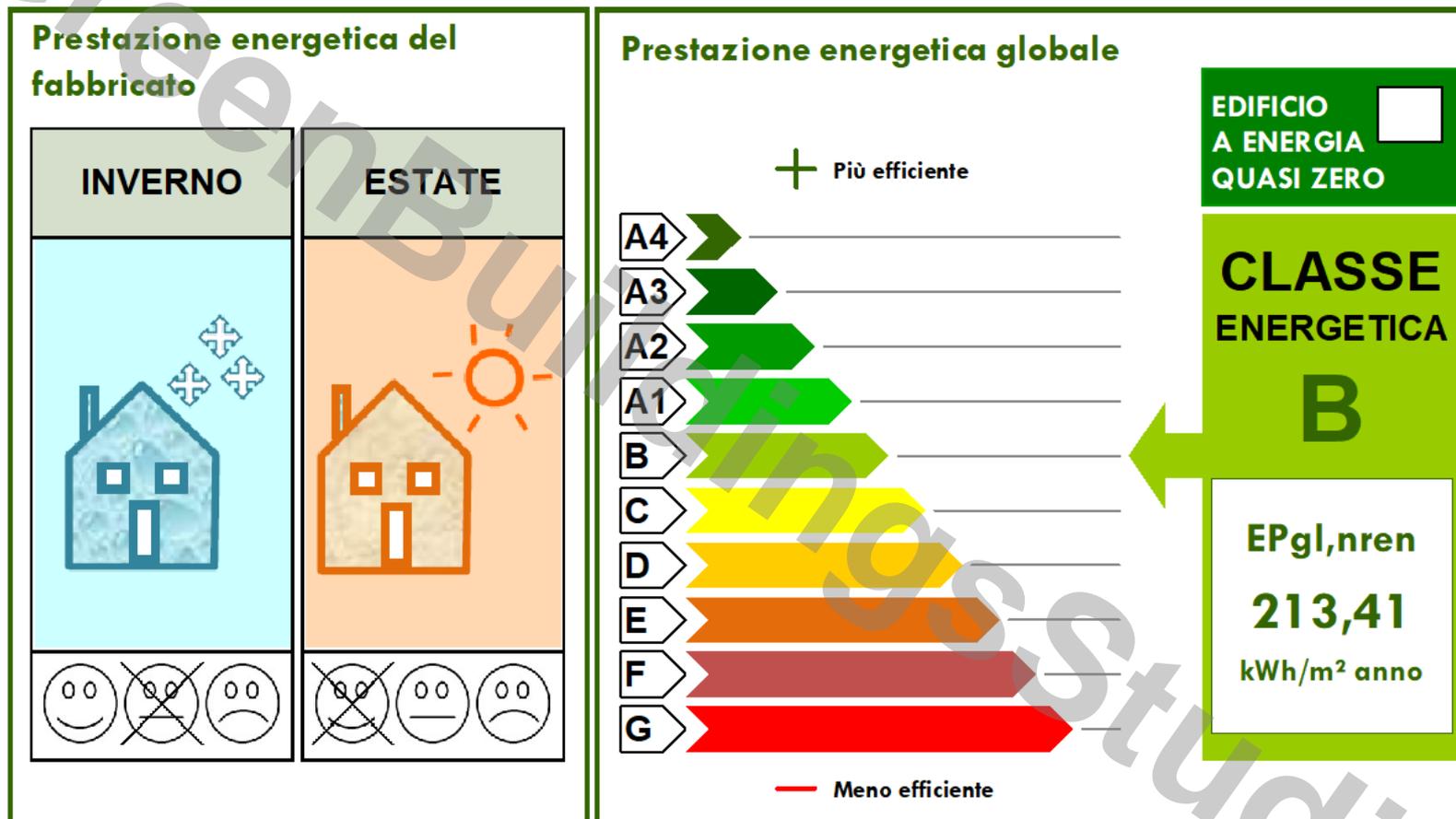
### Dalla Legge 373/76 ai Decreti del 26.06.2015



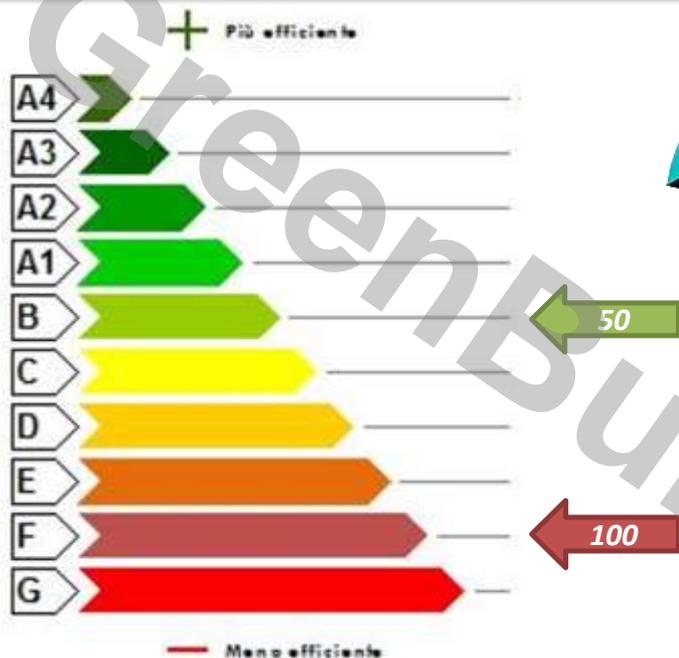
#### QUADRO TEMPORALE LEGISLATIVO

Da:	A:	In vigore:
17 gen 1991	16 ago 2005	L10/91 e decreti attuativi
17 ago 2005	7 ott 2005	L10/91 e decreti attuativi + DM 178/05
8 ott 2005	1 feb 2007	DLgs 192/05
2 feb 2007	24 giu 2009	DLgs192/05 + DLgs311/06
25 giu 2009	28 mar 2011	DLgs192/05 + DLgs311/06 + DPR 59/09
29 mar 2011	5 giu 2013	DLgs192/05 + DLgs311/06 + DPR 59/09 + DLgs 28/11
6 giu 2013	3 ago 2013	DLgs192/05 + DLgs311/06 + DPR 59/09 + DLgs 28/11 + DL63/13
4 ago 2013	30 set 2015	DLgs192/05 + DLgs311/06 + DPR 59/09 + DLgs 28/11 + DL63/13 + L90/13
1 ott 2015	-	DLgs192/05 + DLgs311/06 + DLgs 28/11 + DL63/13 + L90/13 + DM26/6/15

## LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA



Ma cosa si dichiara alla committenza ?



- 450,00 €



Quanto ho speso?  
In quanto tempo rientro dell'investimento?

*Anni di rientro =  
Capitale investito/  
guadagno annuale  
...attualizzato !*

Valore dichiarato: **100 kWh/m<sup>2</sup>**

Valore dichiarato: **50 kWh/m<sup>2</sup>**

$100 \text{ m}^2 \times 100 \text{ kWh/m}^2 \rightarrow 10.000 \text{ kWh}$

$100 \text{ m}^2 \times 50 \text{ kWh/m}^2 \rightarrow 5.000 \text{ kWh}$

$10.000 \text{ kWh} / 10 \text{ kWh/m}^3 \text{CH}_4 \rightarrow 1.000 \text{ m}^3 \text{CH}_4$

$5.000 \text{ kWh} / 10 \text{ kWh/m}^3 \text{CH}_4 \rightarrow 500 \text{ m}^3 \text{CH}_4$

$1.000 \text{ m}^3 \text{CH}_4 \times 0,90 \text{ €/m}^3 \rightarrow 900,00 \text{ €}$

$500 \text{ m}^3 \text{CH}_4 \times 0,90 \text{ €/m}^3 \rightarrow 450,00 \text{ €}$

## CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### Quando Redigere un APE



L'**obbligo** di redazione della **Certificazione Energetica** sono stati introdotti dall' **Art. 6 del Dlgs 192/05** modificato dalla **Legge 90/13**, dal **DL 145/13** e dal DM **26/06/2015**

L'**attestato di prestazione energetica degli edifici è rilasciato** per gli edifici o le unità immobiliari costruiti, venduti o locati

Nel caso di **richiesta di Agibilità**, gli edifici sono dotati di un Attestato di Prestazione Energetica **prima del rilascio del certificato di agibilità**.

### Chi Paga ?



Nel caso di **nuovo edificio**, l'attestato è prodotto a cura del **costruttore**, sia esso committente della costruzione o società di costruzione che opera direttamente. Nel caso degli edifici **esistenti**, ove previsto dal presente decreto, l'attestato è prodotto a cura del **proprietario** dell'immobile.



*In caso di inadempimento le parti sono soggette al pagamento, in solido e in parti uguali, della sanzione amministrativa pecuniaria da euro 3.000 a euro 18.000; la sanzione è da euro 1.000 a euro 4.000 per i contratti di locazione di singole unità immobiliari (oltre all'obbligo di redazione).*

## CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

### Validità di un APE



- ha una validità massima di **10 anni** dalla data di rilascio
- la validità **decade** se non sono rispettate le prescrizioni relative al controllo dell'efficienza energetica degli impianti di climatizzazione (attività di ispezione e di manutenzione - rif. DPR 16 aprile 2013, n. 74, e DPR 16 aprile 2013, n. 75). **I Libretti di impianto devono essere allegati all'A.P.E.**

*«nel caso di mancato rispetto l'attestato di certificazione decade il 31 dicembre dell'anno successivo a quello in cui è prevista la prima scadenza non rispettata»*

NOTA: Secondo il Notariato il termine "**allegato**" riferito al libretto di impianto deve essere considerato in senso "**atecnico**", quindi non essere considerato unito all'attestato come un unico documento, ma semplicemente come una documentazione di corredo.

- deve essere **aggiornato** ogni volta che si interviene su più del **25% dell'involucro** edilizio o si migliora del **5% il rendimento degli impianti** ed in ogni caso ogni qualvolta si modifichi la prestazione energetica.

**Allegato A (articolo 8, commi 1, 2 e 5)**

**Periodicità dei controlli di efficienza energetica su impianti climatizzazione invernale di potenza termica utile maggiori di 10 kW e su impianti di climatizzazione estiva di potenza termica utile nominale maggiore di 12 kW**

Tipologia impianto	Alimentazione	Potenza termica (1) [kW]	Cadenza controlli di efficienza energetica (anni)	Rapporto di controllo di efficienza energetica (2)
Impianti con generatore di calore a fiamma	Generatori alimentati a combustibile liquido o solido	10 < P < 100	2	Rapporto tipo 1
		P ≥ 100	1	
	Generatori alimentati a gas, metano o GPL	10 < P < 100	4	Rapporto tipo 1
		P ≥ 100	2	
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico e macchine frigorifere e/o pompe di calore ad assorbimento a fiamma diretta	12 < P < 100	4	Rapporto tipo 2
		P ≥ 100	2	
	Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	P ≥ 12	4	Rapporto tipo 2
	Pompe di calore ad assorbimento alimentate con energia termica	P ≥ 12	2	Rapporto tipo 2
	Sottostazione di scambio termico da rete ad utenza	P > 10	4	Rapporto tipo 3
Impianti cogenerativi	Microcogenerazione	P <sub>el</sub> < 50	4	Rapporto tipo 4
	Unità cogenerative	P <sub>el</sub> ≥ 50	2	Rapporto tipo 4

CHI PUO' CERTIFICARE ?

GLI ATTESTATI APE E AQE

	<b>AQE - Attestato di qualificazione energetica</b>	<b>APE - Attestato di prestazione energetica</b>
<b>Finalità:</b>	<b>Strumento di controllo</b> delle prestazioni energetiche dell'edificio per ottenere la fine lavori. (DLgs192/05, Art.8 comma 2)	<b>Strumento d'informazione</b> per l'acquirente o conduttore circa le prestazioni e il grado di efficienza energetica dell'edificio. (DLgs192/05, Art.6 commi 3 e 4)
<b>Definizione:</b>	L'attestato di qualificazione energetica degli edifici si differenzia dall'APE, essenzialmente per i soggetti che sono chiamati a redigerlo e per l'assenza dell'attribuzione di una classe di efficienza energetica all'edificio in esame (che risulta solamente proposta dal tecnico che lo redige). L'attestato di qualificazione energetica deve essere predisposto da un tecnico abilitato non necessariamente estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione dell'edificio.	Documento, redatto nel rispetto delle norme contenute nel DLgs 192/05 e s.m.i. e rilasciato da esperti qualificati e indipendenti che attesta la prestazione energetica di un edificio attraverso l'utilizzo di specifici descrittori e fornisce raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica.
<b>Obblighi:</b>	L'AQE va consegnato in Comune asseverato dal Direttore dei lavori per ottenere la fine lavori. Secondo le LGN09, Art.8, questo obbligo vale per tutti i tipi di intervento ad esclusione delle ristrutturazioni parziali.	È obbligatorio per tutti gli edifici costruiti, venduti o locati. Maggiori dettagli sono riportati al capitolo dedicato agli obblighi della certificazione (DLgs192/05, Art.6 e s.m.i.)

## Decreti del 26.06.2015

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 162 del 15 luglio 2015 - Serie generale

Spazio: abb. post. - art. 1, comma 1  
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma



N. 39

MINISTERO  
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

- **DECRETO 26 giugno 2015.**  
**Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.**
- **DECRETO 26 giugno 2015.**  
**Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.**
- **DECRETO 26 giugno 2015.**  
**Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.**

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

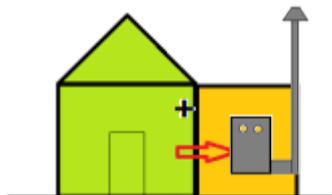
### Decreti del 26.06.2015

#### Requisiti Minimi: Ambiti di applicazione con **obbligo** di redigere la Relazione secondo l'Art. 28 della Lg 10/91



##### **Nuova costruzione** (All. 1 Art. 1.3)

Per edificio di nuova costruzione si intende l'edificio il cui titolo abilitativo sia stato richiesto dopo l'entrata in vigore del presente provvedimento (1° ottobre 2015).



##### **Ampliamento di edifici esistenti con nuovo impianto o estensione dell'impianto esistente** (All. 1 Art. 1.3) → **ASSIMILABILE A NUOVA COSTRUZIONE**

Ampliamento di edifici esistenti (dotati di nuovi impianti tecnici) per il quale valga almeno una delle seguenti condizioni:

- nuovo volume lordo climatizzato > 15% volume lordo climatizzato esistente
- nuovo volume lordo climatizzato > 500 m<sup>3</sup>

La parte ampliata di fatto è trattata come una porzione di nuova costruzione.



##### **Demolizione e ricostruzione** (All. 1 Art. 1.3 e Art. 6.1) → **ASSIMILABILE A NUOVA COSTRUZIONE**

Rientrano in questa categoria gli edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione, qualunque sia il titolo abilitativo necessario.

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

### Requisiti Minimi: Ambiti di applicazione con **obbligo** di redigere la Relazione secondo l'Art. 28 della Lg 10/91

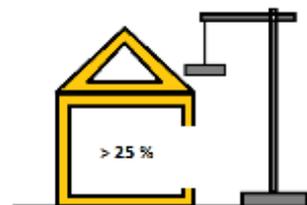
#### Ristrutturazioni importanti di primo livello (All. 1 Art. 1.4.1)



La ristrutturazione prevede:

- sia un intervento che interessare l'involucro edilizio con **un'incidenza > 50 % della superficie disperdente lorda** complessiva dell'edificio ;
- sia la **ristrutturazione dell'impianto termico** per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio.

In tali casi i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla sua prestazione energetica relativa al servizio o servizi interessati.



#### Ristrutturazioni importanti di secondo livello (All. 1 Art. 1.4.1)

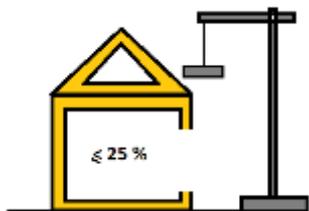
L'intervento interessa **l'involucro edilizio con un incidenza > 25 %** della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.

Le verifiche previste per questa casistica riguardano quindi il controllo di prestazioni sull'involucro e/o sugli impianti in base all'intervento previsto.

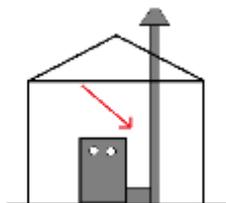
## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

### Decreti del 26.06.2015

#### Requisiti Minimi: Ambiti di applicazione con **obbligo** di redigere la Relazione secondo l'Art. 28 della Lg 10/91



**Riqualificazione energetica dell'involucro** (All.1 Art. 1.4.2)  
Interventi sull'involucro che coinvolgono una superficie  $\leq 25\%$  della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio



#### **Nuova installazione di impianto** (All.1 Art. 1.4.2 e Art. 6.1)

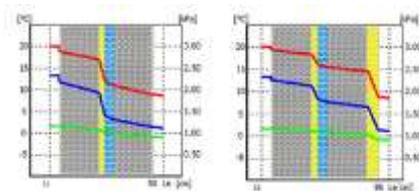
Gli interventi di nuova installazione di impianto termico asservito all'edificio per i servizi di riscaldamento, di raffrescamento e produzione di ACS.

#### **Ristrutturazione di impianto** (All.1 Art. 1.4.2 e Art. 6.1)

Gli interventi di ristrutturazione di impianto termico asservito all'edificio per i servizi di riscaldamento, di raffrescamento e produzione di ACS.

#### **Sostituzione del generatore** (All.1 Art. 1.4.2 e Art. 6.1)

Gli interventi di sostituzione del solo generatore di calore e installazione di generatori di calore e/o altri impianti tecnici per il fabbisogno dei servizi dell'edificio.



