

*Decreto rilancio*  
*Superbonus 110%*  
*Aggiornato con Risoluzioni ag Entrate 10.10.20*

Ph.D. Ing. Paolo Cavalletti

Professore a contratto Scuola Politecnica (UniGe)

E- mail: [paolo.cavalletti@unige.it](mailto:paolo.cavalletti@unige.it)

## DECRETO RILANCIO – SUPER BONUS: Art. 119

Il Decreto Rilancio prevede a incrementare al 110% l'aliquota di detrazione spettante a fronte di specifici interventi in ambito di:

- **Efficienza energetica** (comma 1)
- **Riduzione del rischio sismico** (comma 4)
- **Installazione di impianti fotovoltaici** (comma 5, 6 e 7)
- **Installazione di colonnine per la ricarica di veicoli elettrici** (comma 8)

➔ **Si applica alle spese sostenute dal 1°luglio 2020 al 31 dicembre 2021**

➔ **La fruizione della detrazione è prevista in 5 rate di pari importo, con cadenza annuale.**

La disposizione sulla **Efficienza Energetica**, si pone in modifica all'Art. 14 del [Decreto Legge 63/2013](#) (Detrazioni fiscali per interventi di efficienza energetica)

## INTERVENTI TRAINANTI

a) **isolamento termico** delle superfici opache verticali, orizzontali e inclinate che interessano l'involucro degli edifici, compresi quelli unifamiliari, con un'incidenza superiore al 25% **della superficie disperdente lorda** dell'edificio medesimo o dell'unità immobiliare sita **all'interno di edifici plurifamiliari** che sia funzionalmente indipendente e disponga di uno o più accessi autonomi dall'esterno; I materiali isolanti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 6 novembre 2017;

b) sostituzione degli **impianti di climatizzazione invernale esistenti** con impianti centralizzati per il riscaldamento, e/o il raffrescamento e/o la fornitura di acqua calda sanitaria sulle parti comuni degli edifici, o con impianti per il riscaldamento, e/o il raffrescamento e/o la fornitura di acqua calda sanitaria sugli edifici unifamiliari o sulle unità immobiliari site all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno;

c) interventi **antisismici** di cui ai commi da 1-bis a 1-septies dell'articolo 16 del decreto-legge n. 63 del 2013 (cd. sismabonus).

VERIFICHE DA RISPETTARE con un'incidenza superiore al 25%--→

Ristrutturazione importante di II livello dal DM 26 giugno 2015

1) **H'T** (All.1 Art. 3.3 comma 2b.i e Art. 4.2 comma 1b, App.A)  $H'T < H'T$ , limite

2) **Trasmittanza** strutture opache verticali, oriz. coperture ; pavimenti e finestre  $\leq$  valori limite (App.B Tab.1, 2 e 3)

3) Verificare che:  $U_{\text{divisori}} \leq 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$

4) **DEROGA !** Le altezze minime dei locali di abitazione previste al primo e al secondo comma del DM 5/7/75 possono essere derogate fino a un massimo di 10 centimetri.

5) Verifica assenza rischio formazione **muffe !** e condense **interstiziali**

6) Verificare che per le chiusure tecniche trasparenti delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno con orientamento da Est a Ovest, passando per Sud:  $g_{\text{gl+sh}} \leq 0,35$

7) **Riflettanza solare :**

a) 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;

b) tecnologie di climatizzazione passiva (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ventilazione, coperture a verde).

## DOPPIA VERIFICA PER I VALORI DI TRASMITTANZA

**TABELLA 1** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U di riferimento delle strutture opache verticali, verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

**TABELLA 2** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno e gli ambienti non riscaldati

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

### MEDIA COMPRENSIVA DEI PONTI TERMICI

### ALLEGATO E

#### Requisiti degli interventi di isolamento termico

Tabella 1 - Valori di trasmittanza massimi consentiti per l'accesso alle detrazioni

Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tipologia di intervento	
	i. Strutture opache orizzontali: isolamento coperture (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A
Zona climatica B		≤ 0,27 W/m <sup>2</sup> *K
Zona climatica C		≤ 0,27 W/m <sup>2</sup> *K
Zona climatica D		≤ 0,22 W/m <sup>2</sup> *K
Zona climatica E		≤ 0,20 W/m <sup>2</sup> *K
Zona climatica F		≤ 0,19 W/m <sup>2</sup> *K

DELL'ELEMENTO SINGOLO

Con isolanti ordinari per raggiungere 0.22 W/m<sup>2</sup> K di trasmittanza e conduttività λ=0.026/0.030 W/mK occorrono

Nota la trasmittanza originale dell'elemento  $U_{originale}$  e quella che si vuole raggiungere  $U_{nuova}$  bisogna scegliere l'isolante e la sua conducibilità termica  $\lambda_{isolante}$

Ora si ha:

$$R_{originale} = 1/U_{originale}$$

$$U_{nuova} = \frac{1}{R_{originale} + \frac{s_{isolante}}{\lambda_{isolante}}}$$

da cui

$$s = \frac{\lambda(1 - UR_0)}{U}$$

Struttura	s (cm)
muro in pietra da 60 cm U originale 2 W/m <sup>2</sup> K	10/12
muro in pietra da 30 cm U originale 3 W/m <sup>2</sup> K	11/13
muro a cassa vuota da 40 cm U=1 W/m <sup>2</sup> K	9/11
tetto in legno non isolato	13/15

## Problemi esecutivi

- Riduzione di spazio sul balcone



originale



cappotto

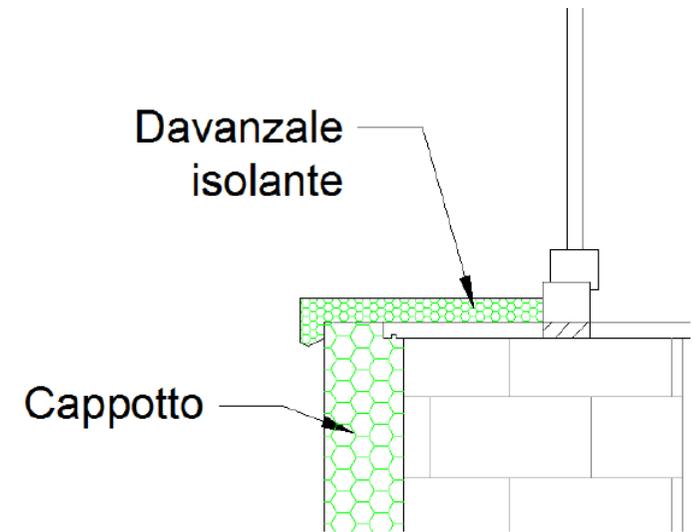
- Spostare impianti e servizi in facciata
- Ci sono 8-10 cm di spazio disponibile ?



Marciapiede largo 50 cm  
il comune consente riduzione di 10-  
15 cm ?



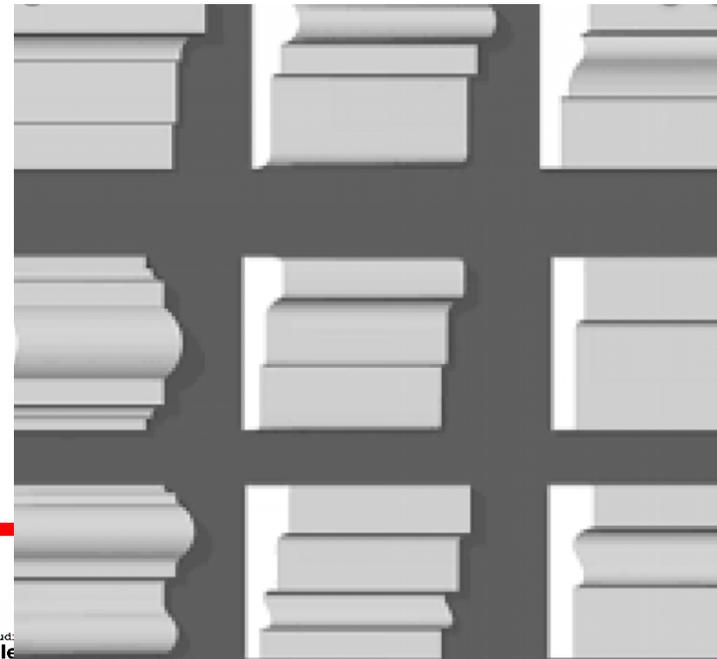
- C'è spazio sotto le  
piane



- i cardini delle  
persiane aprono ?



Decorì ?



## MATERIALI: CAM Criteri ambientali minimi

---

### 1) CAM **Isolanti termici ed acustici**

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri **non devono essere prodotti** :

- **con ritardanti di fiamma** oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative;
- **con agenti espandenti** con potenziale di **riduzione dell'ozono** superiore a zero;
- **con catalizzatori al piombo** quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se **polistirene** espandibile gli **agenti espandenti** < 6% del peso del prodotto finito;
- se da lane minerali, conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. ... segue

[redacted], 13/07/2020

**OGGETTO: Conformità ai criteri introdotti dal DM 11/10/2017**

*Sez. 2.4.2.9 – Isolanti termici ed acustici, PAN GPP*

[redacted] dichiara che i prodotti  
[redacted]  
commercializzati da [redacted]  
[redacted] Italia, sono conformi ai criteri introdotti alla Sezione 2.4.2.9 - Isolanti termici ed acustici del DM 11/10/2017 (DM CAM Edilizia).

- se il prodotto finito contiene dei **componenti elencati nella seguente tabella**, questi devono essere costituiti da **materiale riciclato e/o recuperato** secondo le **quantità minime** indicate, misurato sul peso del prodotto finito e **certificato**

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8%-10%
Fibre in poliestere	60-80%		60 – 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.	
Polistirene estruso	dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

## **APPROFONDIMENTO: CERTIFICAZIONE DELLA % DI RICICLATO**

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

1. una **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III** (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly© o equivalenti;
2. una **certificazione di prodotto** rilasciata da un **organismo di valutazione** della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, **come ReMade in Italy®**, **Plastica Seconda Vita** (solo per prodotti plastici) o equivalenti;
3. una **certificazione di prodotto** rilasciata da un **organismo di valutazione** della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una **dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021**.
4. Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, é ammesso presentare un **rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012**, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso é necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

iso 17020 Valutazione della conformità: Requisiti per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione  
iso 14021 Auto dichiarazione ambientale prodotti

Ad esempio l materiale prima visto ha tutte le carte in regola  
ha i valori dichiarati con ETA



**Istituto per le Tecnologie  
della Costruzione**  
**Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese – Italy  
tel: +39-02-9806.1 – Telefax: +39-02-98280088  
e-mail: segreteria.itab@itc.cnr.it



Designato in accordo

con l'Articolo 29  
del Regolamento (EU)

N° 305/2011.

Membro EOTA



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

European Organisation for  
Technical Assessment  
Organisation Européenne pour  
l'évaluation technique

**Valutazione Tecnica Europea - ETA 15/0355 del 27/03/2020**

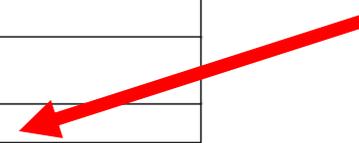
## PARTE GENERALE

Nome commerciale

e' CAM ha ETA ma ...

EPS BLACK TR100  
Pannelli in EPS con grafite

Descrizioni e caratteristiche		Pannelli in EPS colore grigio
Reazione al fuoco (EN 13501-1)		Euroclasse E spessore: 30- 200 mm -densità: 15,5 ± 10% kg/m <sup>3</sup>
Resistenza termica		Definito in marcatura CE con riferimento a EN 13163 "Isolanti termici per l'edilizia" – Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica. Specificazione
Spessore (EN 823)		T1 (EN 13163)
Lunghezza (EN 822)		L2 (EN 13163)
Larghezza (EN 822)		W2 (EN 13163)
Ortogonalità (EN 824)		S2 (EN 13163)
Planarità (EN 825)		P3 (EN 13163)
Condizioni della superficie		Superficie tagliata omogenea
Stabilità dimensionale a	23° C 50% UR (EN 1603)	EPS-EN 13163 DS(N)2
	23° ± 2° C 90% ± 5 UR per 48 ore) (EN 1604)	≤0,2%
Assorbimento per immersione parziale (EN 1609) – (EN 12087)		≤0,5 kg/m <sup>2</sup>
Permeabilità al vapore d'acqua (μ) (EN 12086- EN 13163)		20-30
Resistenza a trazione (kPa) (EN 1607)		≥100 EPS-EN 13163 –TR 100
Resistenza al taglio (kPa) (EN 12090)		≥20
Modulo di elasticità al taglio (kPa) (EN 12090)		≥1000
Conduktività λ (W/mK) (EN 12667)		≤0.031
Densità (EN 1602)		15,5 ± 10 kg/m <sup>3</sup>



Ci servono materiali performanti con basso spessore!

Ci sono sul mercato molti isolanti strabilianti con conduttività inferiori di un ordine di grandezza agli isolanti ordinari

ci possiamo fidare ? di questo ad esempio ?

### Caratteristiche

Confezione	5 – 10 – 15 (resina) ; 20 lt (termorivestimento)
Resa	1 lt = 3-4 mq (resina); 1 lt = 1 mq da 1 mm (termorivestimento)
Spessore	Micron (resina); 1 – 2 mm ca. (termorivestimento)
Conducibilità termica*	$\lambda = 0,00072 \text{ W/mk}$
Viscosità	3500 – 4000 cps
Massa volumetrica	Circa 90 kg/lt
Finitura/colore	Traslucida (bianco o trasparente). Il termorivestimento può essere colorato.
Permeabilità igroscopica	$\delta = 4,4 \text{ kg/m} \times \text{sec} \times \text{Pa}$
Reazione al fuoco	Euro classe A2
Riflettanza solare (SR)** (ASTM C1549)	88,4%
Emissività termica (IE)** (EN 15976)	85,5%
Indice riflettanza solare (SRI)** (ASTM E1980)	111,5%



Eco 1  
DECLARATION OF PERFORMANCE  
No. E015-01  
Issue 002

\* Lambda equivalente che somma riflettanza e conducibilità. Per il calcolo termotecnico, l'aumento dello spessore a 2 mm non raddoppia la capacità di isolamento, ma la aumenta di un 50% perchè aumenta la resistenza termica, ma non la riflettanza

\*\* Dati certificati dal CMR di Vicenza sul termorivestimento a media densità

rispetto a  
isolante  
ordinario 36  
volte più  
efficiente ?  
e poi scrivono  
kelvin minuscolo  
e secondo sec,  
litro lt... mah

oppure di questo

### Thermal Conductivity according to EN 12667:2001

Test report No.: F2-18-1702-01

Applicant:	Technicae Progressum S.r.l.s., 31100 Treviso, Italy
Name of product:	„Econanosil eco2“
Nominal thickness:	---
Description: <small>(as given by applicant)</small>	Nanocomposite material Dimensions: 500 mm x 500 mm x 25 mm
Sampling:	Sent by applicant.
Sample receipt:	WE18-4336 on Oct 02, 2018 (Internal no. 1)
Test equipment:	Two specimen guarded hot plate apparatus (App. 3) according to EN 12667:2001 in horizontal specimen configuration Metering section 300 mm x 300 mm with guard section 500 mm x 500 mm

## Avviso di rapporto di prova falsificato n. F2-18-1702-01

La FIW Munich si è trovata di fronte a un rapporto di prova falso con il numero F2-18-1702-01 più volte negli ultimi mesi. Questo rapporto documenta la determinazione della conducibilità termica di un pannello isolante sottovuoto (VIP) con rivestimento. Nella versione falsificata, il VIP è stato cancellato dalla descrizione del prodotto in modo che si abbia l'impressione che il valore misurato della conducibilità termica si riferisca al rivestimento sottile applicato in aggiunta. Questo non è il caso!

Nonostante le ripetute richieste al cliente del test e al distributore del rivestimento di astenersi dall'utilizzare il rapporto falsificato, continuiamo a ricevere richieste. Poiché entrambe le società hanno sede in Italia, l'accesso legale si rivela estremamente difficile. Mettiamo quindi in guardia dal falsificare questa relazione in questo modo.



## o di questo ? Isolante strabiliante

Ottieni con soli 0,5 cm di spessore un isolamento termico irraggiungibile con qualsiasi altro prodotto tradizionale.

### Come funziona?

Il segreto è racchiudere l'aria in piccoli spazi con materiali dall'alto potere isolante. Nello specifico, parliamo di perlite espansa rivestita e di microsferi di vetro cellulare unite al cocchiopesto. **Questo impasto dallo spessore minimo genera una grande presenza di celle d'aria, fonte di coibentazione, che al contempo mantiene la traspirabilità delle superfici.** Gli studi dimostrano che tanto più l'aria è racchiusa in piccoli spazi, tanto più aumenta il suo potere coibente.

L'impasto applicato, inoltre, non assorbe calore, abbassando il valore di conduttanza termica, il che significa ottenere un risultato di **isolamento termico-acustico d'eccellenza.**



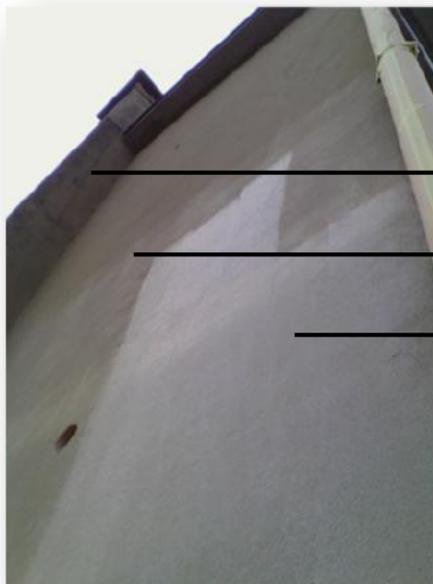
???

Insomma, **con appena 0,5 cm ottieni un' "inerzia termica" irraggiungibile per qualsiasi altro prodotto tradizionale.**

Questo sistema di termo isolamento nanotecnologico assume in sostanza il comportamento di un mattone refrattario: l'energia viene incamerata, perciò non solo ne impediamo la dispersione, ma anche la conteniamo nella nostra massa.

## EFFICACIA

3 strati a rullo equivalente a circa 7 cm di isolamento tradizionale



*Schema di Posa*

*Supporto esistente*

*Fissativo (consigliato)*

*Tre strati di*

*Eventuale Finitura colorata*

## Materiali Iper

## Performanti

Prodotti innovativi:



- Da poco sul mercato
- Senza certificazioni

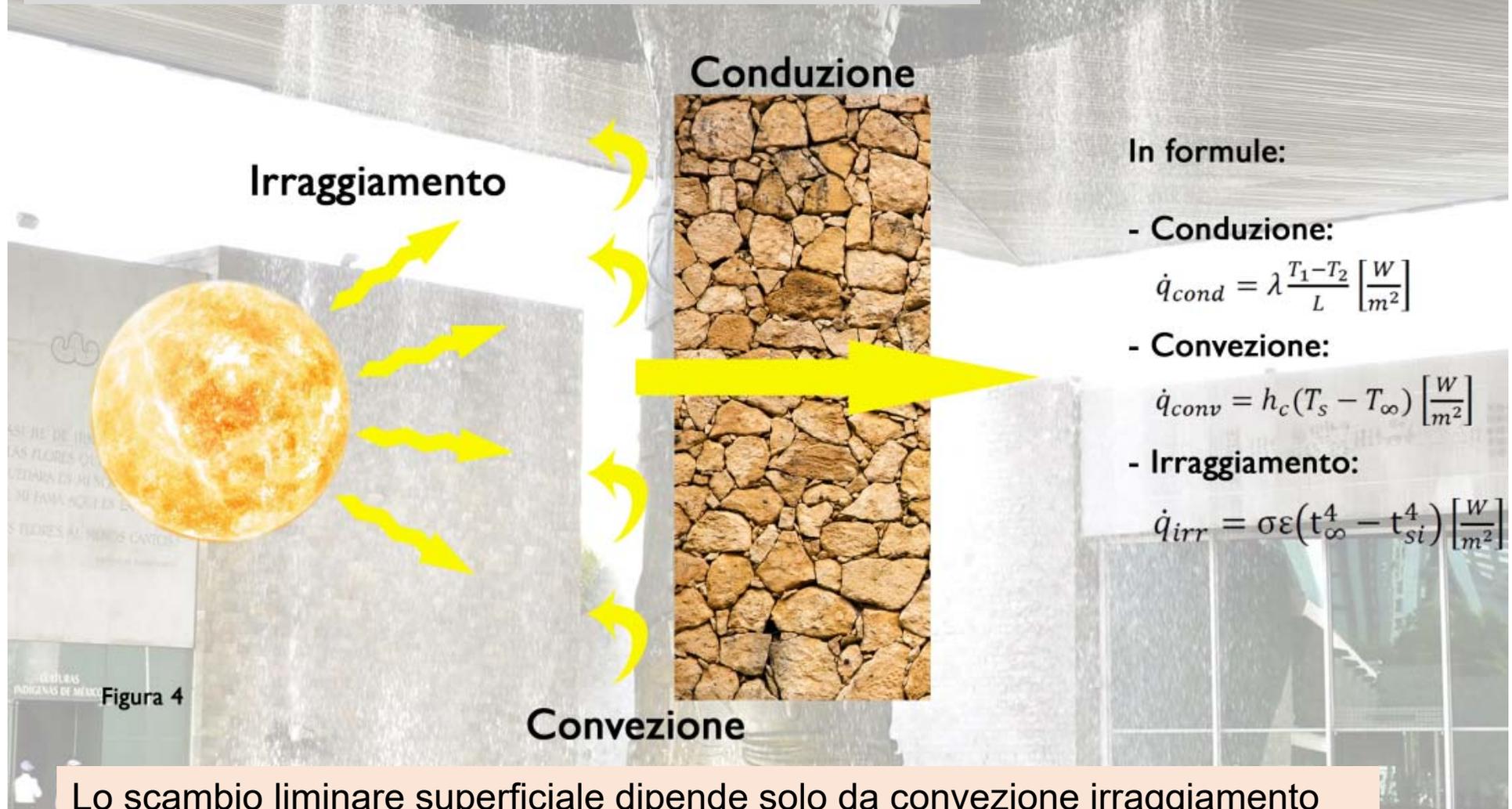
### Caratteristiche

Confezione	5-10-15 lt
Resa	1 lt = 3 ÷ 4 mq *
Spessore	1 ÷ 2 mm ca.
Conducibilità termica	$\lambda_D (10^\circ\text{C}) = 0,0026 \text{ W/mk}$

**10  
VOLTE  
UN XPS**

# GLI ISOLANTI RIFLETTENTI PRINCIPIO FISICO TECNICO

## RICHIAMI DI TRASMISSIONE DEL CALORE



Lo scambio liminare superficiale dipende solo da convezione irraggiamento essendo lo strato di pittura estremamente sottile

# Convezione

$$\dot{q}_{conv} = h_c (T_s - T_\infty) \left[ \frac{W}{m^2} \right]$$

La UNI EN ISO 6946:2008, fa dipendere il coefficiente di convezione  $h_c$  dalla velocità dell'aria e dalla direzione del flusso termico, come da Tabella 1:

coefficiente convettivo $\left[ \frac{W}{m^2 K} \right]$	Direzione del flusso termico		
	Ascendente ↑	Orizzontale →	Discendente ↓
$h_{ci}$	5,0	2,5	0,7
$h_{ce}$	4+4v		

Tabella 1



Figura 4 Convezione

Nei testi specialistici si trovano invece correlazioni empiriche più accurate ma più complesse (Tab. 2), le quali includono alcune proprietà adimensionali specifiche della termofluidodinamica:

Geometria	Lunghezza caratteristica $\delta$	Campo di Ra	Numero di Nusselt
Piastra verticale 	L	$10^2 \div 10^9$ $10^9 \div 10^{13}$ Campo intero	$Nu = 0.59 Ra^{1/4}$ $Nu = 0.1 Ra^{1/3}$ $Nu = \left\{ 0.825 + \frac{0.387 Ra^{1/6}}{[1 + (0.492/Pr)^{9/16}]^{1/4}} \right\}^2$ (complessa ma più accurata)
Piastra orizzontale (Area della superficie A e perimetro p) (a) Superficie superiore di una piastra calda (o superficie inferiore di una piastra fredda) 	A/p	$10^4 \div 10^7$ $10^7 \div 10^{11}$	$Nu = 0.54 Ra^{1/4}$ $Nu = 0.15 Ra^{1/3}$
(b) Superficie inferiore di una piastra calda (o superficie superiore di una piastra fredda) 		$10^5 \div 10^{11}$	$Nu = 0.27 Ra^{1/4}$

Tabella 2

- Numero di Grashof, Gr:

$$Gr = \frac{g\beta(T_s - T_\infty)L_c^3}{\nu^2}$$

- Numero di Prandtl, Pr:

$$Pr = \frac{\mu c_p}{\lambda}$$

- Numero di Rayleigh, Ra:

$$Ra = GrPr$$

- Numero di Nusselt, Nu:

$$Nu = \frac{h_c L_c}{\lambda}$$

# Irraggiamento

$$\dot{q}_{irr} = \sigma \varepsilon (t_{\infty}^4 - t_{si}^4) \left[ \frac{W}{m^2} \right]$$

Per descrivere i fenomeni di irraggiamento reali, si fa riferimento al Corpo Nero, perfetto emissore ed assorbitore; l'intensità del suo potere emissivo è rappresentato in Figura 5 e 6 (grafici in scale diverse, ndr); nella prima si indica anche la curva dello spettro solare extra-atmosferico ed al livello del mare.

L'emissività  $\varepsilon$  è il parametro che lega il flusso emesso dai corpi reali a quello emesso dal corpo nero; varia tra 0 ed 1, e se non indicato diversamente, è riferito all'intera banda della radiazione termica.



Figura 4

Convezione

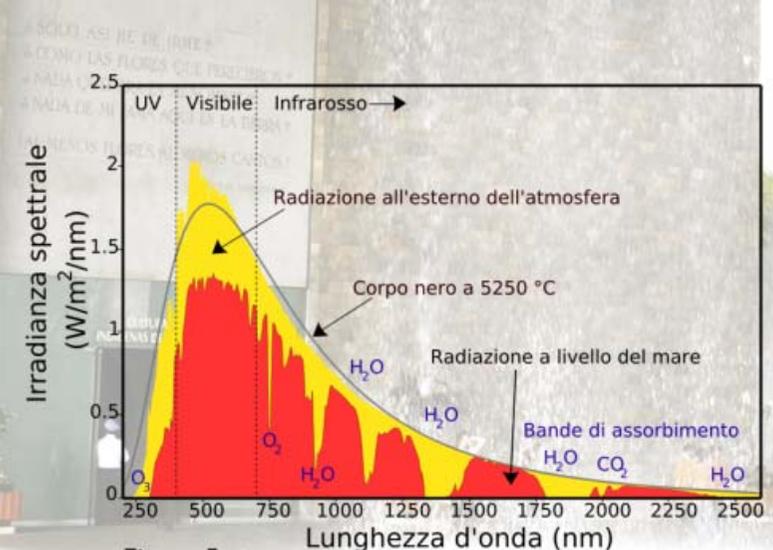


Figura 5

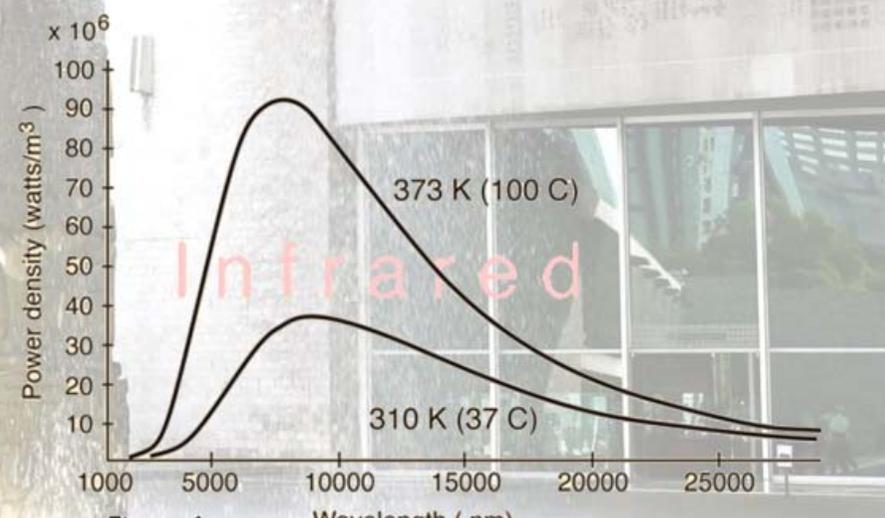


Figura 6

Per quanto riguarda la radiazione incidente  $G$ , la si può scorporare in parte riflessa ( $\rho G$ ), assorbita ( $\alpha G$ ), e trasmessa ( $\tau G$ ); va da sé che  $\alpha + \rho + \tau = 1$ .

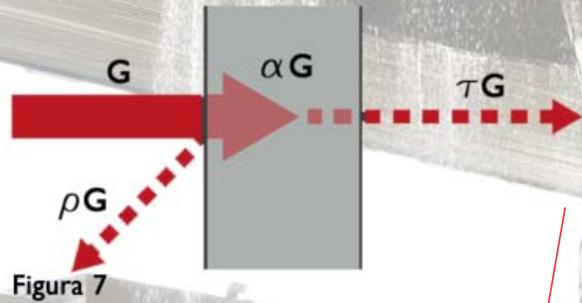


Figura 7

dipende da  $\epsilon$

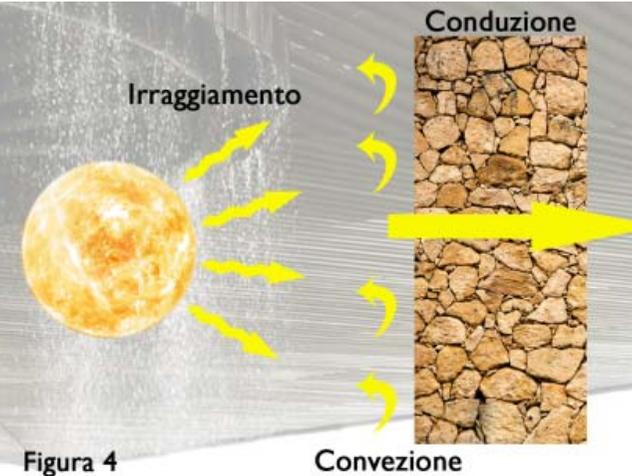


Figura 4

Trattando componenti opache,  $\tau = 0$ ; inoltre la Legge di Kirchhoff dice che  $\alpha(T) = \epsilon(T)$ , e quindi  $\rho + \epsilon = 1$ .

Se  $t_{int} - t_{si} < 100$  K, si riesce a riscrivere il flusso termico per irraggiamento usando un coefficiente di irraggiamento  $h_r$  definito come  $h_r = 4\epsilon\sigma(T_m + 273,15)^3$ , con  $T_m$  in °C:  $\dot{q}_{irr} = h_r(T_{int} - T_{si})$

Se poi le temperature dell'aria e quella delle superfici circostanti sono pressoché uguali, si riesce a combinare gli effetti di convezione ed irraggiamento, usando un coefficiente liminare  $h_g$  che sia somma di  $h_r$  e  $h_c$ :  $\dot{q}_{si} = h_g(T_{int} - T_{si})$

Le inverse di  $h_g$  e  $\lambda/L$  vengono denominate Resistenza liminare  $R_{si}$  ed a conduzione  $R_c$ ; in caso di pareti multistrato è così possibile ragionare su una Resistenza Equivalente  $R_{eq}$ , e la sua inversa, detta Trasmittanza  $U$  [ $W/m^2K$ ]:

$$R_{eq} = R_{si} + \sum_j \frac{L_j}{\lambda_j} + R_a + \sum_n R_n + R_{se} \quad U = \frac{1}{R_{eq}}$$

Per il calcolo della resistenza e trasmittanza, si fa riferimento alla UNI EN ISO 6946:2008:

coefficiente convettivo $\frac{W}{m^2K}$	Direzione del flusso termico		
	Ascendente $\uparrow$	Orizzontale $\rightarrow$	Discendente $\downarrow$
$h_{ci}$	5,0	2,5	0,7
$h_{ce}$	4+4v		

Tabella 1

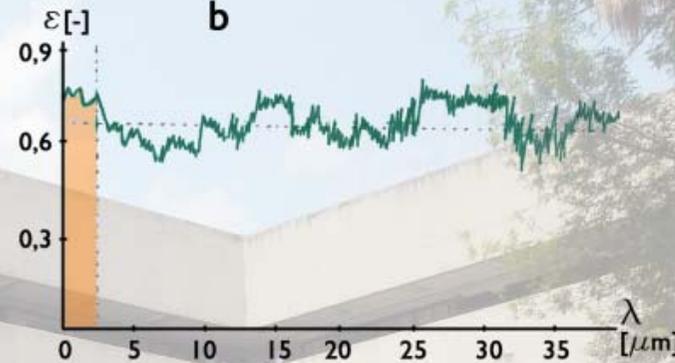
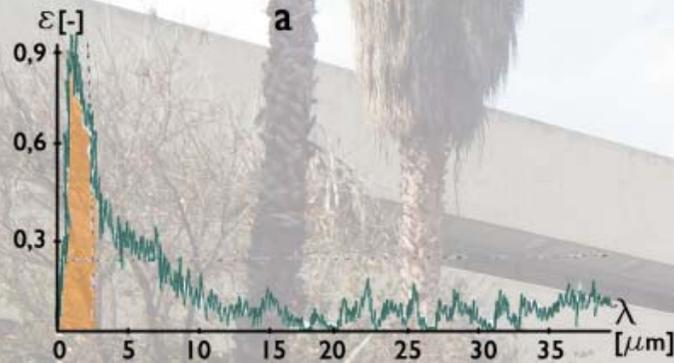
$$h_{lim} = h_r + h_c$$

Resistenza liminare $\frac{m^2K}{W}$	Direzione del flusso termico		
	Ascendente $\uparrow$	Orizzontale $\rightarrow$	Discendente $\downarrow$
$R_{si}$	0,10	0,13	0,17
$R_{se}$	0,04	0,04	0,04

Tabella 2

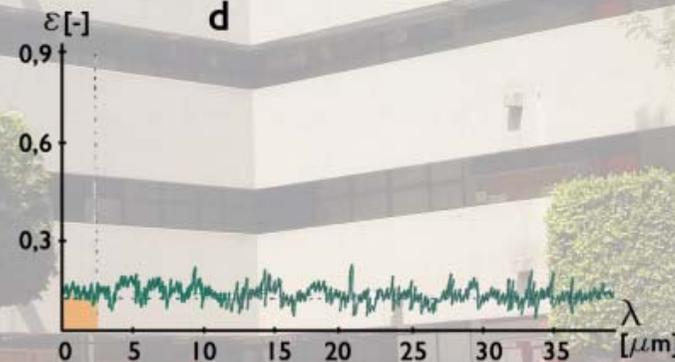
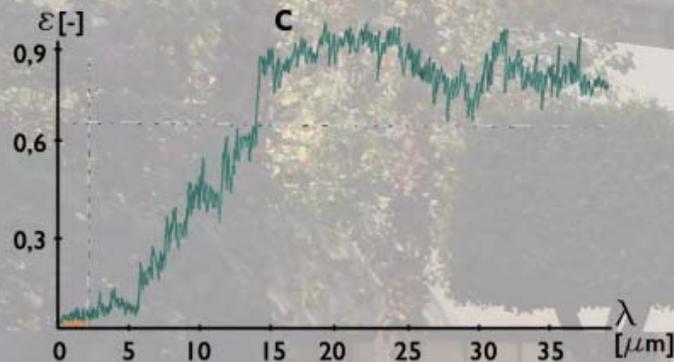
In merito alle proprietà ottiche, si nota un certo rischio di confusione, al momento di definire il campo di lunghezza d'onda alle quali si riferiscono; ad esempio (Fig 8):