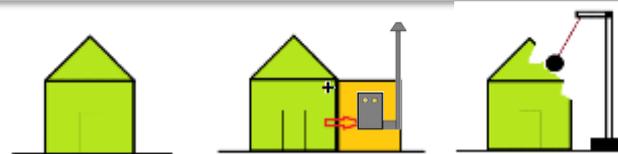
#### **Isolamento termico delle strutture opache**

Gli interventi devono portare la trasmittanza a valori limite di legge

Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche



- ✓ Verificare che l'indice è calcolato con la seguente somma:

$$EP_{gl,tot} = EP_{H,tot} + EP_{W,tot} + EP_{V,tot} + EP_{C,tot} + EP_{L,tot} + EP_{T,tot}$$

$$EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$$

$$EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$$

$$EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$$

- ✓ Verificare che:

$$H'T < H'T, limite$$

Dove:

$H'T$ : è il coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente [W/m<sup>2</sup>K]

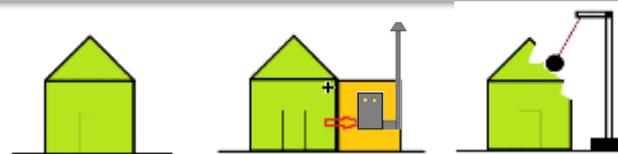
- ✓ Verificare che:

$$U_{divisori} \leq 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche



✓ Nel caso di intervento che riguardi le strutture opache delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, si procede in conformità alla normativa tecnica vigente (UNI EN ISO 13788), alla verifica:

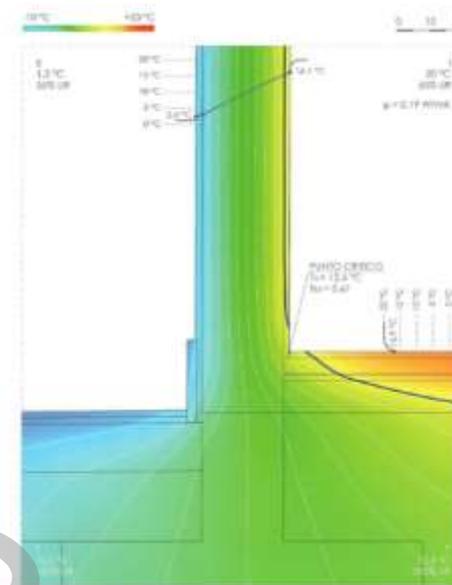
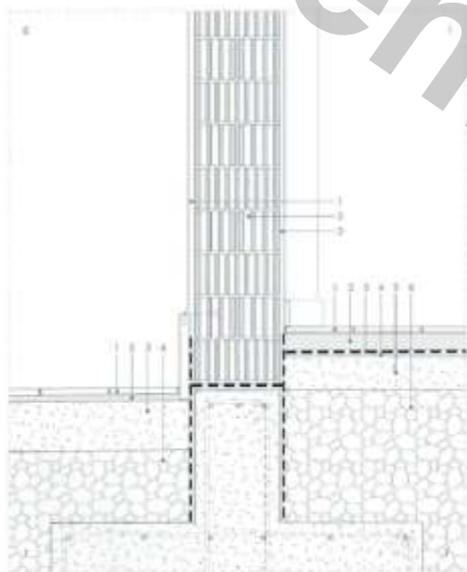
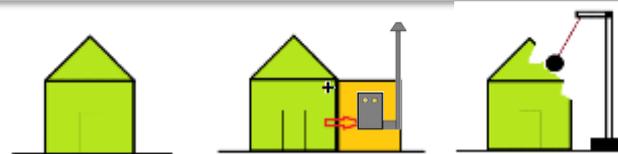
- dell'assenza di rischio di formazione di muffe, con particolare attenzione ai ponti termici negli edifici di nuova costruzione;
- dell'assenza di condensazioni interstiziali

**(FAQ 2.25)** Per il controllo del rischio muffa con l'espressione "con particolare attenzione ai ponti termici" si intende che la verifica deve essere effettuata sia sulla sezione corrente che sul ponte termico. Il calcolo deve essere effettuato con riferimento alle norme UNI EN ISO 13788 e UNI EN ISO 10211

Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

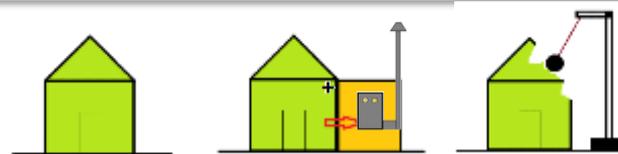
Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche



## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

### Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche



Ad esclusione della zona F per le località in cui il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione  $I_{m,s} \geq 290 \text{ W/m}^2$ , verificare che:

- per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nord-ovest/Nord/Nord-Est) sia rispettata almeno una delle seguenti condizioni:
  - $M_s > 230 \text{ kg/m}^2$
  - $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
- per tutte le pareti opache orizzontali e inclinate, che:
  - $Y_{IE} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dove:

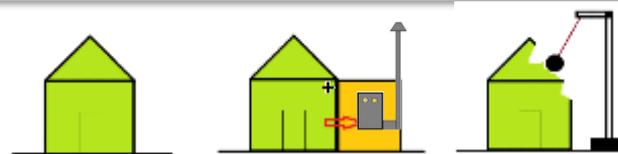
$M_s$  : rappresenta la massa superficiale della parete opaca compresa la malta dei giunti ed esclusi gli intonaci [ $\text{kg/m}^2$ ].

$Y_{IE}$  : rappresenta la trasmittanza termica periodica valutata in accordo con UNI EN ISO 13786:2008 e successivi aggiornamenti [ $\text{W/m}^2\text{K}$ ].

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

**Decreti del 26.06.2015**

### Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche



Verificare che:

- $A_{sol,est}/A_{sup\ utile} < 0,030$  per gli edifici di categoria E1 fatta eccezione per collegi, conventi, case di pena, caserme nonché per la categoria E.1(3);
- $A_{sol,est}/A_{sup\ utile} < 0,040$  per tutti gli altri edifici.

L'area solare equivalente estiva va intesa come sommatoria delle aree equivalenti estive di ogni componente vetrato k:

$$A_{sol,est} = \sum_k F_{sh,ob} \times g_{gl+sh} \times (1 - F_f) \times A_{w,p} \times F_{sol,est} \quad [m^2]$$

dove:

$F_{sh,ob}$  è il fattore di riduzione per ombreggiatura relativo ad elementi esterni per l'area di captazione solare effettiva della superficie vetrata k-esima;

$g_{gl+sh}$  è la trasmittanza di energia solare totale della finestra, quando la schermatura solare è utilizzata (nota: il valore di  $g_{gl}$  è assunto pari a  $g_{gl,n} \times 0,9$ );

$F_f$  è la frazione di area relativa al telaio, rapporto tra l'area proiettata del telaio e l'area proiettata totale del componente finestrato;

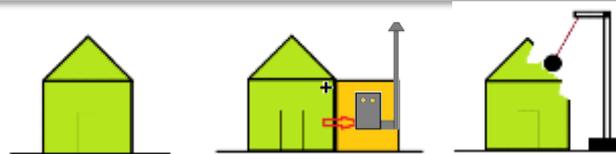
$A_{w,p}$  è l'area proiettata totale del componente vetrato (area del vano finestra);

$F_{sol,est}$  è il fattore di correzione per l'irraggiamento incidente, ricavato come rapporto tra l'irradianza media nel mese di luglio sull'esposizione considerata, e l'irradianza media annuale sul piano orizzontale riferita alla località di Roma.

## Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

### Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche



#### ✓ Verifica sistemi schermanti:

Il progettista, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare.

#### ✓ Per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

- **materiali a elevata riflettanza solare** per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a: 0,65 nel caso di coperture piane, 0,30 nel caso di copertura a falde;
- **tecnologie di climatizzazione passiva** (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ventilazione, coperture a verde).

Decreti del 26.06.2015

**Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche – Nuove Costruzioni e assimilabili**  
**Efficienza degli impianti**

Verificare che:

$$\eta_H, \eta_W \text{ e } \eta_C > \eta_{H,limite}, \eta_{W,limite} \text{ e } \eta_{C,limite}$$

Tali valori limite sono calcolati in base ai parametri indicati per l'edificio di riferimento.

**Obbligo all'utilizzo di fonti rinnovabili**

Rispetto dell'Allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Gli impianti di produzione di energia termica devono garantire il rispetto della copertura, tramite il ricorso a fonti rinnovabili, di:

50%  $EP_{acs}$  e 20% ( $EP_i + EP_e + EP_{acs}$ ) dal 31/05/2012 al 31/12/2013

50%  $EP_{acs}$  e 35% ( $EP_i + EP_e + EP_{acs}$ ) dal 01/01/2014 al 31/12/2016 \*

50%  $EP_{acs}$  e 50% ( $EP_i + EP_e + EP_{acs}$ ) dal 01/01/2017

Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

**Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche – Nuove Costruzioni e assimilabili**  
**Efficienza degli impianti**

- ✓ Obbligo di predisposizione delle opere necessarie a favorire il collegamento a reti di **teleriscaldamento o teleraffrescamento** di tratti di rete ad una distanza inferiore a 1000 metri o in presenza di progetti approvati per la realizzazione di tale rete.
- ✓ Fattore di conversione dell'energia termica prodotta da cogenerazione
- ✓ Obbligo all'installazione
  - di sistemi di regolazione automatica della  $T_{amb}$  nei singoli locali o nelle zone termiche con compensazione climatica
  - di sistemi di misurazione intelligente
  - di sistema di contabilizzazione del calore, del freddo e dell'ACS

Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

Decreti del 26.06.2015

**Requisiti Minimi: Prescrizioni e verifiche – Ristrutturazioni di II Liv. e Riq. En.**

*Ristrutturazioni importanti di secondo livello*

*Riqualificazioni energetiche*

I requisiti si applicano **alla superficie oggetto di intervento** e riguardano:

- ✓ Verifica del rispetto delle trasmittanze limite
- ✓ Verifica di  $H't$  solo per le ristrutturazioni importanti di secondo livello
- ✓ Fattore di trasmissione solare  $g_{gl+sh} < 0.35$
- ✓ Requisiti minimi sugli impianti termici

In caso di riqualificazione energetica dell'involucro se l'impianto è centralizzato si pone l'obbligo della contabilizzazione del calore

**Decreti del 26.06.2015**

## Requisiti Minimi: Esclusioni

Secondo l'Art. 3 del DLgs 192/05 modificato dalla **Legge 90/13**, sono esclusi dall'applicazione del decreto le seguenti categorie di edifici:

- gli **edifici ricadenti** nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del Dlgs 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio solo nel caso in cui, previo giudizio dell'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione ai sensi del codice di cui al DLgs 42 del 22 gennaio 2004, il rispetto delle prescrizioni implichi un'alterazione sostanziale del loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai profili storici, artistici e paesaggistici. E fatto salvo le disposizioni concernenti: a) l'attestazione della prestazione energetica degli edifici; b) l'esercizio, la manutenzione e le ispezioni degli impianti tecnici.
- gli **edifici industriali e artigianali** quando gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici (\*) non altrimenti utilizzabili;
- gli **edifici rurali** non residenziali sprovvisti di impianti di climatizzazione;
- i **fabbricati isolati** con una superficie utile totale inferiore a **50 metri quadrati**
- gli edifici che risultano non compresi nelle categorie di edifici classificati sulla base della destinazione d'uso di cui all'articolo 3 del DPR 412/93, il cui utilizzo standard non prevede l'installazione e l'impiego di sistemi tecnici, quali box, cantine, autorimesse, parcheggi multipiano, depositi, strutture stagionali a protezione degli impianti sportivi
- gli **edifici adibiti a luoghi di culto** e allo svolgimento di attività religiose.

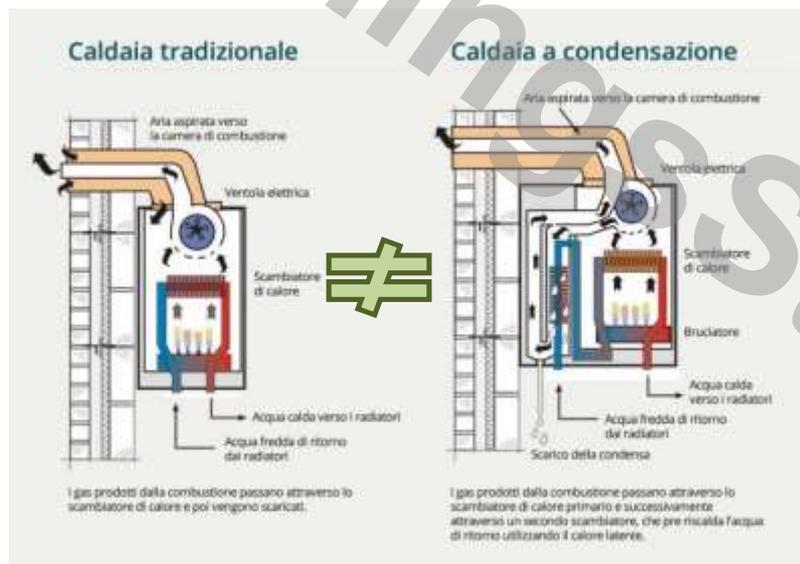


Decreti del 26.06.2015

## Requisiti Minimi: Esclusioni dalla redazione della Relazione ex L10

Per alcuni casi non è obbligatoria la predisposizione e consegna della relazione tecnica, sebbene siano da rispettare i requisiti minimi del decreto. I casi riguardano:

- **sostituzione dei generatori con potenza < 50 kW** senza cambio di combustibile. Secondo il DM 26/6/15 All.1 Art. 2.2 comma 2 nel caso di sostituzione dei generatori di calore di potenza nominale del focolare inferiore alla soglia prevista dall'Art. 5, comma 2, lettera g), del regolamento di cui al DM del 22 gennaio 2008, n. 37 (ndr, ovvero sotto i 50 kW) gli adempimenti legati alla predisposizione e consegna della relazione tecnica sussistono solo nel caso di un eventuale **cambio di combustibile o tipologia di generatore**, come, ai soli fini esemplificativi e in modo non esaustivo, la sostituzione di una caldaia a metano con una caldaia alimentata a biomasse combustibili.



Decreti del 26.06.2015

## Requisiti Minimi: Esclusioni dalla redazione della Relazione ex L10

- **installazione di una pompa di calore con potenza  $\leq 15$  kW.**  
Secondo l'art. 8 DLgs 192/05 modificato dalla Legge 116 dell'11 agosto 2014 gli adempimenti legati alla predisposizione della relazione tecnica e consegna della stessa presso il Comune, **non sono dovuti** in caso di installazione di pompa di calore avente potenza termica non superiore a 15 kW



- **mera sostituzione dei serramenti** nel caso di riqualificazione energetica.

Sebbene il MIS, il MIS e la relazione tecnica, l'impresa esecutrice attuale e i serramenti esistenti sostituiti e dalla documentazione attestante la marcatura CE (cogente secondo Regolamento (UE) 305/2011) sui serramenti di nuova fornitura redatta dal Fabbricante.

Ma cosa significa serramento ?...  
...E se sostituisco gli infissi ???



**Decreti del 26.06.2015**

**Requisiti Minimi: Esclusioni dalla redazione della Relazione ex L10**

## DIFFERENZA TRA INFISSI E SERRAMENTI

### GLI INFISSI

L'**infisso**, definito anche come **struttura o telaio**, è un elemento saldato alla muratura dell'edificio, ossia la parte dove vengono posizionate le ante tramite cerniere. Il telaio può essere costituito da differenti materiali, quali: legno, alluminio, PVC, plastica o acciaio.

Gli infissi possono essere sia **esterni** che **interni**: questi ultimi sono adoperati per sostenere un serramento che fa da ponte tra una stanza e l'altra.

Il **montaggio degli infissi** può avvenire in due modi:

- Fissandolo al muro con l'uso di tasselli e viti
- Ancorando l'infisso sopra la muratura – definita animella o controtelaio – di un falso telaio.

La **funzione principale dell'infisso** consiste nel creare un solido supporto per le ante di porte e finestre (i serramenti) che verranno assemblate come un tutt'uno.



### I SERRAMENTI

Il **serramento** – definito come struttura apribile – viene montato sulle cerniere degli infissi. Questo ha lo scopo di creare un'**apertura** o una **chiusura**, sia per l'interno che per l'esterno degli edifici.

Nella famiglia dei serramenti si trovano allora: **finestre, porte, persiane** ecc. Ciascuna di esse viene suddivisa in base ai materiali di cui si compone (es. **finestre in legno alluminio**, sistema ibrido che unisce le funzionalità proprie dei due materiali).

**Decreti del 26.06.2015**

## **Requisiti Minimi: Esclusioni dalla redazione della Relazione ex L10**



### **La misura delle detrazioni**

Le percentuali di detrazione variano a seconda che l'intervento riguardi la singola unità immobiliare o gli edifici condominiali e dell'anno in cui è stato effettuato.

Le detrazioni, da ripartire in **10 rate** annuali di pari importo, sono riconosciute nelle seguenti misure:

- **55%** delle spese sostenute fino al **5 giugno 2013**
- **65%** delle spese sostenute **dal 6 giugno 2013 al 31 dicembre 2019** per interventi sulle singole unità immobiliari.  
La detrazione è ridotta al **50%** per le spese, sostenute dal **1° gennaio 2018**, relative agli interventi di

- acquisto e posa in opera di finestre comprensive di infissi

### **Interventi sugli involucri**

Per tali interventi il valore massimo della detrazione fiscale è di **60.000 euro**.

Si tratta degli interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti, riguardanti strutture opache orizzontali (coperture, pavimenti), verticali (pareti generalmente esterne) **finestre comprensive di infissi**, delimitanti il volume riscaldato, verso l'esterno o verso vani non riscaldati, che rispettano i requisiti di trasmittanza "U" (dispersione di calore), espressa in  $W/m^2K$ , definiti dal decreto del Ministro dello Sviluppo economico dell'11 marzo 2008 e successivamente modificati dal decreto 26 gennaio 2010.

**Decreti del 26.06.2015**

## Requisiti Minimi: Esclusioni dalla redazione della Relazione ex L10

### GLOSSARIO - EDILIZIA LIBERA

(ai sensi dell' art 1, comma 2 del decreto legislativo 25 novembre 2016, n.222)

#### ELENCO NON ESAUSTIVO DELLE PRINCIPALI OPERE

REGIME GIURIDICO	CATEGORIA DI INTERVENTO	PRINCIPALI OPERE		N.
		OPERA	ELEMENTO	
Edilizia Libera (d.P.R. n. 380/2001, art. 6 comma 1, lett. a) art.3, comma 1, lett. a)	Manutenzione ordinaria. Interventi edili che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti (d.lgs. n. 222/2016, Tab. A, Sezione II -Edilizia-attività 1)	Riparazione, sostituzione, rinnovamento (comprese le opere correlate quali quaine, sottofondi, etc.)	Pavimentazione esterna e interna	1
		Rifacimento, riparazione, tinteggiatura (comprese le opere correlate)	Intonaco interno e esterno	2
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Elemento decorativo delle facciate (es. marcapiani, modanature, corniciature, lesene)	3
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Opera di lattoneria (es. grondaie, tubi, pluviali) e impianto di scarico	4
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Rivestimento interno e esterno	5
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Serramento e infisso interno e esterno	6
		Installazioni comprese le opere correlate, riparazione, sostituzione, rinnovamento	Inferriata/Altri sistemi anti intrusione	7
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento, inserimento eventuali elementi accessori, rifiniture necessarie (comprese le opere correlate)	Elemento di rifinitura delle scale	8



Gli interventi devono essere effettuati su immobili residenziali di qualsiasi categoria catastale, anche rurali e sulle loro pertinenze. Non sono ammessi al beneficio fiscale delle detrazioni gli interventi di manutenzione ordinaria (spettanti solo per i lavori condominiali), a meno che non facciano parte di un intervento più vasto di ristrutturazione.

#### MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Sono considerati interventi di manutenzione straordinaria le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici e per realizzare ed integrare i servizi igienico/sanitari e tecnologici, sempre che non vadano a modificare la volumetria complessiva degli edifici e non comportino mutamenti delle destinazioni d'uso.

Rientrano tra gli interventi di manutenzione straordinaria anche quelli consistenti nel frazionamento o accorpamento delle unità immobiliari con esecuzione di opere, anche se comportano la variazione delle superfici delle singole unità immobiliari nonché del carico urbanistico, a condizione che non sia modificata la volumetria complessiva degli edifici e si mantenga l'originaria destinazione d'uso.

#### Esempi di manutenzione straordinaria:

- installazione di ascensori e scale di sicurezza
- realizzazione e miglioramento dei servizi igienici
- sostituzione di infissi esterni e serramenti o persiane con serrande e con modifica di materiale o tipologia di infisso
- rifacimento di scale e rampe
- interventi finalizzati al risparmio energetico
- recinzione dell'area privata
- costruzione di scale interne.



#### 1.1.3 Per quali interventi

I lavori sulle **singole unità immobiliari** per i quali spetta l'agevolazione fiscale sono i seguenti.

**A.** Interventi elencati alle lettere **b)**, **c)** e **d)** dell'articolo 3 del Dpr 380/2001 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia):

- **manutenzione straordinaria**
- **restauro e risanamento conservativo**
- **ristrutturazione edilizia**

Decreti del 26.06.2015

## Requisiti Minimi: Esclusioni



Interventi su strati di finitura che risultino influenti dal punto di vista termico

Rifacimento di intonaco su porzioni complessivamente inferiori al 10% della superficie disperdente



Interventi di manutenzione ordinaria degli impianti termici esistenti

### Quadro temporale e cronologia degli obblighi di legge in materia di efficienza energetica

***Nel caso di ristrutturazione importante di primo livello o ampliamenti volumetrici è obbligatoria l'applicazione del DLgs 28?***

FAQ 2.31 agosto 2016: Gli obblighi sulle fonti energetiche rinnovabili sono definite dal d.lgs. 28/11. Qualora una ristrutturazione importante di primo livello si configuri anche come ristrutturazione rilevante così come definita dal D.Lgs. 28/11, allora occorrerà rispettare anche le prescrizioni di quest'ultimo. In caso contrario no.



***Se costruisco un edificio privo di impianto o non compreso nelle categorie di edifici previste dal DPR 412 devo rispettare il DLgs 28?***

FAQ 2.5 agosto 2016: Si noti che gli obblighi dell'allegato 3 sono previsti anche nel caso di edificio non climatizzato. In quest'ultimo caso, naturalmente, la quota rinnovabile per la parte termica sarà automaticamente rispettata (essendo 0 il consumo). Dovrà comunque essere rispettato l'obbligo di installazione di potenza elettrica di cui al punto 3 dell'allegato 3.

## FAQ DEL 1/08/2016 n. 2.41

Il rifacimento del solo strato di impermeabilizzante in copertura comporta il rispetto di requisiti?

Nel paragrafo 1.4.3 *Deroghe* del DM Requisiti Minimi risultano esclusi dall'applicazione gli interventi di ripristino dell'involucro edilizio che coinvolgono unicamente strati di finitura (p.e impermeabilizzazione), interni o esterni, ininfluenti dal punto di vista termico.

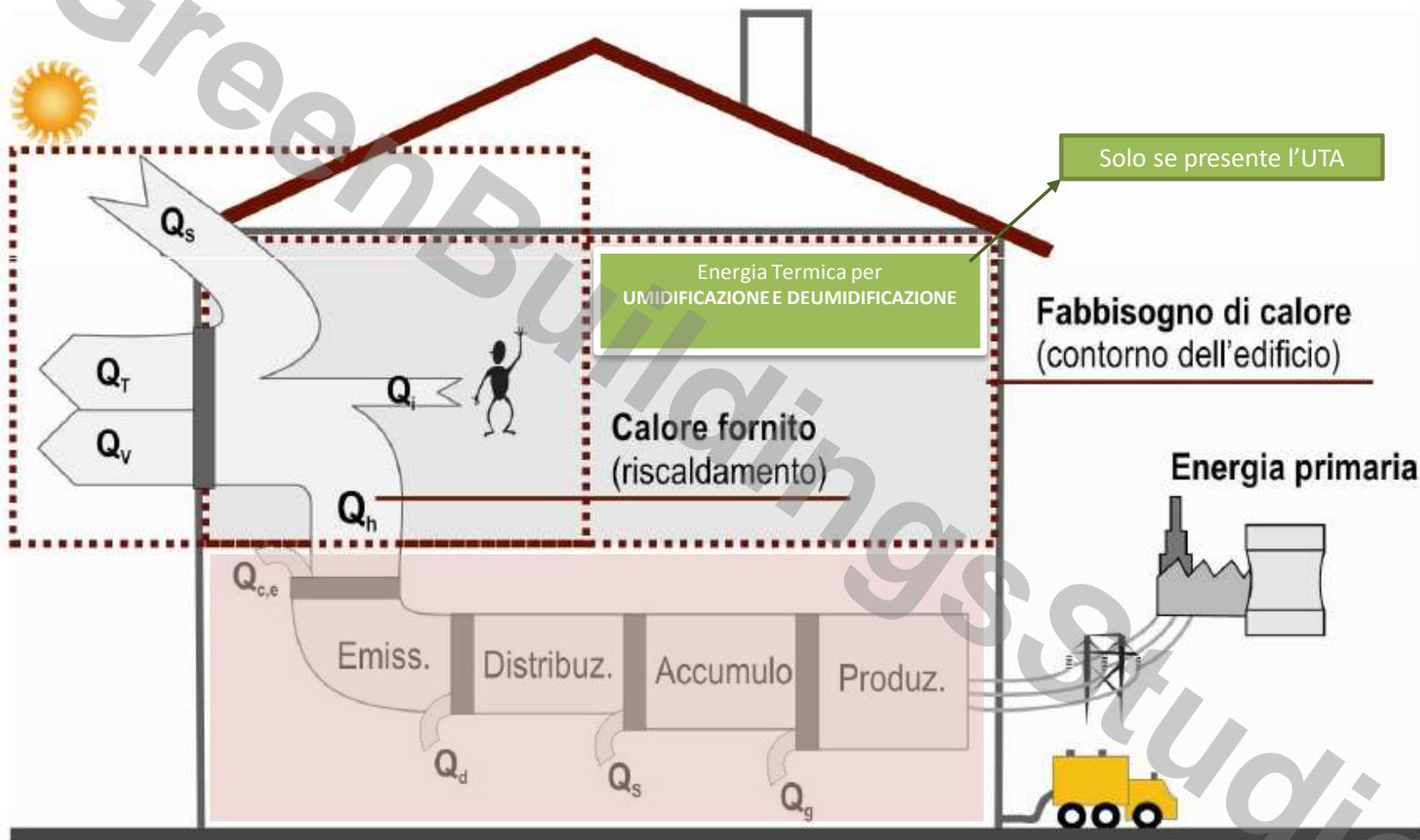
Al capitolo 6, *Quadro di sintesi*, tra gli interventi soggetti al rispetto dei requisiti nell'ambito di riqualificazione energetica vengono indicati interventi che interessano coperture piane o a falde citandone isolamento/impermeabilizzazione".

Nella tabella si fa quindi riferimento ad interventi che riguardano sia il miglioramento della prestazione energetica della copertura (isolamento), sia l'impermeabilizzazione della stessa.

Dalla lettura dei due paragrafi non risulta alcuna contraddizione in quanto: **solo se l'intervento riguarda esclusivamente la posa in opera di uno strato di impermeabilizzazione, con l'applicazione di vernici bituminose o assimilabili, direttamente sull'estradosso del solaio, senza demolizione della pavimentazione. Esso, essendo assimilabile ad un intervento su strati di finitura, non è soggetto al rispetto dei requisiti minimi.**

Sarebbe comunque opportuno verificare l'efficacia dell'utilizzo di materiali impermeabilizzanti ad elevata riflettanza solare (cfr. paragrafo 2.3, comma 3, lettera a)).

## BILANCIO TERMICO DI UN EDIFICIO



Fonte WEB

Non solo risparmio energetico...

### TRASPIRABILITÀ

In edilizia e nella scienza dei materiali, per traspirabilità di un materiale si intende la capacità di un materiale (ad esempio un materiale edilizio o un materiale tessile) di essere attraversato dall'aria umida.

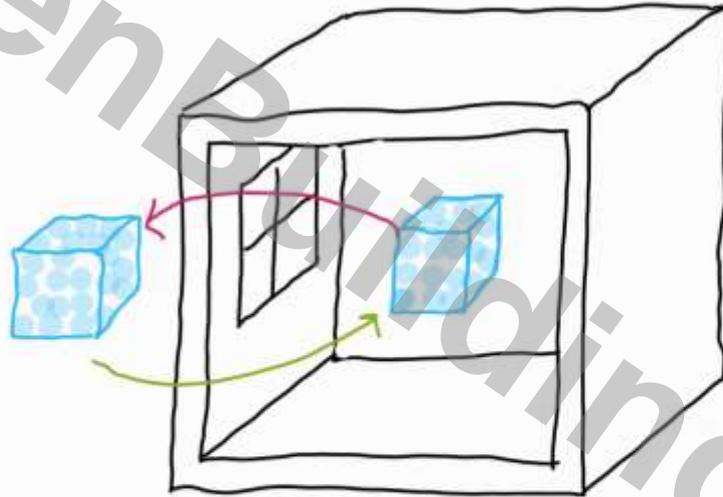
**La traspirabilità è in genere correlata alla porosità del materiale.**



Fonte Web

MA POSSO AFFIDARE IL RICAMBIO D'ARIA ALLA TRASPIRABILITA' ?

Facciamo un esempio:



Volume :  $90 \text{ m}^3$

Ricambi :  $0,15 \text{ Vol/h} = 45 \text{ m}^3/\text{h}$

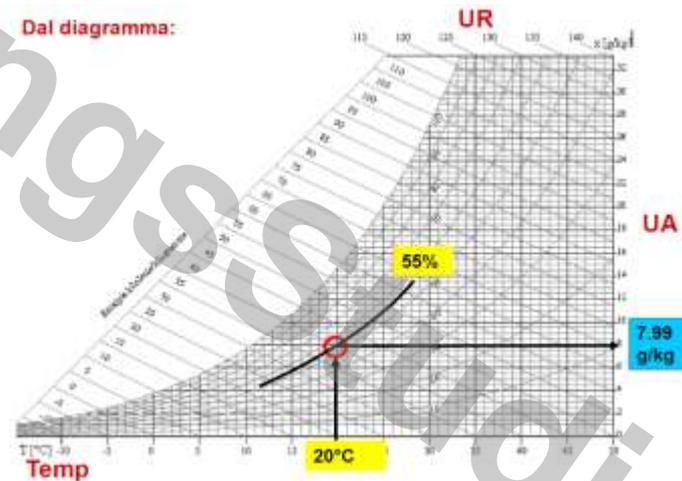
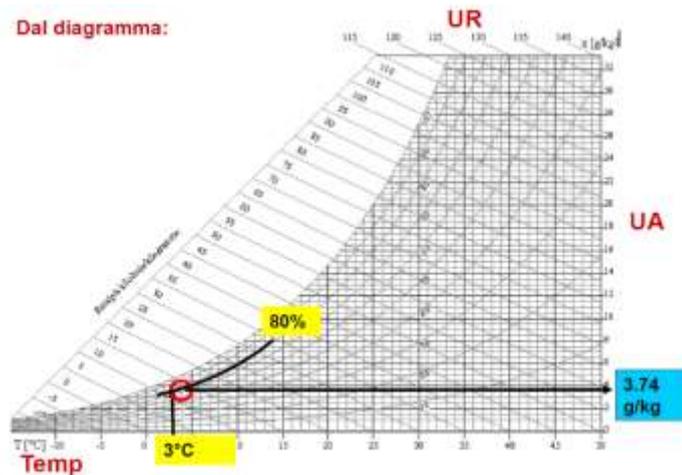
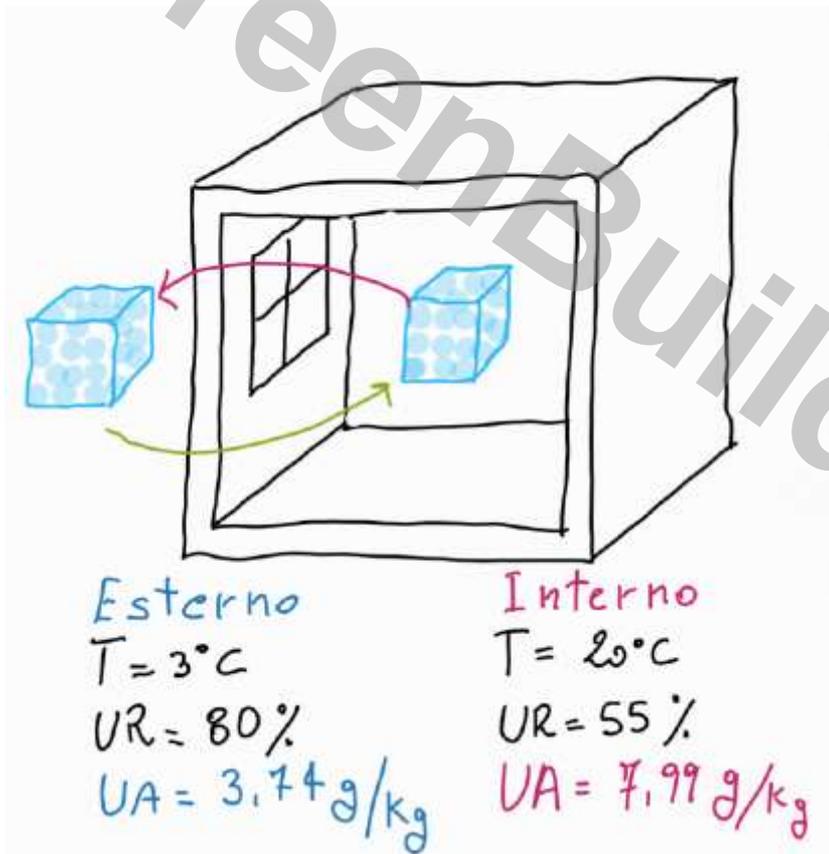
Densita' aria :  $1,3 \text{ Kg/m}^3$

}  $58,5 \text{ Kg/h}$

Fonte ANIT

## MA POSSO AFFIDARE IL RICAMBIO D'ARIA ALLA TRASPIRABILITA' ?

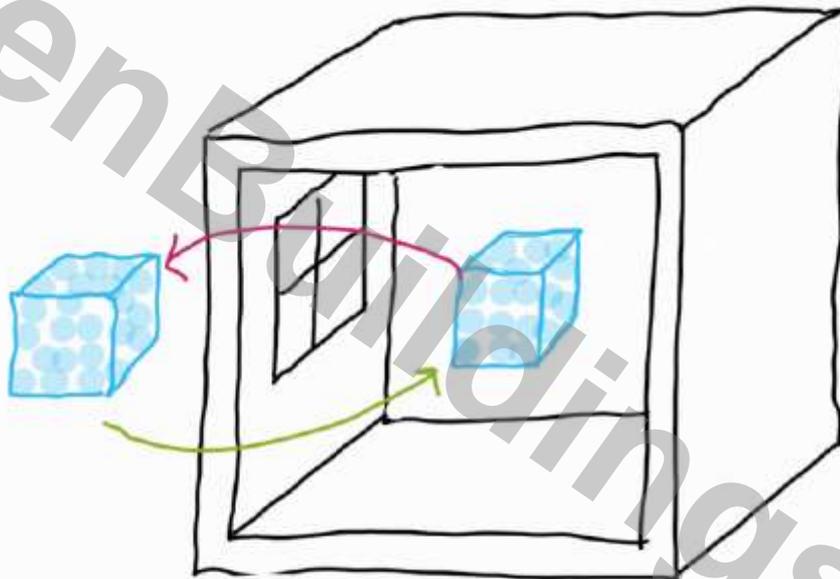
Facciamo un esempio:



Fonte ANIT

MA POSSO AFFIDARE IL RICAMBIO D'ARIA ALLA TRASPIRABILITA' ?

Facciamo un esempio:



$$\text{Umidità Entrante: } 58,5 \text{ Kg/h} \cdot 3,74 \text{ g/Kg} = 218 \text{ g/h}$$

$$\text{Umidità Uscente: } 58,5 \text{ Kg/h} \cdot 7,99 \text{ g/Kg} = 467 \text{ g/h}$$

$$\text{Umidità Smaltita: } 249 \text{ g/h}$$

Fonte ANIT

## MA POSSO AFFIDARE IL RICAMBIO D'ARIA ALLA TRASPIRABILITA' ?

Facciamo un esempio:

### La resistenza al passaggio di vapore della parete

Supponiamo di voler valutare il flusso di vapore passante attraverso una parete composta da un doppio tavolato in mattoni forati con interposto un materiale isolante tipo lana di vetro. La resistenza al passaggio di vapore  $R_v$  di ogni strato si calcola dal rapporto  $s/\delta$ :

	$s(m)$	$\delta (kg/msPa)$	$R_v (Pa m^2s/kg)$
Intonaco	0,015	$5.00 \cdot 10^{-12}$	$0.003000 \cdot 10^{-12}$
Forato 12cm	0,12	$18.75 \cdot 10^{-12}$	$0.006400 \cdot 10^{-12}$
Lana di vetro	0,04	$150.00 \cdot 10^{-12}$	$0.000267 \cdot 10^{-12}$
Forato da 8cm	0,08	$18.75 \cdot 10^{-12}$	$0.004267 \cdot 10^{-12}$
Intonaco	0,015	$18.00 \cdot 10^{-12}$	$0.000833 \cdot 10^{-12}$
totale =			$0.014767 \cdot 10^{-12}$

$$R_{v \text{ totale}} = 0.014767 \cdot 10^{-12} Pa m^2s/kg$$

Fonte ANIT

## MA POSSO AFFIDARE IL RICAMBIO D'ARIA ALLA TRASPIRABILITA' ?

Facciamo un esempio:

Ipotizziamo le seguenti condizioni al contorno:

- superficie disperdente verso l'esterno = 18 m<sup>2</sup>
- ambiente interno: T=20°C; UR= 55%; P<sub>vi</sub>=1285Pa
- ambiente esterno: T=3°C; UR= 80%; P<sub>ve</sub>=606Pa

A questo punto possiamo calcolare il flusso di vapore attraverso la struttura:

$$\Delta P / R_{v \text{ totale}} = (1285-606) / 0.014767 \cdot 10^{-12} = 4.60 \cdot 10^{-8} \text{ kg/s m}^2$$

Moltiplichiamo per la superficie disperdente:

$$V = 4.60 \cdot 10^{-8} \cdot 18 = 82.8 \cdot 10^{-8} \text{ kg/s}$$

Calcoliamo ora il flusso di vapore in un'ora:

$$g'_{\text{orario}} = 82.8 \cdot 10^{-8} \cdot 3600 = 0,00298 \text{ kg/h} \quad \text{cioè circa } 3 \text{ g/h}$$

Rapporto:  
3/249=0.012 --> 1,2%  
CIRCA 80 VOLTE MENO !!

Attraverso la parete smaltisco: **3 g/h**

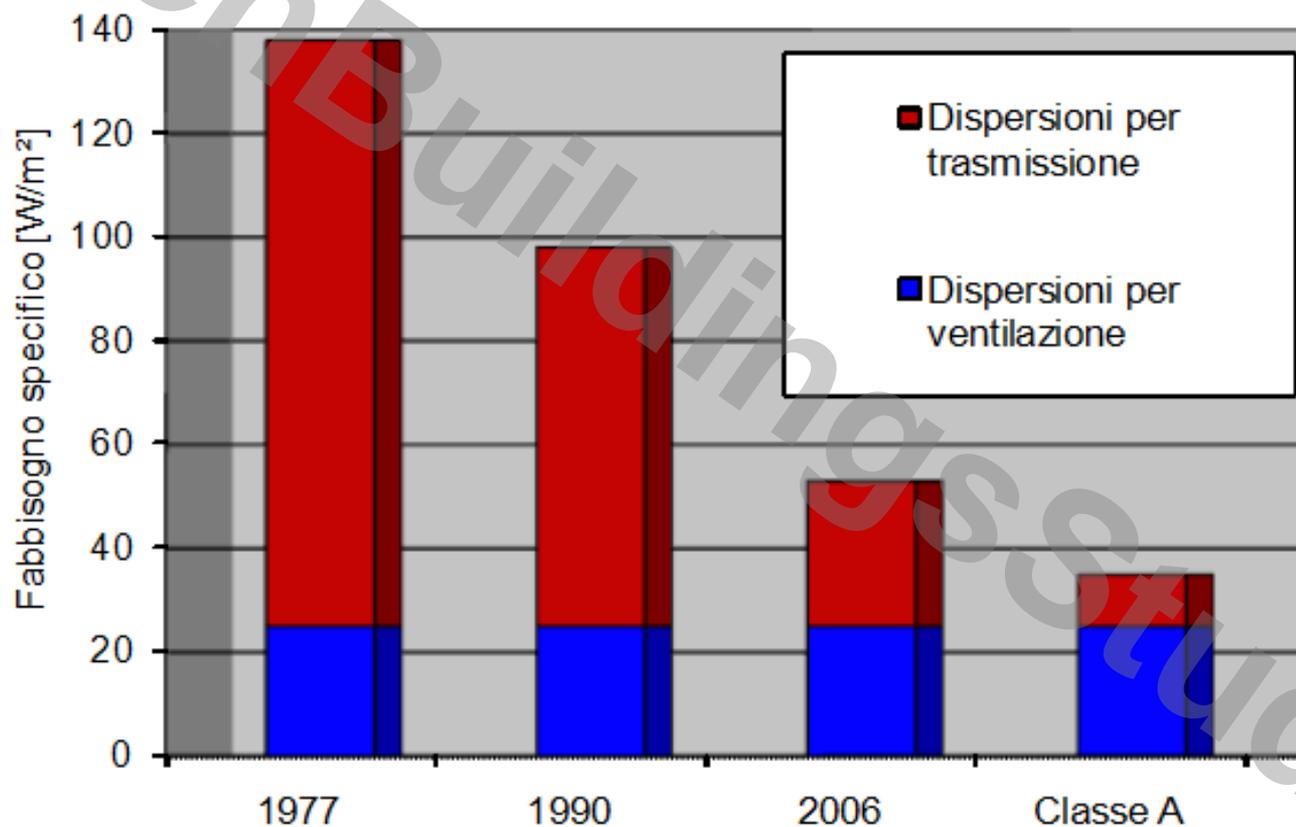
Fonte ANIT

Pretendere di cambiare l'aria attraverso l'involucro ...  
... è come pretendere di far respirare un uomo solo attraverso la pelle !!



## DISPERSIONI PER VENTILAZIONE

Le perdite per ventilazione pesano maggiormente negli edifici ad elevate prestazioni!



## A CHE COSTO ?



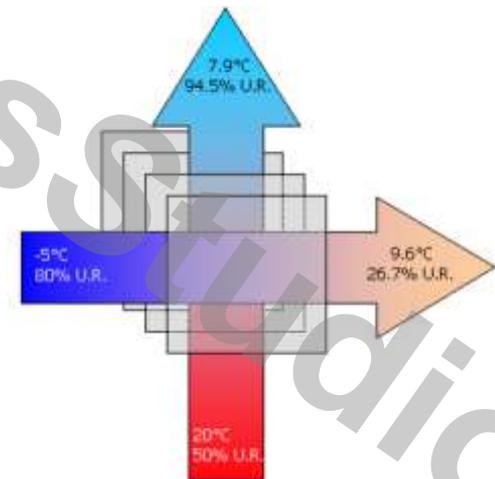
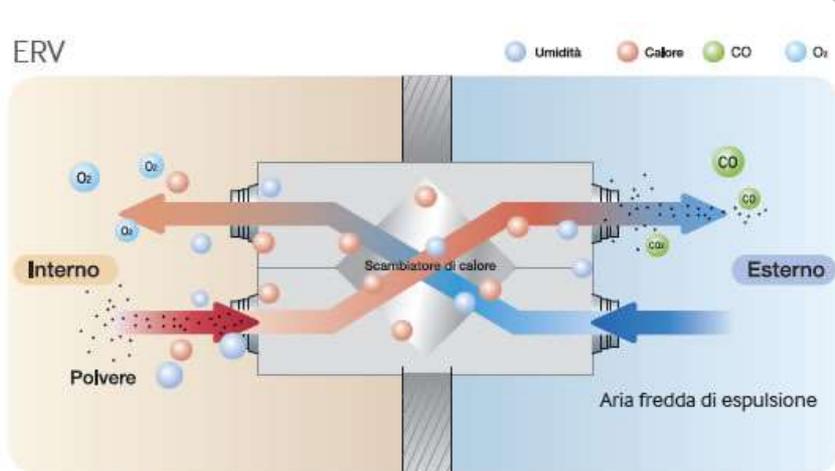
*Questi interventi abbassano notevolmente i fabbisogni energetici, peggiorando però la salubrità dell'ambiente ...dentro **“non si respira”***

## NON SOLO ENERGIA...

Continuando a ricircolare sempre nello stesso ambiente, l'aria si carica di anidride carbonica e di agenti inquinanti; essa va ricambiata.

La **Ventilazione Meccanica Controllata (VMC)** è una tecnologia che si è sviluppata in modo massivo da quando si è cominciato a progettare edifici con minor consumi energetici:

Si può contenere l'incremento di costo energetico che ne deriva, con l'impiego di un **sistema che recuperi** una grande parte del calore contenuto nella corrente d'aria espulsa e lo trasferisca alla corrente di rinnovo.



Comfotube 75 - 90



always the  
best climate

**zehnder**

Distribuzione in ristrutturazione (controsoffitto)



## Comfotube Flat51

Example for montage



always  
around you

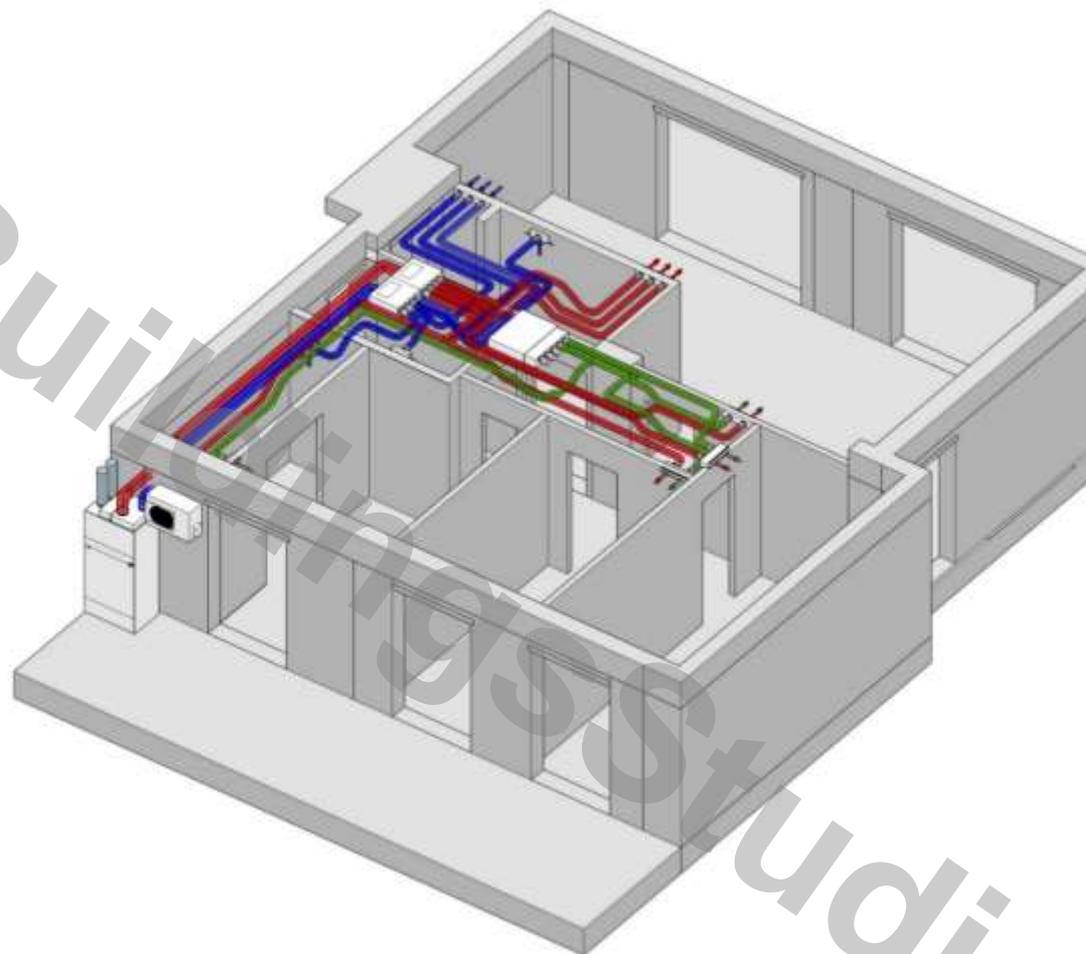
**zehnder**



## INDICAZIONI DI DIMENSIONAMENTO E REALIZZAZIONE

L'intero processo di progettazione e di esecuzione dei lavori deve essere improntato sui principi imprescindibili di risparmio energetico e di sostenibilità ambientale.

Il raggiungimento di elevati livelli prestazionali è stato possibile solo attraverso un **approccio integrato e multidisciplinare** esteso ad ogni fase del processo costruttivo.



## Obbligo installazione rinnovabili

Decreto Legislativo 03 marzo 2011 n°28



## **Direttiva 2009/28/CE - RES** (Renewable Energy Sources)

La Direttiva **RES** è una direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

E' diretta agli Stati membri che si devono impegnare a rispettare gli impegni di produzione di energia da fonti rinnovabili per le percentuali previste al 2020.

**Nella Direttiva non c'è alcuna indicazione cogente di dettaglio**

Gli Stati Membri sono liberi di arrivare agli obiettivi come credono.



**Dlgs 3 marzo 2011 n° 28**

Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE

## Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28

La finalità del Decreto è quella di definire gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi [...], necessari al raggiungimento degli **obiettivi fino al 2020** in materia di quota complessiva di **energia da fonti rinnovabili** sul consumo finale lordo di energia e da fonti rinnovabili nei **trasporti**.

Il primo importante obiettivo della direttiva RES è il conseguimento entro il 2020 di una quota pari al **17% di energia prodotta da fonti rinnovabili** rispetto al consumo finale lordo (energia utilizzata per scopi industriali, di trasporto, per le famiglie, per i servizi privati e pubblici, per l'agricoltura, per la silvicoltura e per la pesca). Di questo 17% la quota **destinata al trasporto** dovrà essere almeno pari al **10%**.



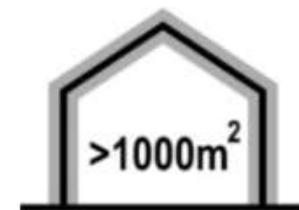
## Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: Definizioni

«**edificio di nuova costruzione**»: edificio per il quale la richiesta del pertinente titolo edilizio, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto (29/03/2011);

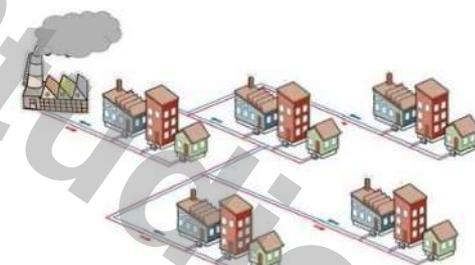


«**edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante**»: edificio che ricade in una delle seguenti categorie:

- i) edificio esistente avente superficie utile **superiore a 1000** metri quadrati, soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro;
- ii) edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria;



«**teleriscaldamento**» o «**teleraffrescamento**»: la distribuzione di energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigerati, da una o più fonti di produzione verso una pluralità di edifici o siti tramite una rete, per il riscaldamento o il raffreddamento di spazi, per processi di lavorazione e per la fornitura di acqua calda sanitaria;



### Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: *Altre Prescrizioni*

I progetti di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti su edifici esistenti che assicurino una copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento in misura **superiore di almeno il 30 per cento** rispetto ai valori minimi obbligatori di cui all'allegato 3, beneficiano, in sede di rilascio del titolo edilizio, di un **bonus volumetrico del 5 per cento**, fermo restando il rispetto delle norme in materia di distanze minime tra edifici e distanze minime di protezione del nastro stradale, nei casi previsti e disciplinati dagli strumenti urbanistici comunali, e fatte salve le aree individuate come zona A dal decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968.



Nei contratti di compravendita o di locazione di edifici o di singole unità immobiliari è inserita apposita **clausola** con la quale l'acquirente o il conduttore danno atto di aver ricevuto le informazioni e la documentazione in ordine alla certificazione energetica degli edifici.



Nel caso di **offerta di trasferimento a titolo oneroso** di edifici o di singole unità immobiliari, a decorrere dal 1° gennaio 2012 gli annunci commerciali di vendita riportano l'indice di prestazione energetica contenuto nell'attestato di certificazione energetica

## Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: *Obbligo rinnovabili – art. 11*

***Dal 31/05/2012***

1) I progetti di edifici di nuova costruzione ed i progetti di ristrutturazioni rilevanti degli edifici esistenti prevedono l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione e le decorrenze di cui all'allegato 3.

### **Eccezione**

Nelle zone A del decreto del Ministero dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, le soglie percentuali di cui all'Allegato 3 sono ridotte del 50 per cento. Le leggi regionali possono stabilire incrementi dei valori di cui all'allegato 3.

2) Le disposizioni di cui al comma 1 **non si applicano agli edifici di cui alla Parte seconda e all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del codice dei beni culturali e del paesaggio**, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni, e a quelli specificamente individuati come tali negli strumenti urbanistici, qualora **il progettista evidenzi che il rispetto delle prescrizioni implica un'alterazione incompatibile con il loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici e artistici.**



## Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: *Obbligo rinnovabili*

### 3) L'inosservanza dell'obbligo di cui al comma 1 comporta il **diniego del rilascio del titolo edilizio**

In questo modo si obbligano i Comuni a richiedere al tecnico la verifica della percentuale di copertura dei consumi dell'edificio con utilizzo di fonti rinnovabili, pena la mancata concessione del titolo abilitativo a costruire → **Ciò che si costruisce senza rispetto di tale obbligo è da ritenersi ABUSIVO.**



4) Gli impianti alimentati da fonti rinnovabili realizzati ai fini dell'assolvimento degli obblighi di cui all'allegato 3 del presente decreto accedono agli **incentivi statali** previsti per la promozione delle fonti rinnovabili, limitatamente alla **quota eccedente** quella necessaria per il rispetto dei medesimi obblighi.



### 5) *Sono Abrogati*

- a) **l'articolo 4, comma 1-bis**, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 contenente l'obbligo di prevedere nei regolamenti edilizi, ai fini del rilascio del permesso di costruire, l'installazione di impianti da fonti rinnovabili che producano almeno 1 kW di energia per ciascuna unità abitativa (tale obbligo come detto sarebbe scaduto il 1° gennaio 2011);
- b) **l'articolo 4, commi 22 e 23**, del decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 contenenti l'obbligo di produrre con fonti rinnovabili almeno il 50% di acqua calda sanitaria.

**Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: *Obbligo rinnovabili***

6. Nei piani di **qualità dell'aria** previsti dalla vigente normativa, le regioni e le province autonome possono prevedere che i valori di cui all'allegato 3 debbano essere assicurati, in tutto o in parte, **ricorrendo ad impieghi delle fonti rinnovabili diversi dalla combustione delle biomasse**, qualora ciò risulti necessario per assicurare il processo di raggiungimento e mantenimento dei valori di qualità dell'aria relativi a materiale particolato (PM10 e PM 2,5) e ad idrocarburi policiclici aromatici(IPA).



7. Gli obblighi previsti da atti normativi regionali o comunali sono adeguati alle disposizioni del presente articolo entro **180 giorni** dalla data di entrata in vigore del presente decreto. **Decorso inutilmente il predetto termine, si applicano le disposizioni di cui al presente articolo.**

**Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: Obbligo rinnovabili – All. 3**

1) Nel caso di **edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti**, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, **tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili**, del:



**50%**



**20%** dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013

**35%** dal 01 gennaio 2014 al 31 dicembre 2016

**50%** dal 01 gennaio 2017

## ESEMPIO

Edificio di 120 mq di  $S_m$  e  $E_{pH} = 60 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{anno}}$

Applicando la UNI TS 11300 troviamo un

fabbisogno di ACS =  $164 \frac{\text{l}}{\text{g}}$   $\Rightarrow$   $59.860 \frac{\text{l}}{\text{anno}}$

Considerando un  $\Delta T = 30^\circ\text{C}$  ( $T_{im} = 10^\circ\text{C}$  e  $T_{er} = 40^\circ\text{C}$ )

$$Q_w = 59.860 \times 1,16 \times 30 = 2.083 \frac{\text{kWh}}{\text{anno}}$$

$$\eta_w = 0,85$$

$$\Rightarrow E_{pw} = 2450 \frac{\text{kWh}}{\text{anno}}$$

$$E_{pH} = 7200 \frac{\text{kWh}}{\text{anno}} = E_{pH, nr}$$

50%  $\downarrow$   
 $1225 \frac{\text{kWh}}{\text{anno}}$  con FER

$$\underline{\underline{\% RIN}} = \frac{1225}{7200 + 2450} = \underline{\underline{12,7\%}}$$

Per avere il 35%:

$$0,35 = \frac{1225}{x + 2450} \Rightarrow 0,35x + 857 = 1225 \Rightarrow$$

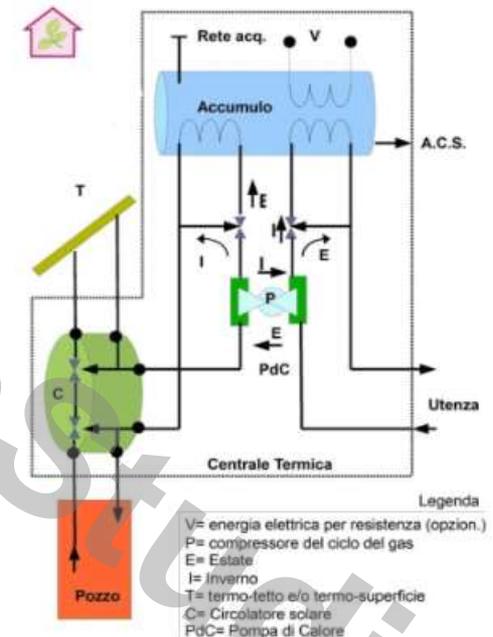
$$\Rightarrow 1051 \frac{\text{kWh}}{\text{anno}} \Rightarrow 8,7 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{anno}}$$

**Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: Obbligo rinnovabili – All. 3**

2. Gli obblighi di cui al comma 1 **non possono essere assolti** tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.



- a. Non è possibile utilizzare esclusivamente un fotovoltaico + riscaldatore elettrico;
- b. Non è possibile utilizzare esclusivamente un fotovoltaico + pompa di calore elettrica ????



**Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: *Obbligo rinnovabili – All. 3***



3. Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, la **potenza elettrica** degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$$P = \frac{1}{K} \cdot S$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m<sup>2</sup>, e K è un coefficiente (m<sup>2</sup>/kW) che assume i seguenti valori:

- a) **K = 80**, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
- b) **K = 65**, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
- c) **K = 50**, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2017.

**Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28: Obbligo rinnovabili – All. 3**

7. L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione di cui ai precedenti paragrafi **deve essere evidenziata** dal progettista **nella relazione tecnica** di cui all'articolo 4, comma 25, del decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 e dettagliata esaminando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili.



8. Nei casi di cui al comma 7, **è fatto obbligo** di ottenere un indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio (I) che risulti inferiore rispetto al pertinente indice di prestazione energetica complessiva reso obbligatorio ai sensi del decreto legislativo n. 192 del 2005 e successivi provvedimenti attuativi ( $EP_{lim}$ ) nel rispetto della seguente formula:

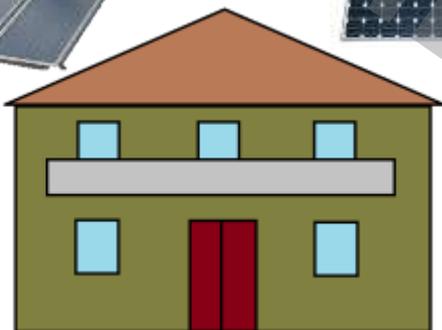
$$EP \leq EP_{lim} \cdot \left[ \frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{eff}}{4} + \frac{P_{eff}}{4}}{\frac{\%_{obb}}{4} + \frac{P_{obb}}{4}} \right]$$

**Rapporti fra copertura di fonti rinnovabili (%<sub>eff</sub>) e potenza FV installata (P<sub>eff</sub>) ed i rispettivi minimi obbligatori (%<sub>obb</sub> e P<sub>obb</sub>)**

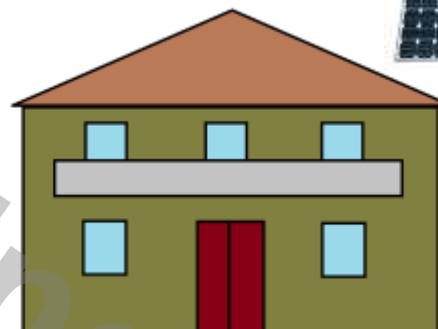
**Dlgs 3 marzo 2011 n° 28: *Obbligo rinnovabili***

$$EP \leq EP_{lim} \cdot \left[ \frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{eff}}{4} + \frac{P_{eff}}{P_{obb}}}{4} \right]$$

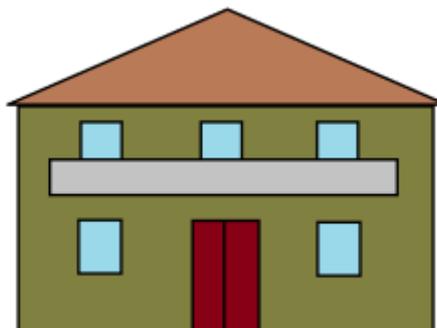
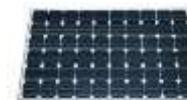
Rapporti fra copertura di fonti rinnovabili (%<sub>eff</sub>) e potenza FV installata (P<sub>eff</sub>) ed i rispettivi minimi obbligatori (%<sub>obb</sub> e P<sub>obb</sub>)



Eplim  
60 kWh/mq



Eplim  
45 kWh/mq

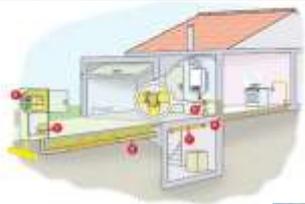


Eplim  
30 kWh/mq

## UNI CIG 7129 - 2015

### 7129-1

Progettazione, installazione e messa  
in servizio



### 7129-2

Installazione degli apparecchi  
ventilazione e aerazione dei locali di  
installazione



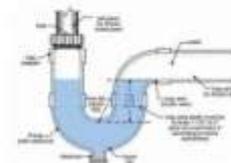
### 7129-3

Evacuazione prodotti della  
combustione



### 7129-5

Scarico condense



### 7129-4

Messa in servizio



...POSSO SCARICARE  
A PARETE?



**Decreto 412/93 – Art. 9 e aggiornamento del Decreto 551/99:**

Gli impianti termici siti negli edifici costituiti da più unità immobiliari devono essere collegati ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti di combustione, con sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente, nei seguenti casi:

- nuove installazioni di impianti termici, anche se al servizio delle singole unità immobiliari, - ristrutturazioni di impianti termici centralizzati,
- ristrutturazioni della totalità degli impianti termici individuali appartenenti ad uno stesso edificio,
- trasformazioni da impianto termico centralizzato a impianti individuali,
- impianti termici individuali realizzati dai singoli previo distacco dall'impianto centralizzato.

Fatte salve diverse disposizioni normative, ivi comprese quelle contenute nei regolamenti edilizi locali e loro successive modificazioni, le disposizioni del presente comma possono non essere applicate in caso di mera sostituzione di generatori di calore individuali e nei seguenti casi, qualora si adottino generatori di calore che, per i valori di emissioni nei prodotti della combustione, appartengano alla classe meno inquinante prevista dalla norma tecnica UNI EN 297.



**COMUNE DI GIOIA DEL COLLE**  
**Provincia di Bari**

**CONSIGLIO COMUNALE**

**DELIBERAZIONE N. 29 DEL 22.5.2009**

**OGGETTO: Indirizzi sulle procedure applicative del D.Lgs. n. 311/2006.  
Semplificazione adempimenti in materia di sostituzione generatori di calore.**

Il giorno 22.5.2009 alle ore 16,25 in Gioia del Colle, palazzo San Domenico, a seguito di convocazione del Presidente del Consiglio in data 15.5.2009, prot. n. 11784 si è riunito il Consiglio Comunale in sessione ordinaria e in seduta pubblica di 1<sup>a</sup> convocazione.

Presiede la seduta il Vice Presidente del Consiglio Sig. Vincenzo Lamanna  
con la partecipazione del Segretario Generale dr. Giuseppe Dioguardi

Sono presenti alla trattazione dell'argomento n. 11 componenti il Consiglio Comunale ed assenti 10, come da tabella seguente

**Decreto 412/93 – Art. 9 e aggiornamento del Decreto 551/99:**

Gli impianti termici siti negli edifici costituiti da più unità immobiliari devono essere collegati ad apparecchi termici, canne fumarie e sistemi di evacuazione dei prodotti di combustione con sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente, nei seguenti casi.

- nuove installazioni di impianti termici, anche se al servizio delle singole unità immobiliari;
- ristrutturazioni di impianti termici centralizzati;
- ristrutturazioni della totalità degli impianti termici individuali appartenenti ad uno stesso edificio,
- trasformazioni da impianto termico centralizzato a impianti individuali,
- impianti termici individuali realizzati sui singoli previo distacco dall'impianto centralizzato.

Fatte salve le diverse disposizioni normative, ivi comprese quelle contenute nei regolamenti e nei decreti locali e loro successive modificazioni, le disposizioni del presente comma possono non essere applicate in caso di sostituzione di generatori di calore individuali e nei seguenti casi, purché si adottino generatori di calore che, per i valori di inquinanti nei prodotti di combustione, appartengano alla classe meno inquinante prevista dalla tecnica UNI EN 297.

### Decreto 102/2014 :

**9.** Gli impianti termici installati successivamente al **31 agosto 2013** devono essere collegati ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione, con sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente.

**9.bis** E' possibile derogare a quanto stabilito dal comma 9 nei casi in cui:

- a) si procede, anche nell'ambito di una riqualificazione energetica dell'impianto termico, alla sostituzione di generatori di calore individuali che risultano installati in data antecedente a quella di cui al comma 9, con scarico a parete o in canna collettiva ramificata;
- b) l'adempimento dell'obbligo di cui al comma 9 risulta incompatibile con norme di tutela degli edifici oggetto dell'intervento, adottate a livello nazionale, regionale o comunale;
- c) il progettista attesta e assevera l'impossibilità tecnica a realizzare lo sbocco sopra il colmo del tetto.
- d) si procede alle ristrutturazioni di impianti termici individuali già esistenti, siti in stabili plurifamiliari, qualora nella versione iniziale non dispongano già di camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione con sbocco sopra il tetto dell'edificio, funzionali e idonei o comunque adeguabili alla applicazione di apparecchi a condensazione;
- e) vengono installati uno o più generatori ibridi compatti, composti almeno da una caldaia a condensazione a gas e da una pompa di calore e dotati di specifica certificazione di prodotto.

**Decreto 102/2014 :**

**9.ter** Per accedere alle deroghe previste al comma 9-bis, è obbligatorio:

- i. nei casi di cui alla lettera a), installare generatori di calore a gas a camera stagna il cui rendimento sia superiore a quello previsto all'articolo 4, comma 6, lettera a), del decreto del Presidente della Repubblica, del 2 aprile 2009, n. 59;
- ii. nei casi di cui alle lettere b), c), e d), installare generatori di calore a gas a condensazione i cui prodotti della combustione abbiano emissioni medie ponderate di ossidi di azoto non superiori a 70 mg/kWh, misurate secondo le norme di prodotto vigenti;
- iii. nel caso di cui alla lettera e), installare generatori di calore a gas a condensazione i cui prodotti della combustione abbiano emissioni medie ponderate di ossidi di azoto non superiori a 70 mg/kWh, misurate secondo le norme di prodotto vigenti, e pompe di calore il cui rendimento sia superiore a quello previsto all'articolo 4, comma 6, lettera b) , del decreto del Presidente della Repubblica, del 2 aprile 2009, n. 59;
- iv. in tutti i casi, posizionare i terminali di scarico in conformità alla vigente norma tecnica UNI7129 e successive modifiche e integrazioni.

**9.quater** I comuni adeguano i propri regolamenti alle disposizioni di cui ai commi 9, 9-bis e 9-ter.



**11**  
Possibilità di scarico a parete con **caldaia a camera stagna** con rendimento almeno pari o superiore a 3 stelle, senza vincoli sulle emissioni (non importa la classe di NOx) \*

**12**  
Possibilità di scarico a parete con **caldaia a condensazione** a basse emissioni: < 70 mg/kWh NOx (o a scelta: con sistema IBRIDO con PdC e caldaia a condensazione a basse emissioni di NOx)

**1**  
E' possibile rispettare le distanze di scarico in parete (del terminale) secondo la Norma UNI 7129 per la nuova caldaia autonoma?

**SI** Vai a 2  
**NO** Vai a 14

**14**  
Obbligo di scarico a tetto

**13**  
Possibilità di scarico a parete con un sistema **IBRIDO-COMPATTO** con certificazione del fabbricante come singolo prodotto, composto da caldaia a condensazione a basse emissioni: < 70 mg/kWh NOx e Pompa di Calore \*\*

**2**  
Esisteva già un impianto termico di tipo autonomo (in cui si sta sostituendo la caldaia autonoma)?

**SI** Vai a 3  
**NO** Vai a 13

**10**  
Il progettista può asseverare l'impossibilità tecnica dello scarico sopra al colmo del tetto (es. non è possibile rispettare le distanze di posizionamento del cornigolo/terminale di tiraggio a tetto come da UNI 7129)?

**SI** Vai a 12  
**NO** Vai a 13

\* Nota bene: la produzione e l'importazione in Europa di caldaie tradizionali a camera stagna è cessata per Legge (Regolamento UE) dal 26/9/2015. In alternativa, se tali caldaie non sono più reperibili presso il vostro rivenditore di fiducia, sarà sempre possibile soddisfare la presente soluzione (scarico a parete) con una caldaia stagna a condensazione, anche non a bassi NOx (ma NON con una caldaia a camera aperta!!!)

\*\* Nota bene: in questo caso la PdC deve avere un rendimento riferito all'energia primaria superiore a un valore minimo. Il calcolo del rendimento riferito all'energia primaria si effettua come segue:  $[0,46 \times COP] \times 100$  il valore ottenuto dovrà essere superiore al valore  $90 + 5 \log (DPR)$ . Per pompe di calore elettriche tale condizione è sempre verificata per tutte le potenze fino a 20 kW a condizione che il COP della PdC sia almeno pari o superiore a 2,05.

**3**  
La caldaia autonoma esistente risulta installata prima del 1 Settembre 2013?

**SI** Vai a 4  
**NO** Vai a 7

Lo scarico con camino/canna fumaria/sistema intubato fino al tetto è vietato da vincoli della Sovrintendenza/Belle Arti o da altri vincoli di tutela? (es. divieto di installare canne fumarie in facciata)

**SI** Vai a 12  
**NO** Vai a 10

**B**  
Canna fumaria/camino, almeno utilizzata onora, funzionale o dunque adeguabile attraverso risanamento intubamento, a scindere dal costo milizo con la caldaia nuova?

**SI** Vai a 9  
**NO** Vai a 12

**7**  
Se a sostituire la vecchia caldaia autonoma si esegue che una ristrutturazione impianto termico (es. allazione di una nuova traluna climatica + valvole statiche ed eventuali accessori)?