### Valori di emissività



a) Solare alto emissivo,  
Infrarosso basso emissivo

b) Solare alto emissivo,  
Infrarosso alto emissivo



c) Solare basso emissivo,  
Infrarosso alto emissivo

d) Solare basso emissivo,  
Infrarosso basso emissivo

Figura 8

**Quindi, sapere che una vernice è solare basso emissiva, non implica che sia globalmente basso emissiva; similmente, non è detto che un prodotto globalmente alto riflettente lo sia pure in campo infrarosso.**

# Materiali termoriflettenti

Si tratta di fogli metallici di spessore infinitesimale, o più spesso di vernici o pitture con speciali additivi. Inizialmente si usavano all'esterno, al fine di ridurre l'effetto della radiazione solare estiva (Fig.9), od anche per mantenere le guaine bituminose a temperature massime più contenute (Fig. 10);

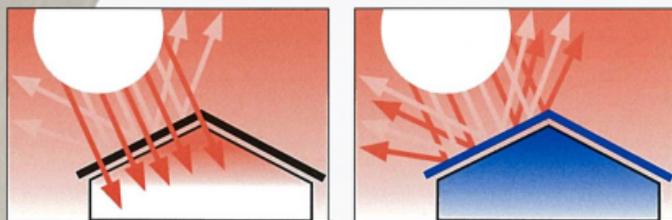


Figura 9

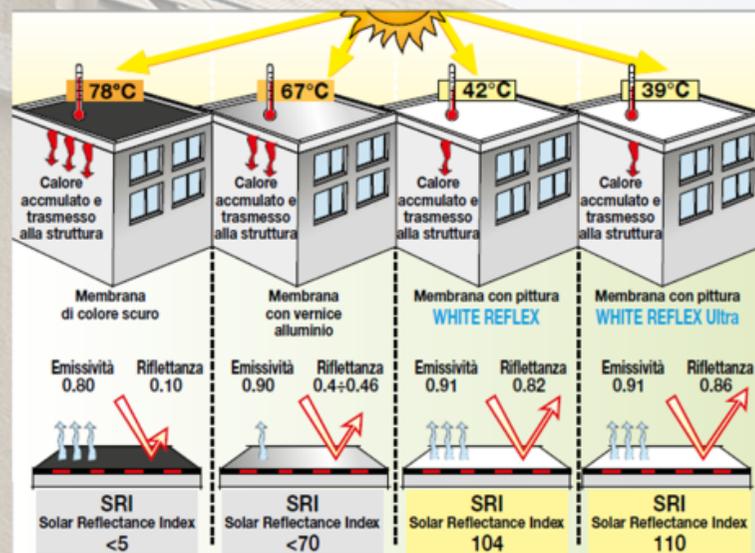


Figura 10

inoltre alcune amministrazioni californiane hanno emanato l'obbligo di realizzare i c.d. *cool roof* in nuove costruzioni, con l'obiettivo di compensare il fenomeno delle isole di calore urbane (UHI), evento ricorrente specie nei grandi agglomerati urbani con scarsa ventosità (Fig. 11).

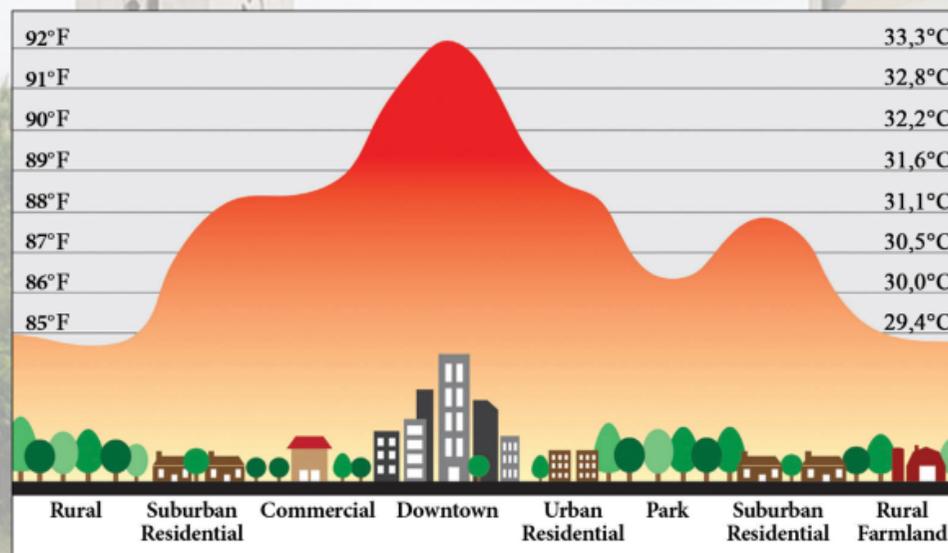
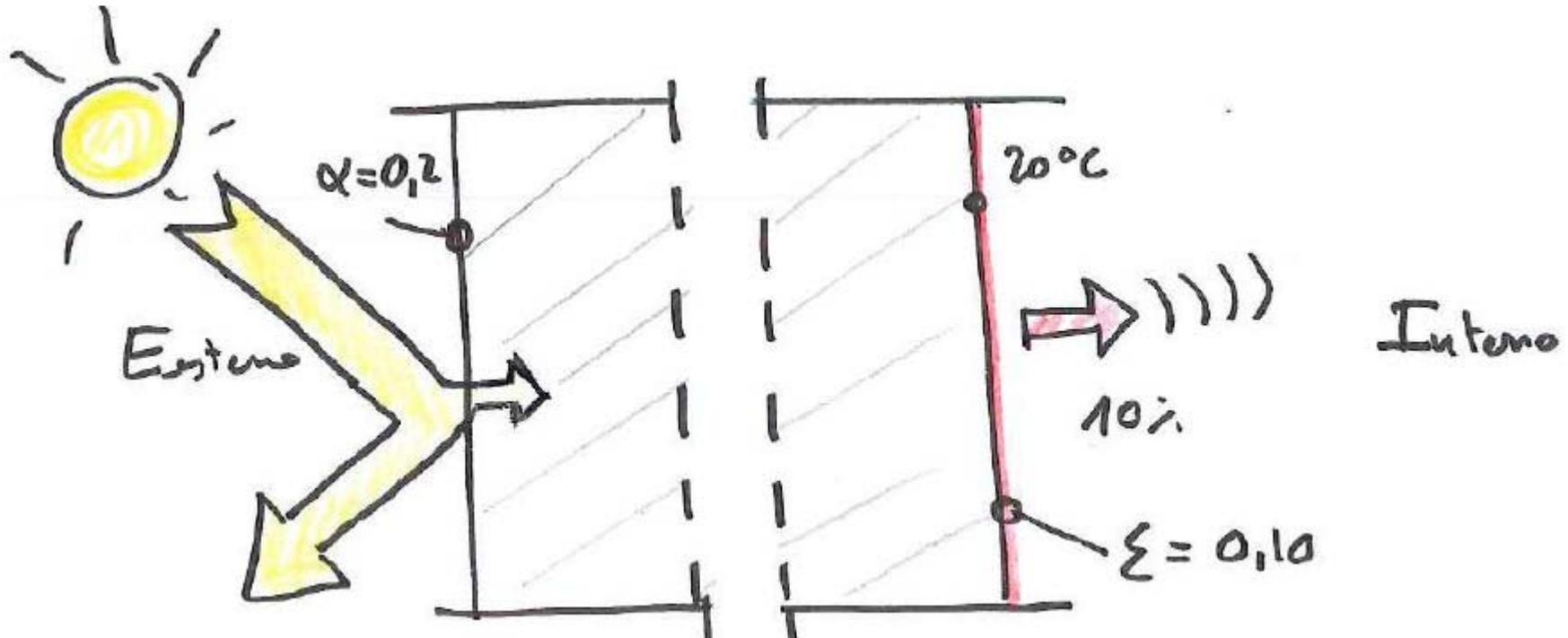


Figura 11

Il passaggio sulla faccia interna, utile per ridurre le perdite di calore in inverno, è avvenuto in una fase successiva: ciò spiega perché sovente la caratterizzazione delle pitture è limitata al campo solare.

In conclusione sono in genere direzionali e pensati per l'estivo



I produttori dichiarano lambda equivalenti molto bassi. Spesso questi valori sono ricavati in base a calcoli analitici e non misurati in base a prove effettuate secondo le normative vigenti

### Caratteristiche

Confezione	5 – 10 – 15 (resina) ; 20 lt (termorivestimento)
Resa	1 lt = 3-4 mq (resina); 1 lt = 1 mq da 1 mm (termorivestimento)
Spessore	Micron (resina); 1 – 2 mm ca. (termorivestimento)
Conducibilità termica*	<b>Norma?</b> $\lambda = 0,00072 \text{ W/mk}$
Viscosità	3500 – 4000 cps
Massa volumetrica	Circa 90 kg/lt
Finitura/colore	Traslucida (bianco o trasparente). Il termorivestimento può essere colorato.
Permeabilità igroscopica	$\delta = 4,4 \text{ kg/m} \times \text{sec} \times \text{Pa}$
Reazione al fuoco	Euro classe A2
Riflettanza solare (SR)** (ASTM C1549)	88,4%
Emissività termica (IE)** (EN 15976)	85,5%
Indice riflettanza solare (SRI)** (ASTM E1980)	111,5%



\* Lambda equivalente che somma riflettanza e conducibilità. Per il calcolo termotecnico, l'aumento dello spessore a 2 mm non raddoppia la capacità di isolamento, ma la aumenta di un 50% perchè aumenta la resistenza termica, ma non la riflettanza

\*\* Dati certificati dal CMR di Vicenza sul termorivestimento a media densità

perchè qui norma citata e su conduttività no?

## Riassumendo:

- Ad oggi non esistono in commercio prodotti con lambda MISURATI  $\lambda_D$  inferiori a 0,015 W/mK.
- Anche i materiali più prestazionali (con  $\lambda_D = 0,015$  W/mK) se posati in pochi millimetri non possono essere considerati strati isolanti per il comportamento invernale.
- Per riflettere la radiazione termica infrarossa un rivestimento deve avere proprietà BASSO EMISSIVE e dovrebbe essere posto all'interno non all'esterno

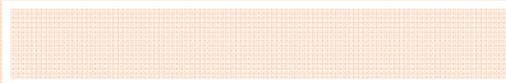
Se il prodotto vanta proprietà di isolamento termico			
Parametro	Simbolo	Unità di misura	
Conduktività termica	$\lambda$	W/mK	Richiedere i certificati di prova in base alle normative UNI EN vigenti in materia o in base alla DOP laddove obbligatoria
Resistenza termica	$R_t$	$m^2K/W$	Valutato secondo i calcoli analitici in base alla UNI EN 6946 o misurata secondo prove normate.



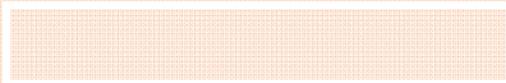
Quali certificazioni richiedere ?