**SI** Vai a 8  
**NO** Vai a 9

**5**  
Esisteva già un impianto familiare con caldaia autonoma?

**SI** Vai a 7  
**NO** Vai a 9

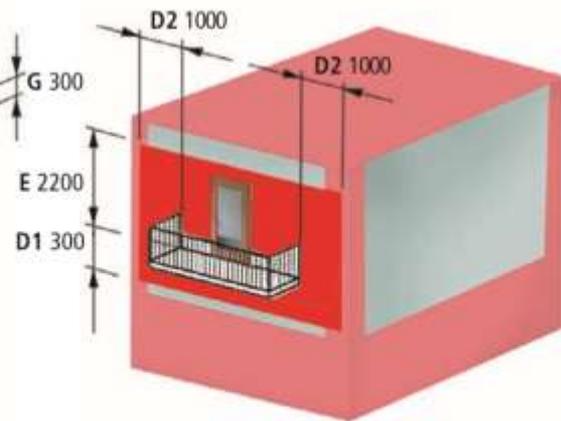
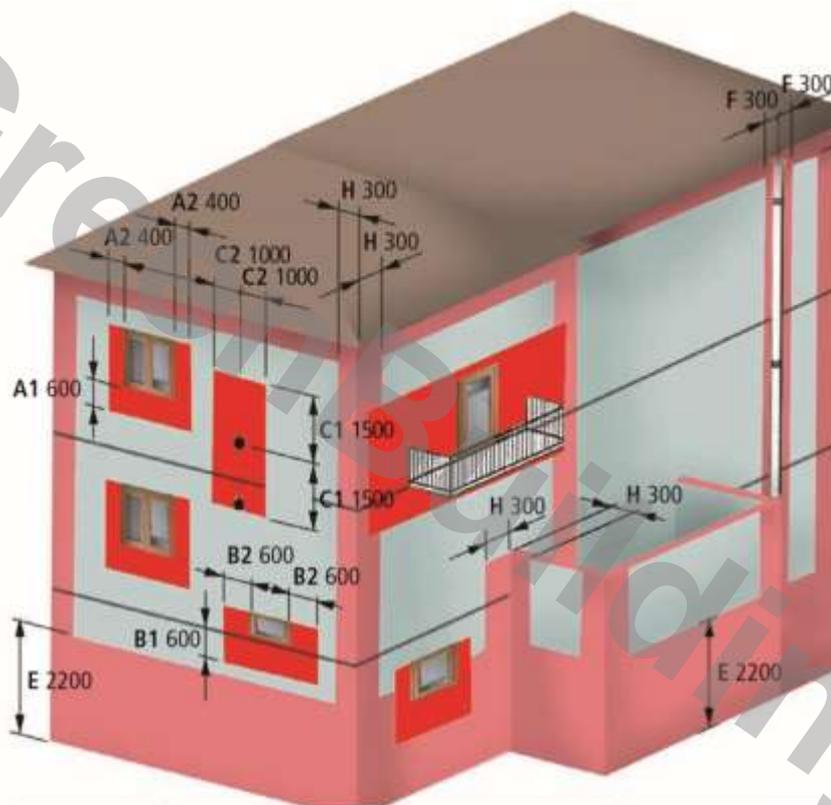
**5**  
Esisteva già una caldaia autonoma esistente scaricava in canna collettiva multifamiliare?

**SI** Vai a 11  
**NO** Vai a 6

**4**  
La caldaia autonoma esistente scaricava già a parete?

**SI** Vai a 11  
**NO** Vai a 5

# Obblighi Tecnico Normativi alla luce dei Decreti del 26 giugno 2015



Nelle zone colore ■ e ■ non è consentito posizionare il terminale di scarico.

### ■ Distanza dai balconi

QUOTA	POSIZIONE	DISTANZE MINIME (mm)
A1	Sotto la finestra	600
A2	Adiacenza ad una finestra	400
B1	Sotto apertura di areazione/ventilazione	600
B2	Adiacenza ad una apertura di areazione/ventilazione	600
C1	Distanza in verticale tra due terminali di scarico	1500
C2	Adiacenza in orizzontale ad un terminale di scarico	1000
D1	Sotto balcone*	300
D2	Fianco balcone	1000
E	Dal suolo o da altro piano di calpestio	2200
F	Da tubazioni o scarichi verticali od orizzontali*	300
G	Sotto gronda	300
H	Da un angolo/rientranza/parete dell'edificio	300

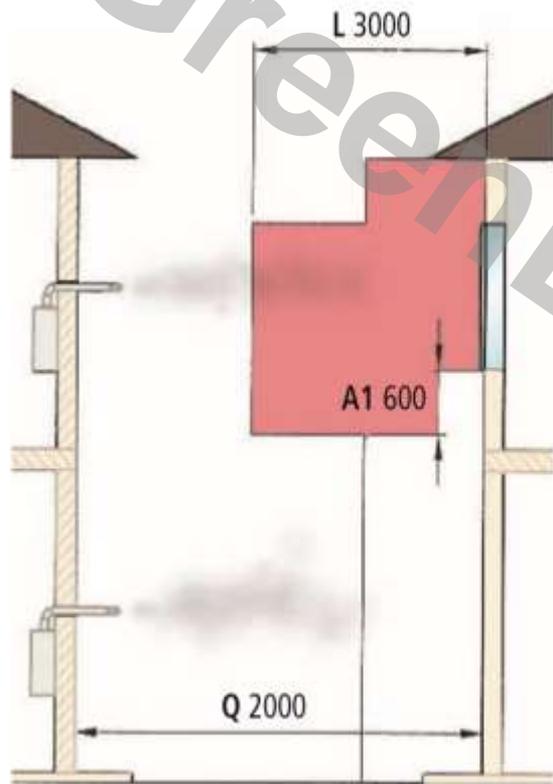
\*I terminali sotto un balcone praticabile, devono essere collocati in posizione tale che il percorso dei fumi, dal punto di uscita del terminale al loro sbocco dal perimetro esterno del balcone, compresa l'altezza dell'eventuale parapetto di protezione (se chiusa), non sia minore di 2000 mm.



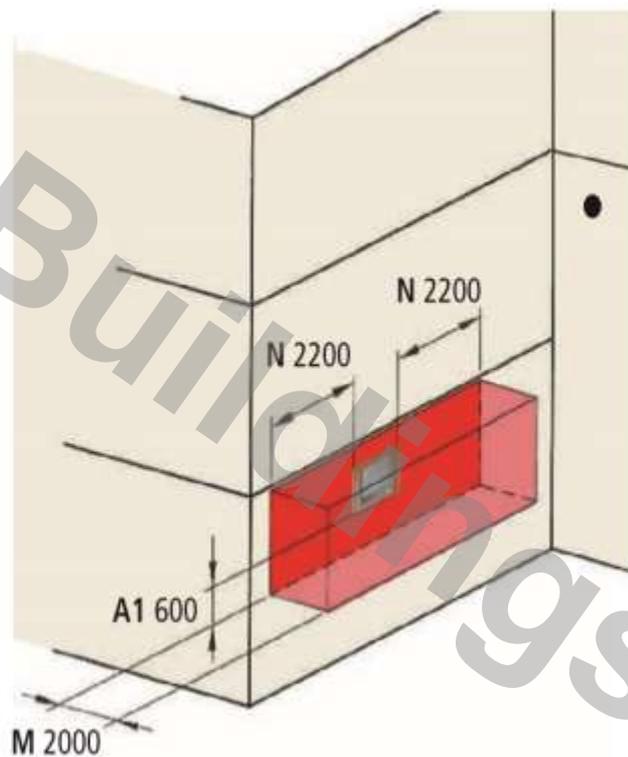
Con balastrina aperta misura A/B ≥ 2000 mm come da Fig.1

Con balastrina chiusa misura A/B ≥ 2000 mm come da Fig.2

Distanze minime (mm) da pareti adiacenti\*



Zona di rispetto di una parete (contenente una finestra) frontale a quella in cui è posizionato un terminale di scarico.



Zona di rispetto di una finestra situata in una parete ortogonale a quella in cui è posizionato un terminale di scarico.

QUOTA	POSIZIONE	DISTANZE MINIME (mm)
Q	Da una superficie frontale prospiciente senza aperture	2000
L	Da una superficie frontale prospiciente	3000
M	Da una finestra collocata su superficie laterale	2000
N		2200

### UNI CIG 7129 - 2015

Gli apparecchi di tipo C possono evacuare i prodotti della combustione direttamente in atmosfera, ove consentito dalla legislazione vigente, tramite un condotto di scarico attraversante, le pareti perimetrali dell'edificio o direttamente posizionato all'esterno con l'apparecchio stesso, collegato ad un opportuno terminale di scarico atto .

L'installazione del condotto di scarico a parete deve essere eseguito:

- secondo le istruzioni del fabbricante dell'apparecchio (per apparecchi di tipo C)
- secondo le istruzioni del fabbricante del condotto per apparecchi di tipo C6.



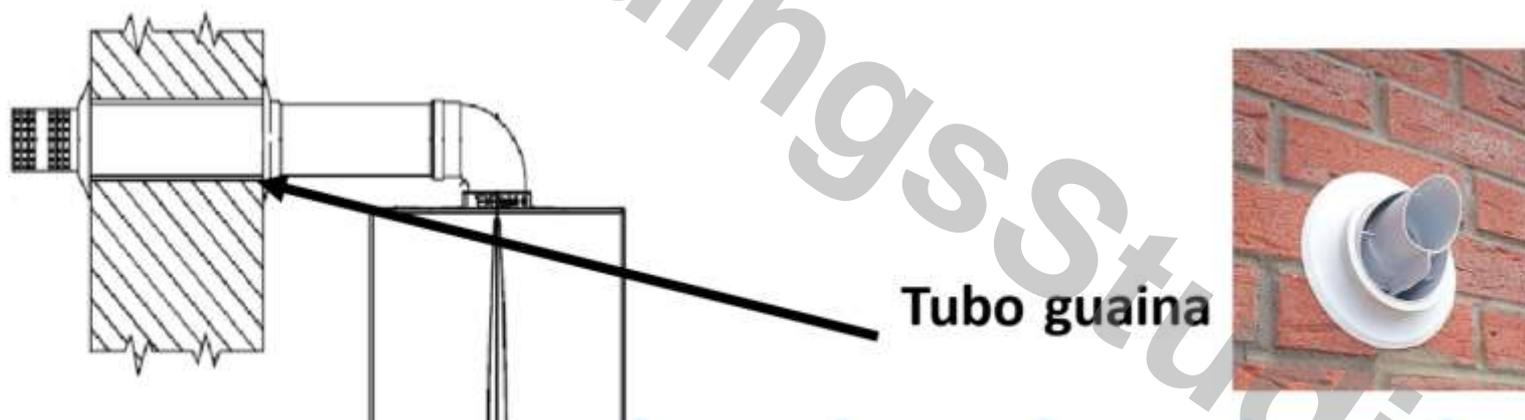
Leggere i libretti d'istruzione !!



UNI CIG 7129 - 2015

In ogni caso, tale condotto deve essere installato soddisfacendo oltre ai requisiti pertinenti già menzionati ed anche i seguenti requisiti minimi:

- avere il tratto finale, a cui deve essere applicato il terminale di scarico, non a filo della parete esterna dell'edificio, ma sporgente da questa di quanto necessario per l'attacco di detto terminale;
- essere protetto con guaina metallica nel tratto attraversante i muri: la guaina dovrà essere chiusa nella parte rivolta verso l'interno dell'edificio ed aperta verso l'esterno.



UNI CIG 7129 - 2015

## Camini, canne fumarie e Scarico intubato

Non è consentito scaricare i prodotti della combustione di apparecchi non simili tra loro, nello stesso camino, canna fumaria o condotto intubato.



apparecchi simili: Apparecchi dello stesso tipo, con lo stesso combustibile, con le medesime condizioni di combustione e di evacuazione dei prodotti della combustione ed il cui il rapporto fra le portate termiche nominali massime non risulti minore di 0,7.



### UNI CIG 7129 - 2015

Nel caso di canne collettive esistenti, è ammessa in deroga la possibilità di sostituire un apparecchio di tipo C convenzionale con uno a condensazione solo in presenza di verifica dimensionale secondo la UNI EN 13384-2, la UNI 10641, che preveda la possibilità di sostituire tutti gli apparecchi collegati con apparecchi a condensazione (anche in momenti diversi) e garantisca la funzionalità in ogni condizione.

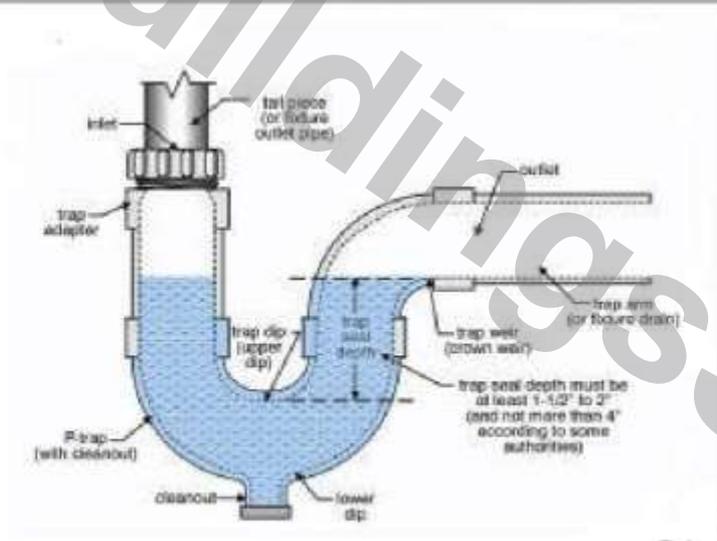
Inoltre, prima della verifica dimensionale devono essere verificate le altre caratteristiche essenziali per garantire la compatibilità tra la canna collettiva e i nuovi apparecchi nonché il corretto funzionamento ad umido della canna collettiva



E' evidente la necessità di un progettista e il rischio che in futuro ogni condomino colleghi la caldaia che desidera generando una situazione eterogena confusa e rischiosa

# 7129-5

## Scarico condensate



**NORMA ITALIANA** **Impianti a gas per uso domestico asserviti ad apparecchi a condensazione e affini**  
**Criteria per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione**

UNI 11071

Gas plants for domestic use connected to condensing appliances and similar  
Criteria for design, installation, operation and maintenance

**CLASSIFICAZIONE ICS** 91.140.40

**SOMMARIO** La norma fornisce i criteri di progettazione, d'installazione, di messa in servizio e di manutenzione degli impianti domestici e similari che utilizzano gas combustibili, asserviti ad apparecchi a condensazione ed affini di portata termica nominale non maggiore di 35 kW.

**RELAZIONI NAZIONALI**

**RELAZIONI INTERNAZIONALI**

**ORGANO COMPETENTE** CIG - Comitato Italiano Gas



## Abroga e sostituisce la UNI 11071

## Campo di applicazione

La presente norma si applica ai sistemi di raccolta e scarico delle condense al servizio degli impianti domestici e similari dotati di **apparecchi a condensazione** o **apparecchi a bassa temperatura** di **singola portata termica nominale massima non maggiore di 35 kW** o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione funzionanti ad umido.

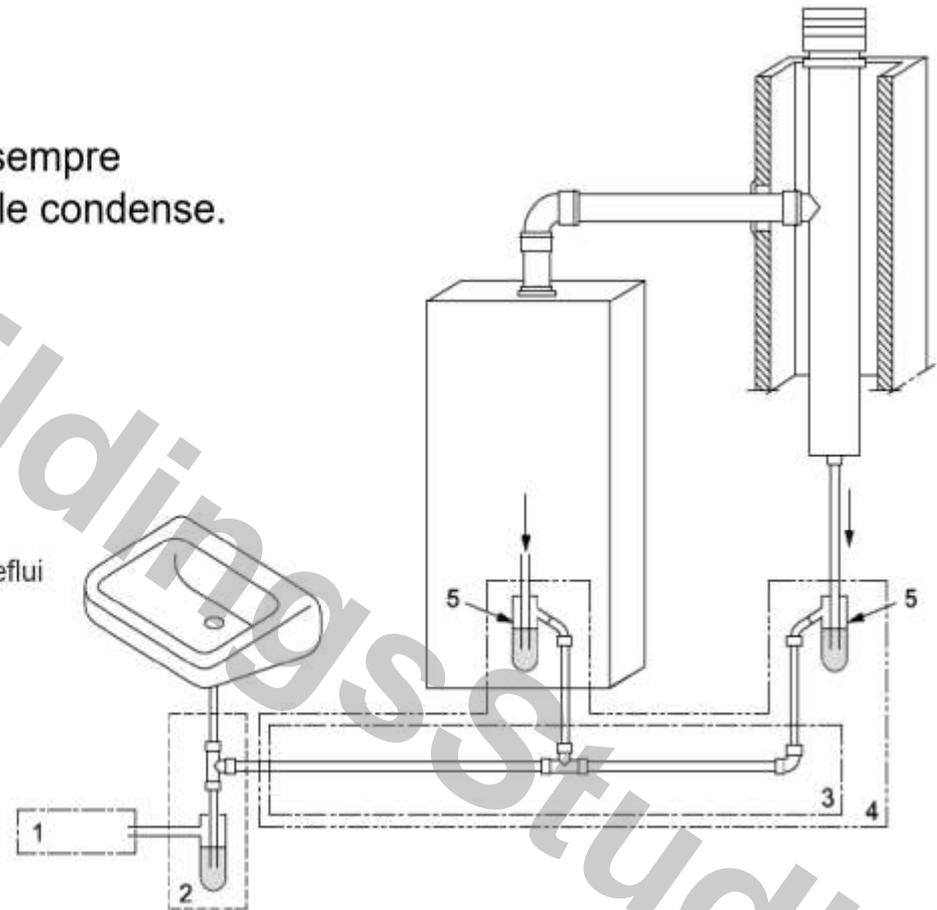
La presente norma fornisce inoltre indicazioni per il controllo dei sistemi di raccolta e scarico delle condense.

## Sistema di scarico delle condense

Gli apparecchi a condensazione devono sempre essere collegati all'impianto di scarico delle condense.

Legenda:

1. Impianto di smaltimento dei reflui domestici
2. Dispositivo di collegamento all'impianto di smaltimento reflui
3. Impianto di scarico delle condense
4. Sistema di scarico delle condense
5. Sifone



### Valori rappresentativi di pH

Sostanza	pH
acido cloridrico, 1 M	<1,0
Batteria acida	1,5
Succo gastrico	1,5 - 2,0
Succo di Limone	2,4
Coca Cola	2,5
Aceto	2,9
Succo di arancia o mela	3,5
Birra	4,5
Pioggia acida	<5,0
Caffè	5,0
Tè o pelle sana	5,5
acqua deionizzata a 25 °C	5,0 - 6,0
Latte	6,5
acqua pura a 25 °C	7,0
Saliva umana normale	6,5 - 7,4
Sangue	7,34 - 7,45
Acqua di mare	7,7 - 8,3
Sapone per le mani	9,0 - 10,0
Ammoniaca domestica	11,5
Varechina	12,5
Lisciva	13,5
Idrossido di sodio	13,9

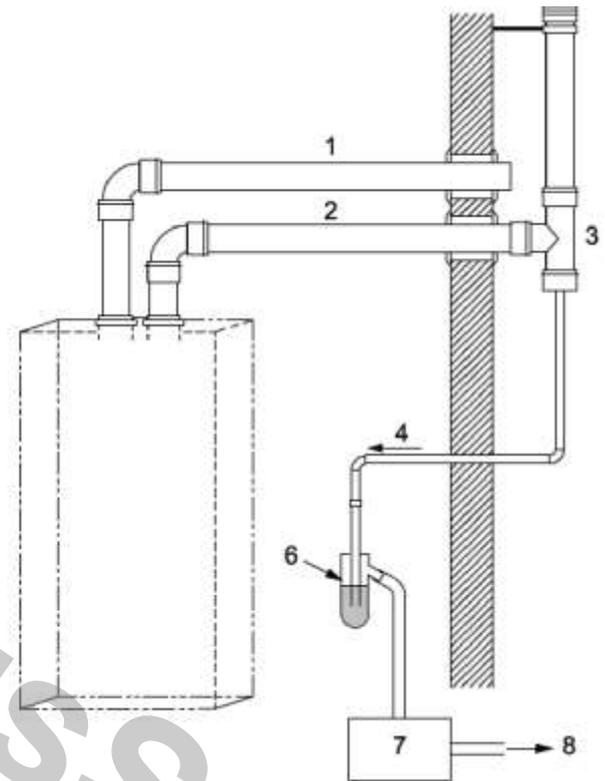


Nel residenziale o nell'uso abitativo l'acidità della condensa è neutralizzata dalle basi contenute nei saponi: non serve trattamento



## Materiali

Tutti i componenti del sistema di scarico delle condense devono essere realizzati a regola d'arte con materiali idonei a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, termiche e chimiche delle condense.