# Isolanti in commercio

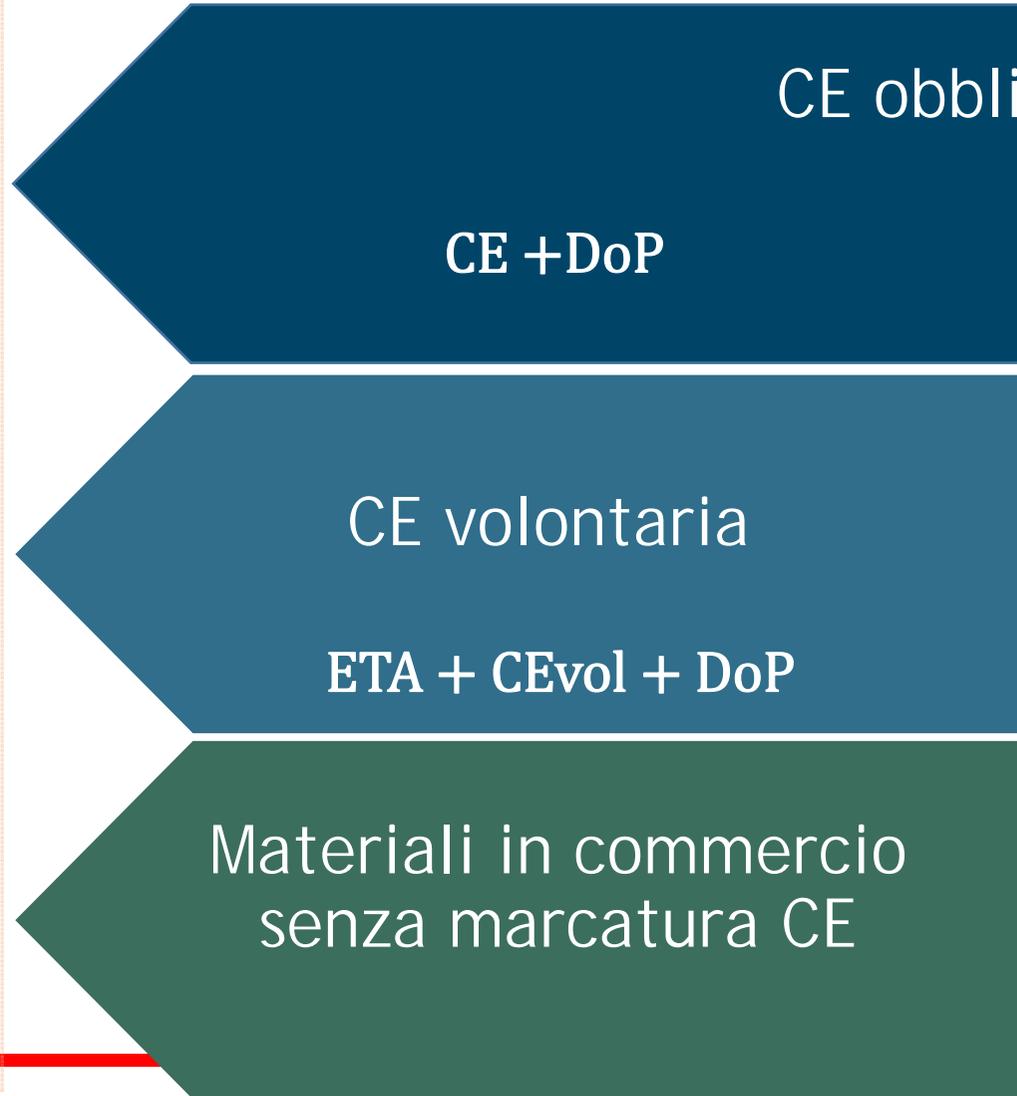
Quadro legislativo



Materiali coperti da norme armonizzate



Materiali non coperti da norme armonizzate



CE obbli

CE + DoP

CE volontaria

ETA + CEvol + DoP

Materiali in commercio senza marcatura CE

CPR 305/2011

# Prestazioni da dichiarare

CE obbligatoria

CE volontaria

NORME  
ARMONIZZATE

ETA

Senza CE

dichiarazione  
del produttore

DM 5 marzo 2007:

Reazione al fuoco, Euroclassi	Sì
Permeabilità all'acqua	Sì
Rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente interno	*
Indice di isolamento acustico	Sì/NPD
Indice di assorbimento acustico	Sì/NPD
Indice di trasmissione del rumore di impatto	Sì/NPD
Resistenza termica	Sì
Permeabilità al vapore acqueo	Sì
Resistenza a compressione	Sì/NPD
Resistenza a trazione/flessione	Sì/NPD
Durabilità della reazione al fuoco contro calore, agenti atmosferici, invecchiamento, degrado	Sì/NPD
Resistenza termica contro calore, agenti atmosferici, invecchiamento, degrado	Sì/NPD
Durabilità della resistenza a compressione contro calore, agenti atmosferici invecchiamento, degrado	Sì/NPD

\* Per questa caratteristica, le disposizioni della Direttiva si ritengono soddisfatte dal rispetto della normativa nazionale italiana ovvero comunitaria applicabile vigenti al momento della dichiarazione.

DM 2 aprile 1998:

Allegato A

ELENCO DEI COMPONENTI DI EDIFICI E DI IMPIANTI SOGGETTI ALL'OBBLIGO DELLA CERTIFICAZIONE

I. Materiali.

Componenti	Caratteristiche
a) Calcestruzzo cellulare, di argilla espansa, di inerti espansi di origine vulcanica, di perlite e di vermiculite, di altri inerti leggeri	Massa volumica, conduttività termica
b) Intonaci isolanti	Massa volumica, conduttività termica
c) Materiali sfusi e di riempimento a base di argilla espansa, fibre di cellulosa, fibre minerali, perlite espansa, vermiculite espansa, polistirene espanso in granuli, sughero espanso in grani, pomice naturale, scorie espanse, poliuretano	Massa volumica, conduttività termica

limite sottile tra intonaci e strati di  
finitura ( pitture)

# Prestazioni da dichiarare

Senza CE

## ISOLANTI SENZA MARCATURA CE

*I materiali non sono tenuti a fare la dichiarazione di prestazione ed ottenere la CE, ma dovrebbero rispettare:*

- CPR 305/2011** | Rispettare i requisiti essenziali dei prodotti da costruzione
- DM 02/04/1998** | Far determinare prestazioni termiche da laboratori con prove certificate
- DM 05/05/2007** | Valutare e verificare prestazioni obbligatorie
- DM 05/05/2007** | Determinare le prestazioni termiche con procedure normalizzate
- UNI EN ISO 10456** | Determinare la conduttività termica da dichiarare

\*solo per i materiali contenuti nell'allegato A

\*solo per alcuni materiali isolanti dell'allegato

per le prestazioni termiche

Obblighi di legge:

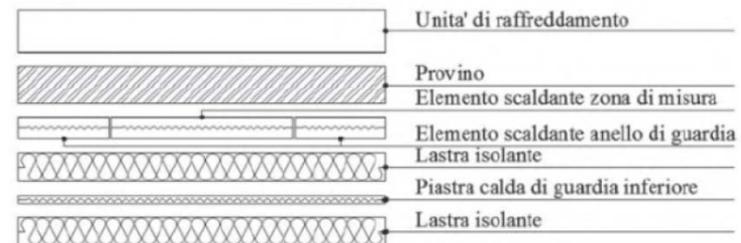
Prove di laboratorio

EN 12667

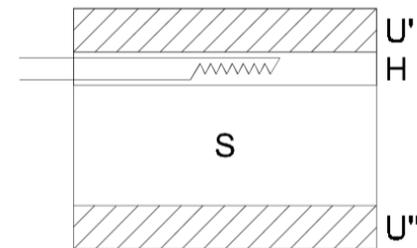
Valori  
da dichiarare

## Disposizioni per la determinazione della conducibilità termica

- Con la piastra calda con anello di guardia



- Con il termoflussimetro



- Conducibilità termica da dichiarare secondo la UNI EN ISO 10456
- Prove da laboratori notificati

## Figure professionali responsabili:

### Ambito commerciale

Fabbricanti

Certificatori

### Ambito progettuale

Progettisti

Direttore dei lavori

Collaudatori

Amministratori

Operatori economici

## Responsabilità civili:

- Commercializzazione dei prodotti e dichiarazione dei parametri non corretti
- Prescrizioni dei prodotti non conformi
- Impiego dei prodotti non conformi
- Asseverazioni di progetti inefficaci
- Realizzazione di interventi non idonei alla normativa

# Conseguenze dell'impiego di prodotti non idonei

Ambito progettuale

Impiego dei prodotti non conformi



Sanzioni

Mancato superamento dei requisiti minimi dei bonus



Revoca delle detrazioni fiscali

Asseverazione di progetti non validi



Segnalazione delle figure coinvolte

Maggiori consumi energetici



Possibili contenziosi

Tabella 3. Decreto Legislativo 106 - Regime sanzionatorio artt. 19 - 22			
		tutti i prodotti e materiali	materiali strutturali o antincendio*
<b>Art. 19 FABBRICANTE</b>	obbligo di redigere la DoP	da 4.000 a 24.000 €	da 10.000 a 50.000 € arresto fino a sei mesi
	contenuto della DoP non conforme	da 1.000 a 4.000 €	da 2.000 a 10.000 €
	DoP non conforme alle prescrizioni	da 1.000 a 10.000 €	da 3.000 a 30.000 € arresto fino a due mesi
	fornitura della DoP	da 1.000 a 4.000 €	da 2.000 a 10.000 €
	principi generali e uso della marcatura CE	da 4.000 a 24.000 €	da 10.000 a 50.000 € arresto fino a sei mesi
	regole e condizioni per l'apposizione della marcatura CE	da 4.000 a 24.000 €	da 10.000 a 50.000 € arresto fino a sei mesi
<b>Art. 20 c.1 COSTRUTTORE, DIRETTORE DEI LAVORI, DIRETTORE DELL'ESECUZIONE O COLLAUDATORE</b>	utilizzo di prodotti non conformi	da 4.000 a 24.000 €	da 10.000 a 50.000 € arresto fino a sei mesi
<b>Art. 20 c.2 PROGETTISTA</b>	prescrizione prodotti non conformi	da 2.000 a 12.000 €	da 5.000 a 25.000 € arresto fino a tre mesi
<b>Art. 21 OPERATORI ECONOMICI</b>	mancato rispetto dei provvedimenti di ritiro	da 4.000 a 24.000 €	da 10.000 a 50.000 € arresto fino a sei mesi
	art.11 CPR vari paragrafi	da 500 a 5.000 €	da 1.500 a 15.000 €
<b>Art. 21 CERTIFICATORI</b>	Organismi o laboratori notificati che rilasciano attestazioni non veritiere	da 2.000 a 12.000 €	da 5.000 a 25.000 € arresto fino a sei mesi
	Organismi o laboratori notificati che ostacolano la sorveglianza	da 1.000 a 6.000 €	da 2.000 a 12.000 €
	Chiunque rilasci attestazioni senza autorizzazione	da 4.000 a 24.000 €	da 10.000 a 50.000 € arresto fino a sei mesi
<p>* Art. 2 - Definizioni            Materiali e prodotti per uso strutturale: materiali e prodotti che prioritariamente assicurano o contribuiscono alla sicurezza strutturale... e che consentono ad un'opera... di soddisfare in maniera prioritaria il requisito di base delle opere n.1 «Resistenza meccanica e stabilità»....            Materiali e prodotti per uso antincendio: materiali e prodotti che prioritariamente assicurano o contribuiscono alla protezione passiva o attiva contro l'incendio, e che consentono ad un'opera...di soddisfare in maniera prioritaria il requisito di base delle opere n. 2 «Sicurezza in caso d'incendio»...</p>			

## ***SANZIONI E REVOCHE DEI BONUS FISCALI***

L'ENEA ha il compito di verificare al massimo lo 0,5% delle istanze di incentivo. In particolare, lo studio si concentra sui casi che rispondono a uno o più di questi requisiti:

- Interventi che usufruiscono di aliquote elevate;
- Interventi con spesa maggiore;
- Richieste critiche per i requisiti di accesso ai bonus;

L'ENEA può richiedere dati aggiuntivi al fine di procedere alla verifica della corretta esecuzione e progettazione dell'intervento per vedere se sono presenti i requisiti per il riconoscimento della detrazione. Nel caso in cui non siano stati rispettate le richieste per il rientro nell'incentivo, l'ENEA trasmette all'Agenzia delle Entrate l'esito negativo del controllo e di conseguenza i soggetti non saranno più beneficiari delle detrazioni fiscali. Oltre a questo, l'ENEA è tenuta a segnalare agli ordini i nominativi delle figure professionali coinvolte nel caso.



Ricordarsi delle  
prescrizioni  
antincendio  
( nel prossimo  
Incontro)

# INSUFFLAGGIO



Quanta parte si riesce ad insufflare ?





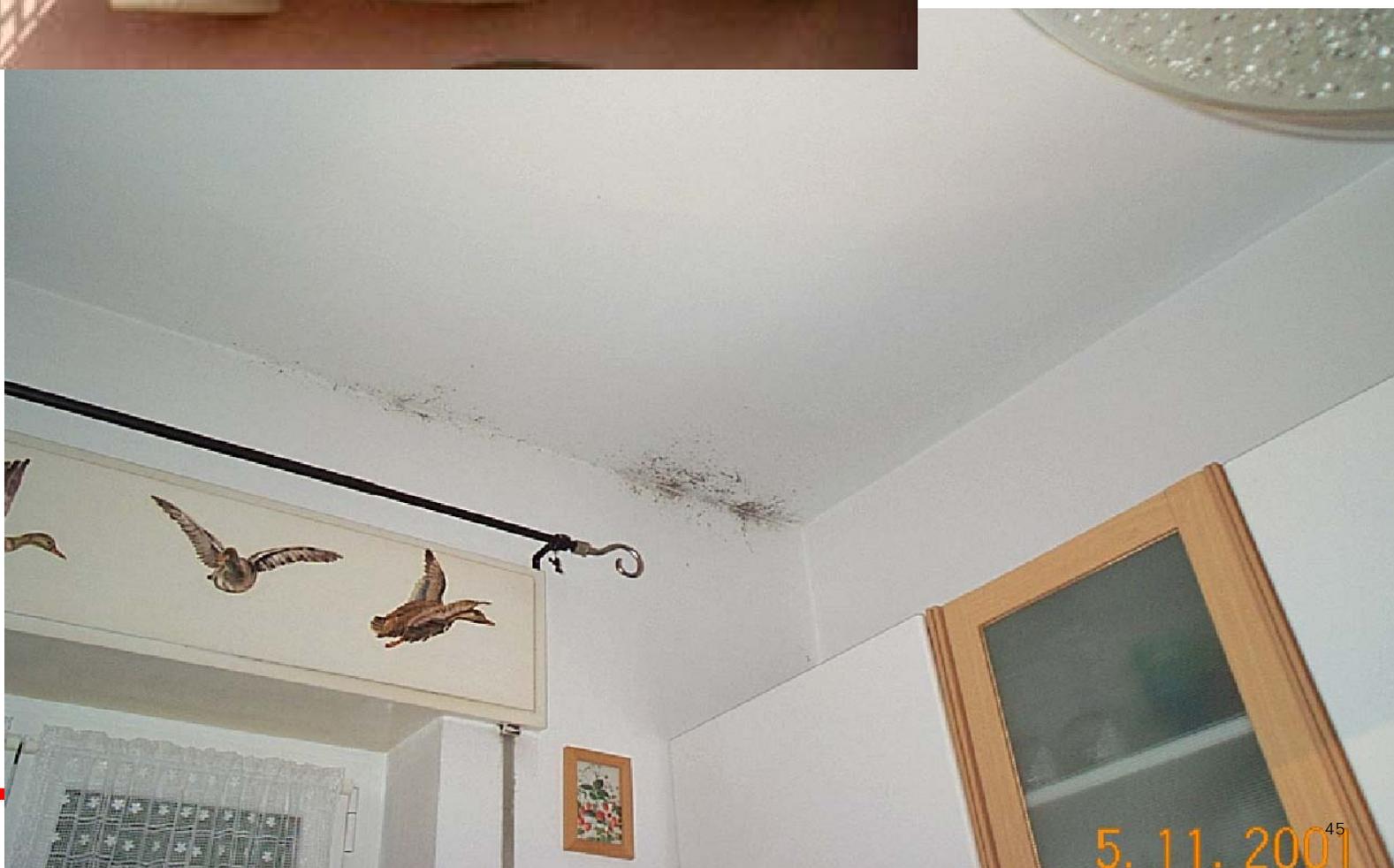




# PONTI TERMICI CALCOLO ED IMPORTANZA



Ponte termico?





# Correzione ponti termici



# Correzione ponti termici



# Correzione ponti termici

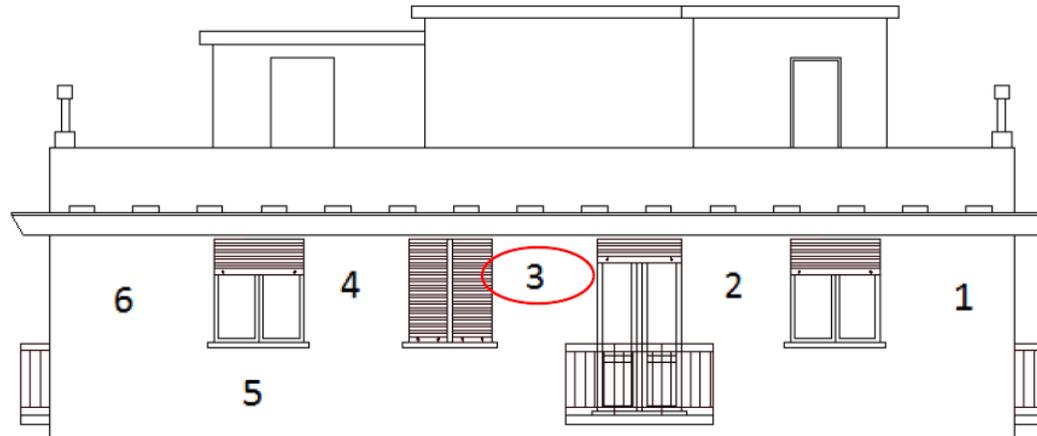


# Correzione ponti termici

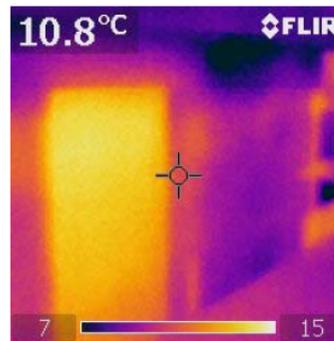


# Isolante intermedio o insufflaggio

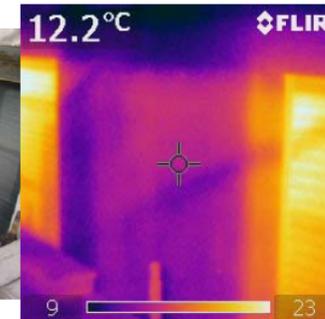
## PROSPETTO OVEST



1)



4)



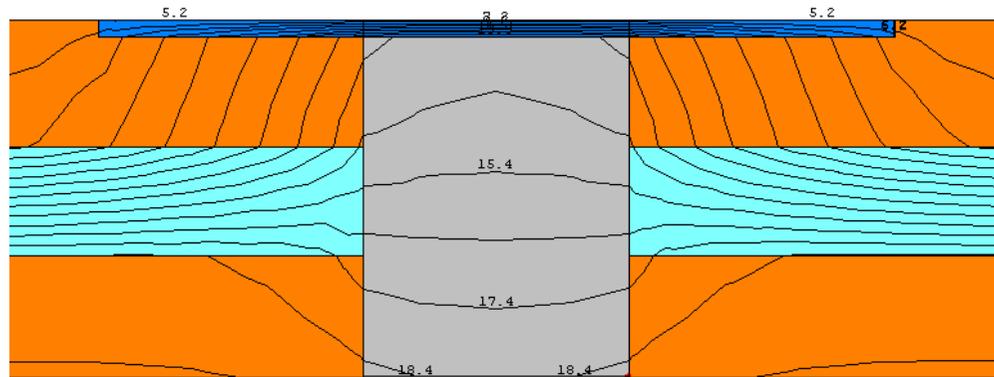
5)

---

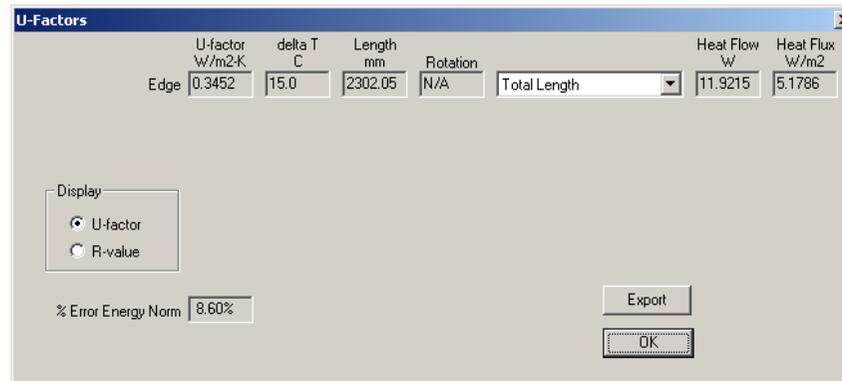
# INSUFFLAGGIO

# Nei casi mancanti modello 2D

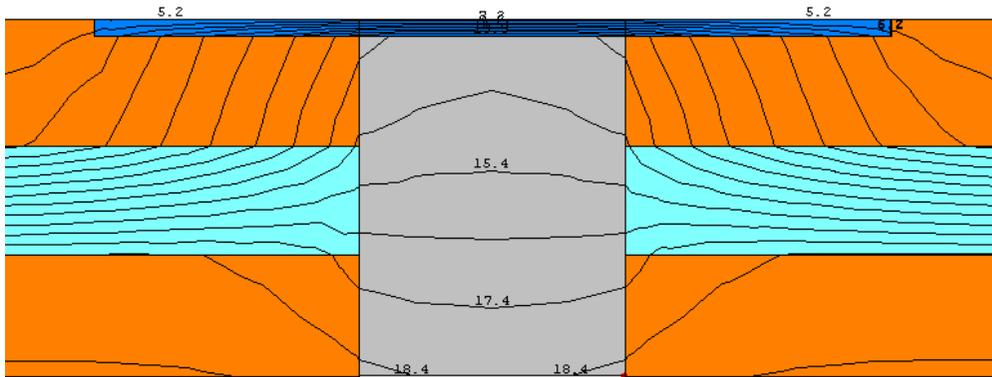
(Therm 7.3)