## Posa in opera

Il sistema di scarico delle condense deve:

- essere realizzato avendo l'accortezza di impedire l'utilizzo delle condense prodotte da parte dell'utenza;
- essere dimensionato e installato seguendo, ove esistenti, le indicazioni fornite dal fabbricante (dell'apparecchio o del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione);
- essere dotato di una disgiunzione ispezionabile, mediante sifone o altro dispositivo equivalente, tra l'apparecchio e/o il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione e l'impianto di scarico delle condense;



GLI INCENTIVI FISCALI



GLI INCENTIVI FISCALI

ASPETTI TECNICI E NORMATIVI



L'agevolazione fiscale consiste in **detrazioni dall'Irpef** (Imposta sul reddito delle persone fisiche) o **dall'Ires** (Imposta sul reddito delle società) ed è concessa quando si eseguono interventi che aumentano il livello di efficienza energetica degli edifici esistenti.

**Legge istitutiva**

Legge 296/2006 - art. 1 commi 344-345-346-347

## GLI INCENTIVI FISCALI

### QUADRO TEMPORALE

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Interventi di efficienza energetica *</b>					
<b>EFFIC. ENERGETICA</b> Art. 14, comma 1	65%	50-65%			
<b>EFFIC. ENERGETICA CONDOMINIO ***</b> Art. 14, comma 2, 2-quater	65-70-75%	50-65-70-75%			
<b>EFFIC. ENERGETICA CONDOMINIO *** + ANTISISMICA</b> Art. 14, comma 2-quater.1		80-85%			
<b>Interventi di ristrutturazione edilizia **</b>					
<b>RIS. EDILIZIA</b> Art. 16, comma 1	50%				
<b>RIS. EDILIZIA + ANTISISMICA</b> Art. 16, comma 1-quater	50-70-80%				
<b>RIS. EDILIZIA CONDOMINIO *** + ANTISISMICA</b> Art. 16, comma 1-quinquies	75-85%				

## GLI INCENTIVI FISCALI

### INTERVENTI DI EFFICIENZA

Rif.	[%]	Importo max	Descrizione
 (art. 1, comma 344, Legge 296/2006)	65%	100.000 €	<p><b>Riqualificazione energetica dell'edificio</b>                      Verifica: <math>EP_i \leq EP_{lim}</math> DM 11/03/08</p> <p><b>Spese ammesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutte le spese degli interventi che concorrono al raggiungimento dell'obiettivo sul fabbisogno invernale comprese le opere provvisoriale e accessorie, forniture e pose in opera degli elementi dell'involucro e degli impianti;</li> <li>- oneri professionali.</li> </ul>
 (art. 1, comma 345a, Legge 296/2006)	65%	60.000 €	<p><b>Coibentazione di pareti, tetti, solai e coperture verso l'esterno, vani non riscaldati e contro terra</b>                      Verifica: <math>U_{dopo\ intervento} \leq U_{lim}</math> DM 26/01/10</p> <p><b>Spese ammesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura e messa in opera di materiale coibente e materiali ordinari, per il miglioramento delle caratteristiche termiche;</li> <li>- demolizione e ricostruzione dell'elemento costruttivo;</li> <li>- opere provvisoriale e accessorie;</li> <li>- oneri professionali.</li> </ul>

GLI INCENTIVI FISCALI

INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>(art. 1, comma 345b, Legge 296/2006)</p>	<p>50%</p>	<p>60.000 €</p>	<p><b>Sostituzione di finestre</b>                  Verifica: <math>U_{\text{dopo intervento}} \leq U_{\text{lim DM 26/01/10}}</math>                  In questa categoria rientra anche la sostituzione dei portoni d'ingresso a condizione che si tratti di serramenti che delimitano l'involucro riscaldato dell'edificio, verso l'esterno o verso locali non riscaldati, e risultino rispettati gli indici di trasmittanza termica richiesti per la sostituzione delle finestre.</p> <p><b>Spese ammesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura e posa in opera dell'infisso;</li> <li>- integrazioni e sostituzioni dei componenti vetrati esistenti;</li> <li>- scuri, persiane, avvolgibili, cassonetti (se solidali con l'infisso) e suoi elementi accessori, purché tale sostituzione avvenga simultaneamente a quella degli infissi (del solo vetro), in questo caso nella valutazione della trasmittanza può considerarsi anche l'apporto degli elementi oscuranti;</li> <li>- oneri professionali.</li> </ul>
---	------------	-----------------	---

## GLI INCENTIVI FISCALI

### INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>(art. 1, comma 345c, Legge 296/2006, Legge 190/14, art. 1, comma 47)</p>	50%	60.000 €	<p><b>Schermature solari e chiusure oscuranti</b></p> <p>È agevolabile l'installazione di sistemi di schermatura di cui all'Allegato M del DLgs 311/06. Le schermature solari devono possedere una marcatura CE (se prevista) e devono rispettare le leggi e normative nazionali e locali in tema di sicurezza e di efficienza energetica.</p> <p>Da quanto indicato da ENEA nel vademecum per questo intervento le schermature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- devono essere applicate in modo solidale con l'involucro edilizio e non liberamente montabili e smontabili dall'utente;</li> <li>- devono essere a protezione di una superficie vetrata;</li> <li>- possono essere applicate rispetto alla superficie vetrata all'interno, all'esterno o integrate;</li> <li>- devono essere mobili;</li> <li>- devono essere schermature "tecniche";</li> <li>- possono essere in combinazione con vetrate o autonome (aggettanti);</li> <li>- per le chiusure oscuranti (persiane, veneziane, tapparelle, ecc.) vengono considerati validi tutti gli orientamenti;</li> <li>- per le schermature non in combinazione con vetrate, vengono escluse quelle con orientamento nord.</li> </ul> <p><b>Spese ammesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spese per l'acquisto e la posa in opera delle schermature solari e/o chiusure tecniche oscuranti;</li> <li>- spese sostenute lo smontaggio, le opere provvisoriale e per le prestazioni professionali eventualmente necessarie.</li> </ul>
---	-----	----------	--

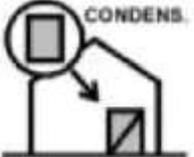
## GLI INCENTIVI FISCALI

### INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>ACS (art. 1, comma 346, Legge 296/2006, Legge 190/14, art. 1, comma 47)</p>	65%	60.000 €	<p><b>Installazione collettori solari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agevolabili per la produzione di ACS per usi domestici o industriali e per la copertura del fabbisogno di acqua calda in piscine, strutture sportive, case di ricoveri e cura, istituti scolastici e università;</li> <li>- i pannelli solari e i bollitori impiegati devono essere garantiti per almeno 5 anni;</li> <li>- gli accessori e i componenti elettrici ed elettronici devono essere garantiti per almeno 2 anni;</li> <li>- <b>devono possedere la certificazione solar keymark;</b></li> <li>- i pannelli solari devono possedere una certificazione di qualità conforme alle norme UN EN 12975 o UNI EN 12976 (o equivalenti) rilasciato da un laboratorio accreditato;</li> <li>- l'installazione dell'impianto deve essere eseguita in conformità ai manuali e se l'impianto è auto costruito deve essere prodotto anche un attestato di partecipazione a corsi specifici di formazione.</li> </ul> <p><b>Spese ammesse</b> Fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature per la realizzazione a regola d'arte degli impianti solari termici organicamente collegati alle utenze e per gli oneri professionali.</p>
--	-----	----------	--

## GLI INCENTIVI FISCALI

### INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>(art. 1, comma 347, Legge 296/2006, Legge 205/17)</p>	<p>50% o 65%</p>	<p>30.000 €</p>	<p><b>Sostituzione di generatore di calore con caldaia a condensazione</b>  <b>Detrazione al 50%:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sono previste verifiche sul rendimento termico utile e richieste specifiche sulla tipologia delle valvole termostatiche, del bruciatore e della pompa. Si distinguono alcuni requisiti in base alla potenza nominale al focolare superiore o inferiore a 100 kW;</li> <li>- efficienza almeno pari alla classe A di prodotto prevista da regolamento delegato UE n.811/2013 della Commissione.</li> </ul> <p><b>Detrazione al 65%:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oltre ai due requisiti sopra descritti devono essere contestualmente installati sistemi di termoregolazione evoluti appartenenti alle classi V, VI oppure VIII della comunicazione della Commissione 2014/C 207/02.</li> </ul> <p><b>Spese ammesse</b>          Smontaggio e dismissione dell'impianto esistente e fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d'arte dell'impianto termico esistente.</p> <p><b>Adeguamento della rete di distribuzione, dei sistemi di accumulo, dei sistemi di trattamento dell'acqua, dei dispositivi di controllo e regolazione nonché sui sistemi di emissione.</b></p>
--	--------------------------	-----------------	--

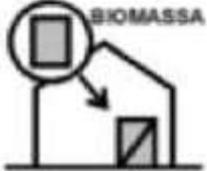
GLI INCENTIVI FISCALI

INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>(art. 1, comma 347, Legge 296/2006, Legge 205/17)</p>	<p>65%</p>	<p>30.000 €</p>	<p><b>Sostituzione di generatore di calore con generatore di calore a pompa di calore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare che i coefficienti di COP/GUE e di EER (qualora l'impianto fornisca anche il servizio di climatizzazione estiva) siano almeno pari ai pertinenti valori minimi, fissati nell'allegato I al DM 06.08.09;</li> <li>- qualora siano installate pompe di calore elettriche dotate di inverter, i valori sono ridotti del 5%;</li> <li>- nel caso di sostituzione di scaldacqua tradizionali con scaldacqua a pompa di calore deve essere rispettato la condizione prevista dal punto 3, lettera c), dell'allegato 2 al DLgs 28/11 (COP &gt; 2.6).</li> </ul> <p><b>Spese ammesse</b></p> <p>Smontaggio e dismissione dell'impianto esistente e fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d'arte dell'impianto termico esistente.</p> <p>Adeguamento della rete di distribuzione, dei sistemi di accumulo, dei sistemi di trattamento dell'acqua, dei dispositivi di controllo e regolazione nonché sui sistemi di emissione.</p>
--	------------	-----------------	--

GLI INCENTIVI FISCALI

INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>(art. 1, comma 347, Legge 296/2006, Legge 205/17)</p>	<p>50%</p>	<p>30.000 €</p>	<p><b>Installazione di generatore di calore a biomassa in edifici esistenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rendimento termico utile nominale non inferiore a 85%;</li> <li>- rispetto delle norme specifiche per la tipologia di impianto.</li> </ul> <p>Per questo intervento la circolare Circolare n. 7/E 2017 dell’Agenzia delle Entrate specifica che l’intervento oggetto dell’incentivo può configurarsi come sostituzione totale o parziale del vecchio generatore termico o come nuova installazione, però unicamente sugli edifici esistenti.</p> <p><b>Spese ammesse</b></p> <p>Smontaggio e dismissione dell’impianto esistente e fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d’arte dell’impianto termico esistente con una caldaia a biomassa.</p>
--	------------	-----------------	--

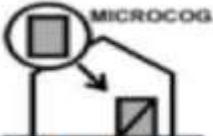
## GLI INCENTIVI FISCALI

### INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>(art. 1, comma 347, Legge 296/2006, Legge 205/17)</p>	<p>65%</p>	<p>30.000 €</p>	<p><b>Sostituzione di generatore di calore con impianti dotati di apparecchi ibridi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- costituiti da pompa di calore integrata con caldaia a condensazione;</li> <li>- assemblati in fabbrica;</li> <li>- espressamente concepiti dal fabbricante per funzionare in abbinamento tra loro.</li> </ul> <p><b>Spese ammesse</b> Smontaggio e dismissione dell'impianto esistente e fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d'arte dell'impianto termico esistente.</p>
 <p><b>Building automation</b> (art. 1, comma 88 Legge 208/15)</p>	<p>65%</p>	<p>Non sono previsti limiti</p>	<p><b>Dispositivi per il controllo da remoto degli impianti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mostrare attraverso canali multimediali i consumi energetici, mediante la fornitura periodica dei dati;</li> <li>- mostrare le condizioni di funzionamento correnti e la temperatura di regolazione degli impianti;</li> <li>- consentire l'accensione, lo spegnimento e la programmazione settimanale degli impianti da remoto.</li> </ul> <p><b>Spese ammesse</b> Fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature elettriche, elettroniche e meccaniche nonché delle opere elettriche e murarie necessarie per l'installazione e la messa in funzione a regola d'arte, all'interno degli edifici, di sistemi di <i>building automation</i> degli impianti termici degli edifici.</p>

GLI INCENTIVI FISCALI

INTERVENTI DI EFFICIENZA

 <p>(art. 14, comma b-bis, Legge 205/17)</p>	<p>65%</p>	<p>100.000 €</p>	<p><b>Acquisto e posa in opera di micro-cogeneratori in sostituzione di impianti esistenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- risparmio energia primaria (PES) <math>\geq 20\%</math> (allegato III del DM 4 agosto 2011);</li> <li>- tutta energia termica prodotta deve essere utilizzata per servizio di H e W;</li> <li>- realizzazione, connessione alla rete elettrica ed esercizio in accordo con DM 16 marzo 2017.</li> </ul> <p><b>Spese ammesse</b>                  Smontaggio e dismissione dell'impianto esistente e fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d'arte dell'impianto termico esistente.                  Adeguamento della rete di distribuzione, dei sistemi di accumulo, dei sistemi di trattamento dell'acqua, dei dispositivi di controllo e regolazione nonché sui sistemi di emissione.</p>
---	------------	------------------	--

## GLI INCENTIVI FISCALI

### EFFICIENZA ENERGETICA DEI CONDOMINI (art. 14, comma 1, 2, 2-bis, 2-quater, 2-quater.1)

Detrazione	Descrizione
50-65%	Per interventi riconducibili a quelli sopra descritti.
70%	Nel caso di interventi che interessino l'involucro dell'edificio con un'incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda dell'edificio medesimo.
75%	Interventi finalizzati a migliorare la prestazione energetica invernale ed estiva e che conseguano almeno la "qualità media*" di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico del 26 giugno 2015.
80-85%	nel caso di passaggio di una o due classi di rischio per gli aspetti sismici.

\* La qualità media è descritta da:

Prestazione invernale dell'involucro		Qualità	Indicatore
$1 * EP_{H,nd,L(2019/21)} < EP_{H,nd} \leq 1,7 * EP_{H,nd,L(2019/21)}$		media	
Prestazione estiva dell'involucro		Qualità	Indicatore
$A_{sol,est}/A_{sup\ Utile} \leq 0,03$	$Y_{IE} > 0,14$	media	
$A_{sol,est}/A_{sup\ Utile} > 0,03$	$Y_{IE} \leq 0,14$		

### MISURE ANTISISMICHE (art. 16, comma 1-bis, 1-ter, 1-quater)

Detrazione	Descrizione
50%	nel caso di interventi di cui all'art. 16-bis, comma 1, lettera i) (adozione di misure antisismiche) in zona 1, 2 e 3 riferite a costruzioni adibite ad abitazione e ad attività produttive in 5 quote annuali per spese sostenute dal 1/01/2017 e il 31/12/2021;
70-80%	è previsto un incrementato al 70-80% se l'intervento determina il passaggio ad una o due classi di rischio inferiore;

## GLI INCENTIVI FISCALI

### EDIFICI AMMESSI (Circolare Agenzia delle Entrate 31 Maggio 2007, Guida AdE ottobre 2018)

La detrazione dell'imposta lorda riguarda solo gli interventi su unità immobiliari e su edifici (o parti di edifici) esistenti, di qualunque categoria catastale, anche se rurali, compresi quelli strumentali (per l'attività di impresa o professionale). La prova dell'esistenza è fornita da una delle seguenti 3 condizioni: iscrizione al catasto, richiesta di accatastamento o pagamento dell'ICI-IMU, se dovuta.

Gli edifici inoltre, secondo l'Art.2 della Circolare 31/05/07:

- **devono essere già dotati di impianto di riscaldamento** (fatta eccezione dell'intervento di installazione di collettori solari e l'installazione di caldaie a biomassa sugli edifici esistenti – come richiamato dalla circolare dell'Agenzia delle entrate n. 7/E 2017);  
Nota: Non sono considerati impianti termici apparecchi quali: stufe, caminetti, radiatori individuali, scaldacqua unifamiliari; tali apparecchi sono tuttavia assimilati agli impianti termici quando la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare  $\geq 5\text{kW}$  (come indicato nella definizione revisionata dalla Legge 90/2013 art. 2 comma 1 lettera l-trices);
- **devono** essere dotati, dopo l'intervento, di un impianto termico centralizzato, se l'intervento prevede il frazionamento dell'unità immobiliare;
- **devono** essere riqualificati rispettando una fedele ricostruzione dell'esistente, se l'intervento prevede una ristrutturazione con demolizione e ricostruzione.