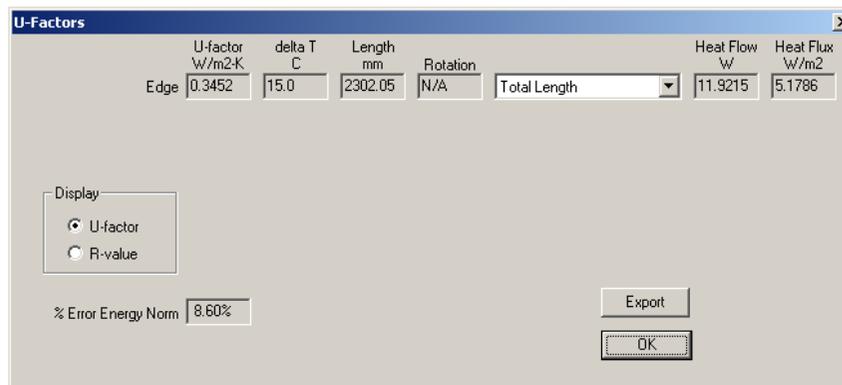
2 cm  
isolante su  
pt



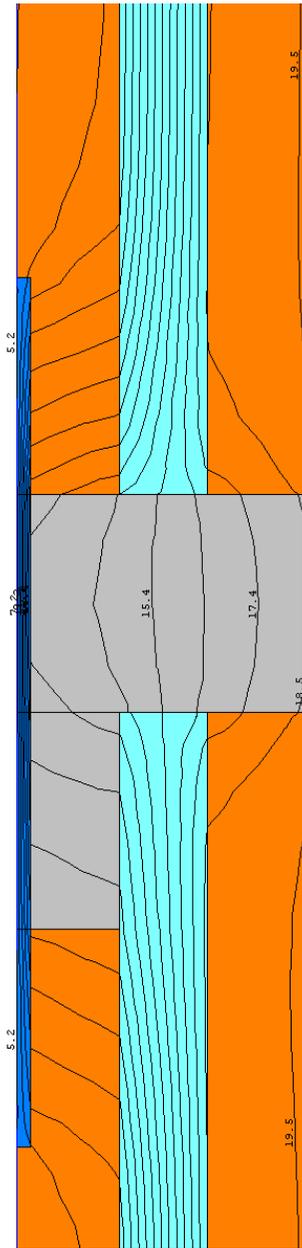
	U	lunghezza				flusso
U factor	0.3452	2.302				0.79465
	U	lunghezza				flusso
parete	0.21	2.302				0.480307
						0.1
						0.480307
		$\psi$ int				0.314343



2 cm  
isolante su  
pt



	U	lunghezza			flusso
U factor	0.3452	2.302			0.79465
	U	lunghezza			flusso
parete	0.21	2.302			0.480307
					0.1
					0.480307
		$\psi$ int			0.314343



**U-Factors** [X]

	U-factor W/m2-K	delta T C	Length mm	Rotation	Heat Flow W	Heat Flux W/m2
Edge	0.3436	15.0	2302.05	N/A	11.8645	5.1539

Display

U-factor  
 R-value

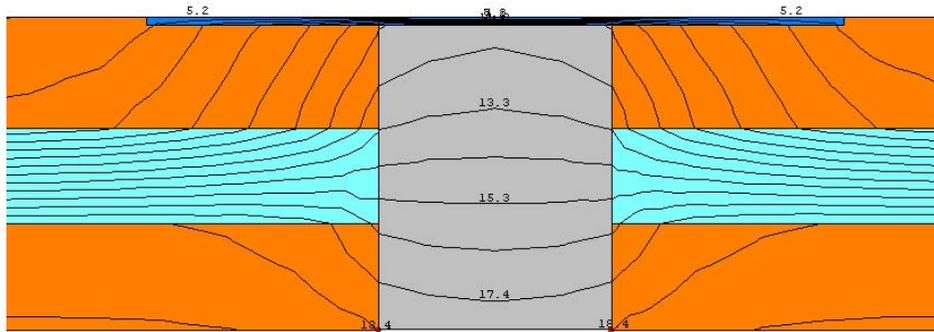
% Error Energy Norm 9.48%

Export

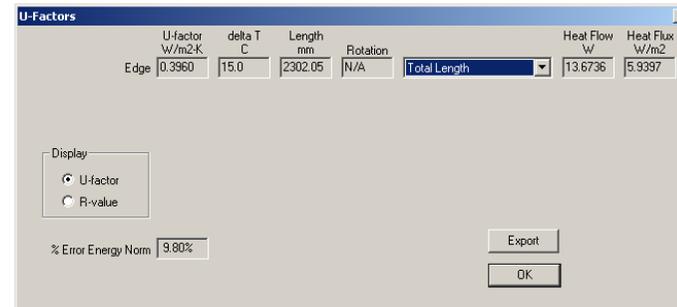
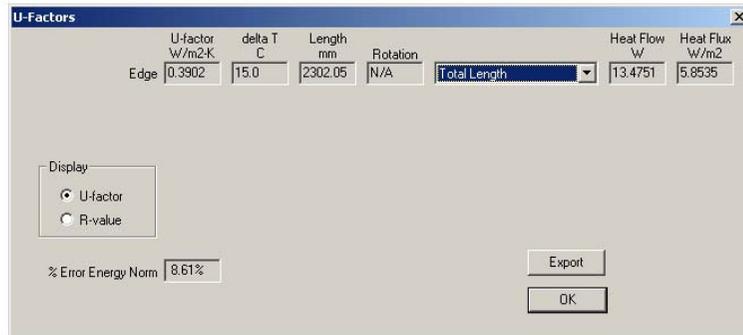
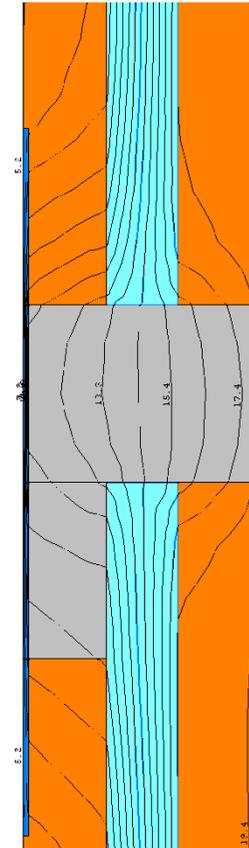
OK

	U	lunghezza			flusso	
U factor	0.3436	2.302			0.790967	
parete	0.29	2			0.58	<b>btr</b>
					0.1	<b>1</b>
					0.58	
		$\psi$ int			0.210967	

2 cm  
isolante su  
pt



Se 1 solo cm  
isolante su pt



	U	lunghezza			flusso
U factor	0.3902	2.302			0.89824
parete	0.21	2.302			0.480307
					0
					0.480307
					0.417933

	U	lunghezza			flusso
U factor	0.396	2.302			0.911592
parete	0.29	2			0.58
					0
					0.58
					0.331592

ESEMPIO DI CALCOLO		b	h	S	U legge aum 30%	U progetto						
Specchiatura complessiva	A	5	3.3	16.5	<b>0.377</b>							
Cassa Vuota insufflabile		4.7	3	14.1		<b>0.290</b>						
<b>calcolo U media</b>												
				ISOLAMENTO 2 CM			ISOLAMENTO 1 CM					
Parete insufflata			S	U progetto	H (W/K)		S	0 H (W/K)				
			14.1	0.208	2.9328		14.1	0.208	2.9328			
<b>Ponti termici</b>												
				struttura					L			
				L	psi int	H (W/K)		L	psi int	H (W/K)		
pilastro ( psi intero) 2 cm isolato				3	0.314	0.942		1 CM ISOLATO	3	0.41793	1.25379	
trave (psi dimezzato) 0.2109/2	2 cm isolato			10	0.1045	1.045		1 CM ISOLATO	10	0.1658	1.658	
H tot						4.9198					5.84459	
Umedia						<b>0.29817</b>	<0.377				<b>0.35422</b>	<0.377



## LE VILLETTE e le case semi indipendenti ?

**all'interno di edifici plurifamiliari** che sia funzionalmente indipendente e disponga di uno o più accessi autonomi dall'esterno;

### **Circ 24 Ag entrate 8.8.20**

Una unità immobiliare può ritenersi «funzionalmente indipendente» qualora sia dotata di installazioni o manufatti di qualunque genere, **quali impianti per l'acqua ?????**, per il gas, per l'energia elettrica, per il riscaldamento di proprietà esclusiva.

Quindi parrebbe che l'accesso esterno ed il riscaldamento autonomo non siano sufficienti a far rientrare nel beneficio.



## QUESITO IMPIANTI ACQUA E FOGNA

L'Ordine degli Ingegneri di Genova, in merito alla applicabilità del Superbonus 110%, introdotto dal Decreto Legge 34/2020, convertito con modificazioni dalla Legge 17 luglio 2020, n. 77, chiede se la definizione di “unità immobiliare funzionalmente indipendente” sia riferibile anche alle unità immobiliari degli edifici condominiali, quali ad esempio le unità immobiliari del piano strada che hanno accesso indipendente dall'esterno e che siano funzionalmente indipendenti dal punto di vista di **alcuni, ma non tutti, gli impianti tecnologici**. In particolare si chiede se la presenza condominiale in queste unità immobiliari del solo servizio di acqua fredda sanitaria o del solo servizio di scarico fognario facciano decadere la classificazione di “unità immobiliare funzionalmente indipendente”, ovvero se la dicitura di cui a pag. 7 della Circolare 24E del 2020, *“come gli impianti per l'acqua”* sia da intendersi riferita al solo servizio di acqua calda sanitaria.



*«l'unità immobiliare disponga di un accesso indipendente non comune ad altre unità immobiliari chiuso da cancello o portone d'ingresso che consenta l'accesso dalla strada o da cortile o giardino di proprietà esclusiva».*

Gruppo di case con accesso da **vialeto** comune ?

di proprietà esclusiva va riferito all'elenco o solo al giardino ?



Ministero  
dell'Economia  
e delle Finanze

**SOTTOSEGRETARIO DI STATO**

*On.* **ALESSIO VILLAROSA**

*Superbonus*

➤ **Cosa si intende per unità immobiliare funzionalmente indipendente?**

Per l’Agenzia delle entrate si ritiene funzionalmente indipendente l’unità immobiliare dotata di un accesso indipendente non comune ad altre unità immobiliari chiuso da cancello o portone d’ingresso che consenta l’accesso dalla strada o da cortile o giardino di proprietà esclusiva. Quindi l’importante è che ci sia almeno un accesso così, non che sia l’unico. È di conseguenza, l’unità abitativa all’interno di un edificio plurifamiliare dotata di accesso autonomo fruisce del Superbonus autonomamente, indipendentemente dalla circostanza che la stessa faccia parte di un condominio o disponga di parti comuni con altre unità abitative (per esempio il tetto).

➤ **Per accesso autonomo dall’esterno si può intendere anche l’accesso da strada privata o in multiproprietà o da terreni di utilizzo comune, ma non esclusivo, come i pascoli?**

In merito alla nozione di accesso alla strada né il Decreto Rilancio né la Circolare 24/2020 dell’Agenzia delle entrate prevedono limiti in ordine alla proprietà pubblica o privata della strada. Pertanto in linea di principio può ritenersi autonomo l’accesso da strada privata e/o in multiproprietà. Si ritiene, inoltre, che possa ritenersi “autonomo” anche l’accesso da terreni di utilizzo comune, ma non esclusivo, come i pascoli atteso non essendo rilevante che il terreno sia di proprietà esclusiva del possessore dell’unità immobiliare.

# 2 INTERVENTO TRAINANTE IMPIANTI

b) interventi **sulle parti comuni** degli edifici per la **sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per il riscaldamento**, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda sanitaria, **a condensazione**, con efficienza almeno pari alla classe A di prodotto prevista dal regolamento delegato (UE) n. 811/2013 della Commissione, del 18 febbraio 2013, a pompa di calore, ivi compresi gli impianti ibridi o geotermici, anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici di cui al comma 5 e relativi sistemi di accumulo di cui al comma 6, ovvero con impianti di microcogenerazione o **a collettori solari**, nonche', **esclusivamente** per i **comuni montani** non interessati dalle procedure europee di infrazione n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 o n. 2015/2043 del 28 maggio 2015 per l'inottemperanza dell'Italia agli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE, l'allaccio a sistemi di teleriscaldamento efficiente, definiti ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera tt), del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102.