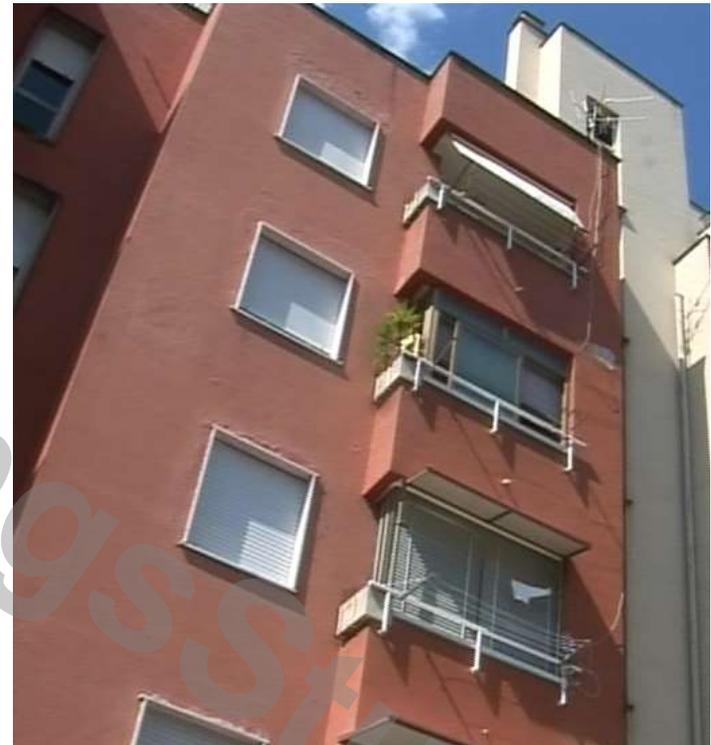
## STRUMENTI FINANZIARI – CESSIONE DEL CREDITO

### INCAPIENZA FISCALE

Negli interventi, invece, riguardanti parti comuni frequentemente **non tutti gli inquilini di un condominio hanno capienza fiscale.**

La cessione può essere disposta in favore:

- dei fornitori dei beni e dei servizi necessari alla realizzazione degli interventi
- di **altri soggetti privati** (persone fisiche, **anche esercenti attività di lavoro autonomo o d'impresa, società ed enti**)
- di istituti di credito e intermediari finanziari.
- I soggetti che ricevono il credito hanno, a loro volta, la facoltà di cessione.

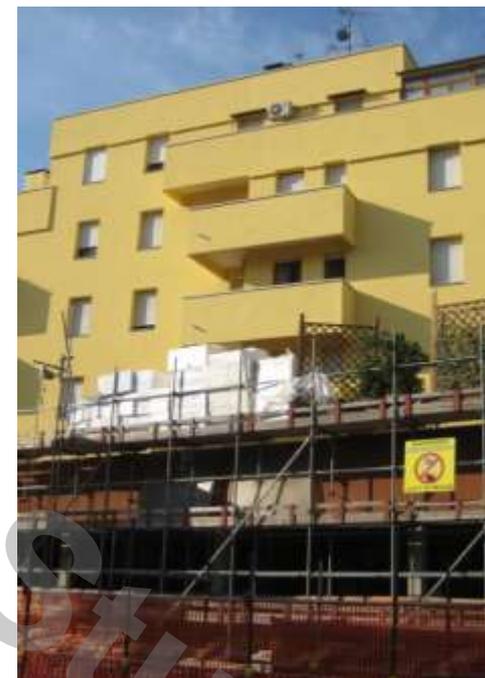


## STRUMENTI FINANZIARI – CESSIONE DEL CREDITO

### CREDITO CEDIBILE

Per i soggetti incapienti, il credito d'imposta cedibile corrisponde:

1. alla detrazione del **65%** delle spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021, **per gli interventi di riqualificazione energetica effettuati sulle parti comuni degli edifici;**
2. alla detrazione del **70%** delle spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021, per gli interventi condominiali che interessino l'involucro dell'edificio **con un'incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda dell'edificio stesso;**
3. alla detrazione del **75%** delle spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021, per interventi finalizzati a **migliorare la prestazione energetica invernale ed estiva e che conseguano almeno la qualità media** di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015.



GLI INCENTIVI FISCALI

STRUMENTI FINANZIARI – CESSIONE DEL CREDITO

INTERVENTO DI SEMPLICE MANUTENZIONE STRAORDINARIA

1

DETRAZIONE FISCALE  
IN 10 ANNI: **SI**



pro capite

IMPORTO LAVORI (es.)  
€ 7.000,00

CESSIONE DEL  
CREDITO: **NO**

USCITA DI CASSA

DETRAZIONE FISCALE  
IN 10 ANNI

RISPARMIO IN  
BOLLETTA IN 10 ANNI

INCREMENTO VALORE  
DELL'IMMOBILE

100%

€ 7.000,00

50%

€ 3.500,00

NESSUNO

€ 0,00

NO

*Solo per coloro che hanno  
capienza fiscale ed alla FINE  
del decimo anno*



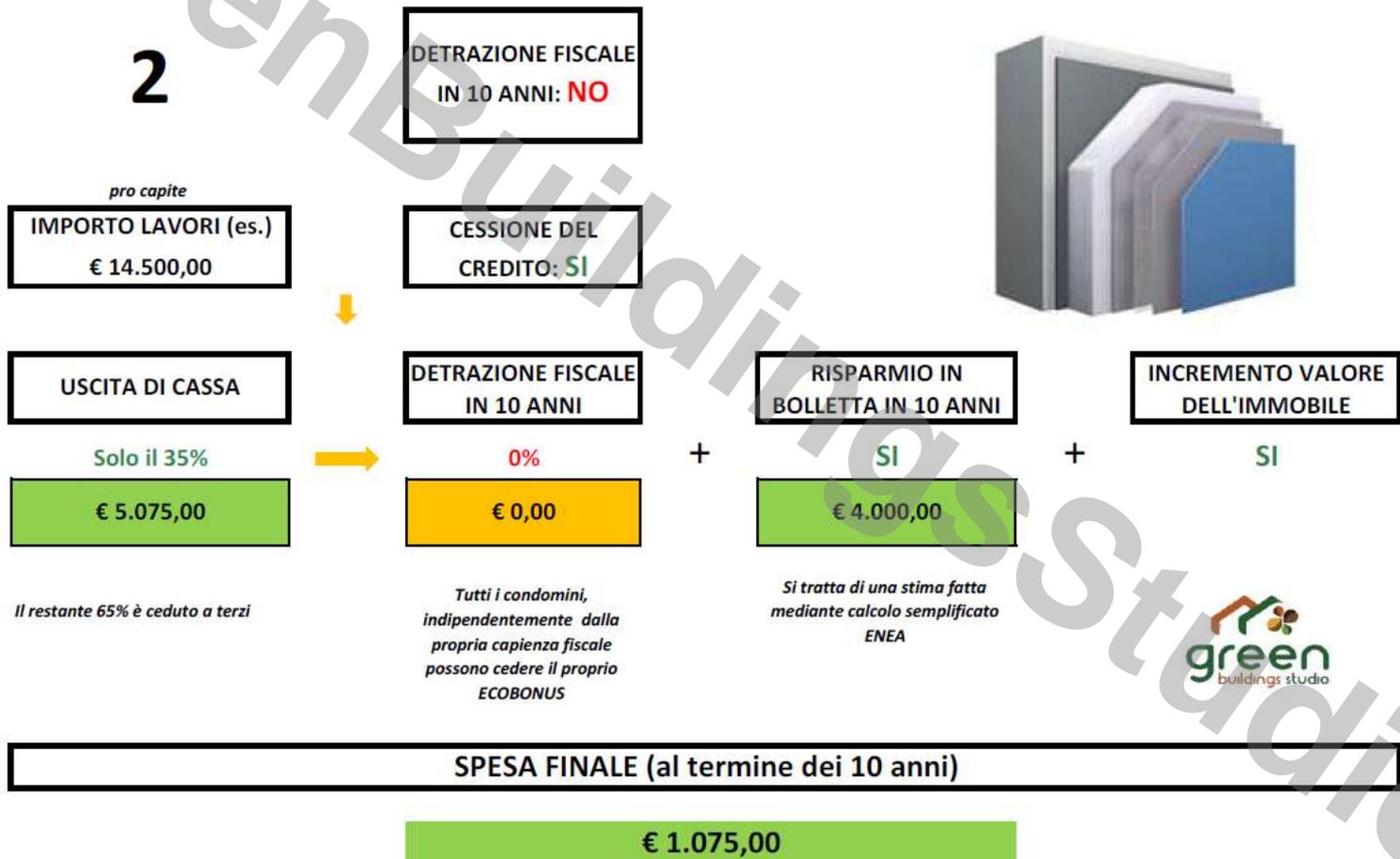
SPESA FINALE (al termine dei 10 anni)

€ 3.500,00

GLI INCENTIVI FISCALI

STRUMENTI FINANZIARI – CESSIONE DEL CREDITO

INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO



GLI INCENTIVI FISCALI

## DETRAZIONI FISCALI – SCONTO IN FATTURA

La vera novità e al tempo stesso la grande opportunità sta nel fatto che è possibile per tutti i contribuenti in luogo delle detrazioni optare per la **cessione del credito o lo sconto in fattura**.

Il beneficiario potrà scegliere tra una detrazione fiscale Irpef in 10 anni oppure uno sconto immediato in fattura corrispondente alla detrazione disponibile per un determinato intervento.

Facciamo un esempio: se si ha diritto a un contributo pari al 50%, si otterrà uno sconto in fattura corrispondente, quindi proprio del 50% rispetto al prezzo d'acquisto del servizio. In pratica è come se il venditore o l'installatore del bene da acquistare sia lui in prima persona ad anticipare lo sconto.

Questo sconto sarà poi rimborsato dallo Stato all'installatore sotto forma di credito d'imposta che la ditta che esegue i lavori potrà **“spalmare” in 5 quote annuali (sconto in fattura) o in 10 anni (cessione Ecobonus)**.



## GLI INCENTIVI FISCALI

### CONTO TERMICO

COS'È	CONTO TERMICO PER LA PA	DOCUMENTI	INTERVENTI INCENTIVABILI	MODULISTICA
QUOTE INCENTIVATE	ULTERIORI INFORMAZIONI			

**CON IL CONTO TERMICO È POSSIBILE RIQUALIFICARE I PROPRI EDIFICI E MIGLIORARNE LE PRESTAZIONI ENERGETICHE**

Il Conto Termico incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni. I beneficiari sono principalmente le Pubbliche amministrazioni, ma anche imprese e privati, che potranno accedere a fondi per 900 milioni di euro annui, di cui 200 destinati alle PA.

Grazie al Conto Termico è possibile riqualificare i propri edifici per migliorarne le prestazioni energetiche, riducendo in tal modo i costi dei consumi e recuperando in tempi brevi parte della spesa sostenuta. Recentemente, il Conto Termico è stato rinnovato rispetto a quello introdotto dal D.M. 28/12/2012.

Oltre ad un ampliamento delle modalità di accesso e dei soggetti ammessi (sono ricomprese fra le PA anche le società *in house* e le cooperative di abitanti), sono previsti nuovi interventi di efficienza energetica. E' stata inoltre rivista la dimensione degli impianti ammissibili e snellita la procedura di accesso diretto per apparecchi con caratteristiche già approvate e certificate (Catalogo).

Il limite massimo per l'erogazione degli incentivi in un'unica rata è di 5.000 euro e i tempi di pagamento sono all'incirca di 2 mesi.

## GLI INCENTIVI FISCALI

### CARATTERISTICHE

Il Conto Termico è uno strumento di incentivazione che **prevede un rimborso in denaro**, erogato dal GSE, a fronte di una spesa sostenuta per gli interventi previsti dal Decreto 16/02/2016 (Conto Termico 2.0), in conformità alle sue Regole applicative.

- Sono incentivabili solo gli interventi esplicitamente indicati dal Decreto, attenendosi scrupolosamente alle regole applicative di ogni intervento
- Il valore dell'incentivo non è fisso, ma dipende dal tipo di intervento (ogni intervento ha le sue regole e proprie modalità di calcolo)
- La dotazione finanziaria del C.T. 2.0 : 900M€ di spesa cumulata annua (700M€ per i privati e 200M€ per la PA)
- L'incentivo del C.T. 2.0 non è cumulabile con gli altri incentivi (detrazioni fiscali, certificati bianchi, contributi dello stato o regionali)
- Distinzione tra Soggetto Ammesso (chi ha la disponibilità dell'immobile oggetto dell'intervento) e Soggetto Responsabile (chi sostiene le spese e richiede l'incentivo)
- Due macro categorie di soggetti beneficiari: Privati (anche aziende e ONLUS) e Pubblica Amministrazione (definizione estesa con il CT 2.0)
- 2 Modalità di accesso: diretto e su prenotazione (solo per la PA)
- Possibilità di coinvolgere le Esco. Sia i privati che la P.A. possono agire per il tramite di una Esco (dal 19 luglio 2016 solo Esco certificate secondo norma 11352:2014).
- Incentivi erogati dal GSE in 2 o 5 annualità (1 sola annualità se incentivo < 5.000€)
- Introdotto Elenco di componenti pre-qualificati dal GSE (accesso semplificato)

## GLI INCENTIVI FISCALI

### INTERVENTI INCENTIVABILI

#### Interventi di incremento dell'efficienza energetica:

*Solo per PA*

- ✓ isolamento termico di superfici opache (**cappotto termico**);
- ✓ sostituzione di chiusure trasparenti (**infissi**);
- ✓ sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti con generatori di calore a condensazione (**caldaie a condensazione**);
- ✓ installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento. (**schermature solari**);
- ✓ trasformazione degli edifici esistenti in «**edifici a energia quasi zero**»;
- ✓ sostituzione di **sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici** esistenti con sistemi efficienti di illuminazione (**LED**);
- ✓ installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (**building automation**) degli impianti termici ed elettrici degli edifici; (**sistemi BMS, domotica**);
- ✓ Diagnosi energetica e Attestato di prestazione energetica (APE)

## GLI INCENTIVI FISCALI

### INTERVENTI INCENTIVABILI

**Interventi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza:**

*per PA e Privati*

- ✓ sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con **pompe di calore**;
- ✓ sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con **generatori di calore alimentati da biomassa**;
- ✓ installazione **di collettori solari termici**, anche abbinati a **sistemi di solar cooling**;
- ✓ sostituzione di scaldacqua elettrici con **scaldacqua a pompa di calore**;
- ✓ sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti **con sistemi ibridi a pompa di calore (con caldaie a condensazione)**;
- ✓ **Diagnosi energetica e Attestato di prestazione energetica (APE)**

## GLI INCENTIVI FISCALI

### NOVITA' DEL CONTO TERMICO 2.0

- ✓ **Nuovi interventi** incentivati (es. Building Automation, pompe di calore ibride)
- ✓ Modalità di accesso **semi-automatica** per apparecchi **pre-qualificati** (es. solare termico);
- ✓ Per contributi sotto a **5.000 €**, l'incentivo è erogato in **un'unica soluzione**
- ✓ Per le **PA**, in caso di accesso diretto, l'incentivo è erogato in **un'unica rata** (a prescindere dall'entità dell'incentivo);
- ✓ I tempi di erogazione dell'incentivo sono ridotti a **2 mesi**;
- ✓ **Solo per la P.A.** (in riferimento agli edifici di proprietà e in loro uso) è prevista la **cumulabilità** del CT **con altri incentivi** in conto capitale, sia di natura statale che non statale, nel limite del **100% della spesa effettuata**;

### Dotazione finanziaria

L'impegno di spesa annua cumulata previsto dal decreto per le due tipologie di beneficiari è di:

- **700 milioni** di euro per interventi realizzati da **soggetti privati**;
- **200 milioni** di euro per interventi realizzati dalla **P. A.**

## GLI INCENTIVI FISCALI

descrizione dato	simbolo in formula All.1 DM 16/2/16	unità di misura	dato
spesa sostenuta		€	5.500,00
tecnologia installata	alimentazione PDC fonte esterna / fonte interna tipologia		elettrica aria/acqua aria/acqua
comune (inserire nome esatto)			Gioia del Colle
zona termica			D
potenza termica nominale	$P_n$	kW	8,00
COP nominale (se PDC elettrica) o GUE nominale (se PDC a gas)			4,60
Variatore di velocità (inverter o altro tipo)			sì
COP/GUE minimo tabella			4,10
COP/GUE minimo			3,90
COP/GUE confermato			4,60
coefficiente di valorizzazione dell'energia	$C_r$	€/kWh <sub>t</sub>	0,110
coefficiente di utilizzo	$Q_{uf}$	kWh <sub>t</sub>	1.400,00
energia prodotta dall'impianto	$Q_u$	kWh <sub>t</sub>	11.200,00
energia annua incentivata	$E_i$	kWh <sub>t</sub>	8.765,22
incentivo annuo calcolato	$I_{a\ tot}$	€	964,17
anni di erogazione incentivo			2
incentivo totale		€	1.928,35
incentivo totale massimo (65% della spesa)		€	3.575,00
incentivo totale finale		€	1.928,35
possibilità di erogazione unica privati (incentivo minore di € 5.000)		€	sì
incentivo annuo detratta commissione GSE		€	952,41
erogazione unica detratta commissione GSE		€	1.904,82



35%

## GLI INCENTIVI FISCALI

descrizione dato	simbolo in formula All.1 DM 16/2/16	unità di misura	dato
spesa totale sostenuta			2.200,00
tecnologia collettori			collettori piani
impianto			acqua calda sanitaria
superficie $A_G$ pannello	$A_G$	$m^2$	2,37
numero pannelli			1,00
superficie lorda totale dell'impianto	$S_l$	$m^2$	2,37
energia annua singolo collettore	$Q_{col} - Q_L - Q_{sol}$	nota 1	1.550,00
$Q_u$ min			300,00
verifica energia unitaria prodotta		nota 2	energia annua prodotta conforme
energia unitaria prodotta	$Q_u$	$kWh/m^2$	654,01
coefficiente di valorizzazione dell'energia	$C_f$	$€/kWh_t$	0,35
incentivo annuo calcolato	$I_{a\ tot}$	€	542,50
anni di erogazione			2
incentivo totale massimo (65% della spesa)		€	1.430,00
incentivo totale finale		€	1.085,00
possibilità di erogazione unica privati (incentivo minore di € 5.000)		€	si
incentivo annuo detratta commissione GSE		€	535,88
erogazione unica detratta commissione GSE		€	1.071,76



48%

*Grazie*



**green**  
buildings studio

[www.greenbuildingstudio.it](http://www.greenbuildingstudio.it)

info@greenbuildingstudio.it  
080 9681490