Classe A di prodotto ...  
attenzione !!!!  
sopra è il regolamento 813  
**MA NON ESISTONO  
CLASSI !**

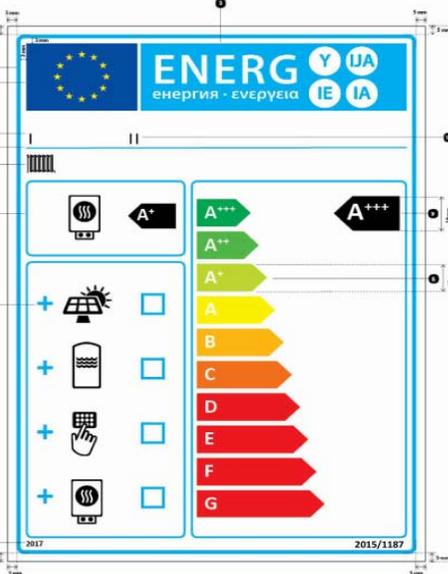
### Oggetto e campo di applicazione

1. Il presente regolamento fissa i requisiti in materia di etichettatura energetica e di fornitura di informazioni di prodotto supplementari per gli apparecchi per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti con una potenza termica nominale di  $\leq 70$  kW, gli insiemi di apparecchi per il riscaldamento d'ambiente con potenza di  $\leq 70$  kW, i dispositivi di controllo della temperatura e i dispositivi solari e gli insiemi di apparecchi di riscaldamento misti con potenza di  $\leq 70$  kW, i dispositivi di controllo della temperatura e i dispositivi solari.

# REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 811/2013

Classi di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente degli apparecchi di riscaldamento, con l'eccezione delle pompe di calore a bassa temperatura e degli apparecchi per il riscaldamento d'ambiente a pompa di calore per applicazioni a bassa temperatura

Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente $\eta_s$ in %
A <sup>+++</sup>	$\eta_s \geq 150$
A <sup>++</sup>	$125 \leq \eta_s < 150$
A <sup>+</sup>	$98 \leq \eta_s < 125$
A	$90 \leq \eta_s < 98$
B	$82 \leq \eta_s < 90$
C	$75 \leq \eta_s < 82$
D	$36 \leq \eta_s < 75$
E	$34 \leq \eta_s < 36$
F	$30 \leq \eta_s < 34$
G	$\eta_s < 30$

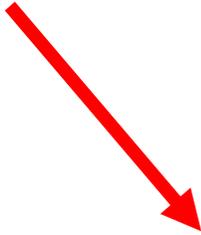


The diagram shows a standard energy label with a scale from A+++ (green) to G (red). It includes icons for different energy sources: solar, geothermal, water, air, and biomass. The label also features the 'ENERGY' logo and the text 'energia · ενεργεια'.

**Nota bene** Il regolamento **non si applica** contrariamente a quanto ha scritto il decreto : (art 1 comma 2 della direttiva )

d) agli apparecchi di riscaldamento che generano **calore solo per la produzione di acqua calda potabile o sanitaria;**

e) agli apparecchi di riscaldamento per il riscaldamento e la distribuzione di vettori gassosi per il trasferimento del calore quali **vapore o aria;**



Novita!

*14. Perché si configuri la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti è sufficiente la sostituzione del sistema di generazione del calore oppure vanno sostituite anche le tubazioni e i terminali?*

La sostituzione del generatore di calore è sufficiente per godere della detrazione al 110%. Sono ammesse le spese relative all'adeguamento dei sistemi di distribuzione (tubi), emissione (sistemi scaldanti) e regolazione (sonde, termostati e valvole termostatiche).

Impianto di climatizzazione diverso da generatore di calore ( **fino a chiarimento ADE**)

**Art 2 192 1 tricies** “impianto termico”: impianto tecnologico fisso destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda sanitaria,...**comprendente** eventuali sistemi di **produzione, distribuzione, accumulo e utilizzazione del calore** nonché gli organi di **regolazione e controllo**, eventualmente combinato con impianti di ventilazione

**g)** “generatore di calore”: la parte di un impianto termico che genera calore

**16. Se sostituisco la caldaia del mio appartamento in condominio posso beneficiare del Superbonus?**

Sì, se l'intervento è effettuato congiuntamente ad uno degli interventi trainanti effettuati dal condominio, e la caldaia possiede le caratteristiche indicate nell'articolo 14 del decreto legge n. 63 del 2013.

**17. Per i condomini è possibile, come intervento trainante, realizzare un impianto centralizzato per la sola produzione di acqua calda sanitaria? O si deve comunque sostituire l'impianto di riscaldamento?**

Sono incentivati al 110% gli interventi per la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda sanitaria, purché si consegua il miglioramento di due classi energetiche. È possibile quindi installare l'impianto di sola produzione di acqua calda sanitaria se questa funzione era assolta dallo stesso generatore di calore destinato anche alla climatizzazione invernale. In linea con il comma 6 dell'art. 5 del d.P.R. n. 412 del 1993 che, per le nuove installazioni e le ristrutturazioni, prevede che l'impianto centralizzato di produzione di acqua calda sanitaria per una pluralità di utenze debba essere dotato di un proprio generatore di calore differente da quello destinato alla climatizzazione invernale salvo impedimenti di natura tecnica o nel caso che si dimostri che l'adozione di un solo generatore produca un beneficio energetico. In linea con l'intervento ammesso all'ecobonus è consentita soltanto la produzione di acqua calda con pompa di calore e collettori solari termici.

???? e la caldaia a  
condensazione

L'art 119 comma b **invece** dice

b) interventi sulle parti comuni degli edifici per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per il riscaldamento, il raffrescamento o la **fornitura di acqua calda sanitaria, a condensazione**, con efficienza almeno pari alla classe A di prodotto prevista dal regolamento delegato (UE) n. 811/2013 della Commissione, del 18 febbraio 2013, a pompa di calore, ivi compresi gli impianti ibridi o geotermici, anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici di cui al comma 5 e relativi sistemi di accumulo di cui al comma 6, ovvero con impianti di microgenerazione o a collettori solari

**Come interpretare il caso particolare di un edificio composto da due o più unità immobiliari di proprietà di un unico soggetto?**

**Definizione di CONDOMINIO: Art. 2, comma 2, lettera f) – D.Lgs 102/2014:**  
*“edificio con almeno due unità immobiliari, di proprietà in via esclusiva di **soggetti** che sono anche comproprietari delle parti comuni”*

*Almeno 2 !*

**Comma 10 – ESCLUSIONI (seconde case)**

*I soggetti di cui al comma 9, lettera b), (persone fisiche) possono beneficiare delle detrazioni di cui ai commi da 1 a 3 per gli interventi realizzati sul numero massimo di due unità immobiliari, fermo restando il riconoscimento delle detrazioni per gli interventi effettuati sulle parti comuni dell'edificio.*

## CONDO'MINI RISPOSTA 329 ADE

*L'Istante fa presente di essere comproprietario con il coniuge e i propri figli minori, delle seguenti unità immobiliari autonomamente accatastate, facenti parte del medesimo edificio: tre appartamenti, un locale ad uso magazzino, un locale ad uso garage e un bene comune non censibile ad uso corte esterna e scala, senza rendita e consistenza. Ciò premesso, chiede se le detrazioni previste dall'articolo 119 del decreto legge 19 maggio 2020, n. 34 siano applicabili alle predette unità immobiliari, detenute dalle persone fisiche, al di fuori dell'esercizio di attività d'impresa, arti e professioni*

r.

Nella circolare viene chiarito, altresì, che, tenuto conto della locuzione utilizzata dal legislatore **referita espressamente ai «condomìni»** e non alle **"parti comuni" di edifici**, ai fini dell'applicazione dell'agevolazione l'edificio oggetto degli interventi deve essere costituito in condominio secondo la disciplina civilistica prevista.

Secondo una consolidata giurisprudenza, la nascita del condominio si determina automaticamente, senza che sia necessaria alcuna deliberazione, nel momento in cui **più soggetti** costruiscono su un suolo comune ovvero quando **l'unico proprietario di un edificio ne cede a terzi** piani o porzioni di piano in proprietà esclusiva...

## **Comma 1, lettera c) – SOSTITUZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE (edifici unifamiliari)**

*Interventi sugli edifici **unifamiliari (1)** o sulle unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda sanitaria a condensazione, con efficienza almeno pari alla classe A.... a pompa di calore, ivi inclusi gli impianti ibridi o geotermici, anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici di cui al comma 5 e relativi sistemi di accumulo di cui al comma 6, ovvero con impianti di micro-cogenerazione.....*

---

### **(1) EDIFICIO UNIFAMILIARE**

**Non esiste una definizione** univoca del concetto di edificio unifamiliare.

Il richiamo è fatto dalla normativa del [Testo Unico Edilizia DPR 380/2001](#) – Art. 17, comma 3, lettera b) o dalla normativa fiscale (vedasi Super Bonus 110% - Art. 119, comma 10) **ma non compare nelle definizioni**

Il [Regolamento Edilizio Tipo Nazionale](#) (RET nazionale 2016 **volontario non applicato da tutte le Regioni e Comuni**), Allegato A, voce 33:

*“Per edificio unifamiliare si intende quello riferito ad un’unica unità immobiliare urbana di proprietà esclusiva, funzionalmente indipendente, che disponga di uno o più accessi autonomi dall’esterno e destinato all’abitazione di un singolo nucleo familiare.”*

---

**Comma 1, lettera c) – SOSTITUZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE (edifici unifamiliari)**

*Interventi sugli edifici **unifamiliari (1)**... la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale .... **con collettori solari oppure biomassa 5 stelle se non metanizzate e non infrazione, teleriscaldamento comuni montani no infrazione.***

*La detrazione di cui alla presente lettera è calcolata su un **ammontare complessivo delle spese non superiore a euro 30.000** ed è riconosciuta anche per le spese relative allo smaltimento e alla bonifica dell'impianto sostituito*

---

Comune non metanizzato... in realtà esiste dcc annuale che individua aree non metanizzate **ai sensi dell'art.12 punto 4 della L. n.488/99**

27 GENNAIO 2020

**OGGETTO : AGGIORNAMENTO DELL'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE NON METANIZZATE, AI FINI DELL'APPLICAZIONE DELLE RIDUZIONI FISCALI SUL COSTO DEL GASOLIO E DEL GPL COME COMBUSTIBILE PER IL RISCALDAMENTO.**

L'anno 2020 il giorno 27 del mese di GENNAIO alle ore 19:00 , nella Sala Consiliare, in seguito a convocazione disposta con invito scritto e relativo ordine del giorno notificato ai singoli Componenti si è riunito il consiglio, in sessione ordinaria, seduta pubblica, di prima convocazione.

# CONFORMITA' URBANISTICA



*Direzione Regionale delle Marche*

*Settore Fiscalità e Compliance*

*Ufficio Consulenza*

COLLEGIO GEOMETRI E  
GEOMETRI LAUREATI DELLA  
PROVINCIA DI ANC  
C SO GARIBALDI 91/A  
60121 ANCONA (AN)

**OGGETTO:** *Consulenza giuridica n. 910-1/2020*  
*Associazione/Ordine COLLEGIO GEOMETRI E GEOMETRI*  
*LAUREATI DELLA PROVINCIA DI ANC*  
*Codice Fiscale 80011050426*  
*Istanza presentata il 27/06/2020*

## ART 49 DLVO 380/01 Disposizioni fiscali

1. Fatte salve le sanzioni di cui al presente titolo, gli interventi abusivi realizzati in assenza di titolo o in contrasto con lo stesso, ovvero sulla base di un titolo successivamente annullato, non beneficiano delle agevolazioni fiscali previste dalle norme vigenti, ne' di contributi o altre provvidenze dello Stato o di enti pubblici. Il contrasto deve riguardare violazioni di altezza, distacchi, cubatura o superficie coperta che eccedano per singola unita' immobiliare il due per cento delle misure prescritte, ovvero il mancato rispetto delle destinazioni e degli allineamenti indicati nel programma di fabbricazione, nel piano regolatore generale e nei piani particolareggiati di esecuzione.
2. E' fatto obbligo al comune di segnalare all'amministrazione finanziaria, entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori o **((dalla segnalazione certificata di cui all'articolo 24))**, ovvero dall'annullamento del titolo edilizio, ogni inosservanza comportante la decadenza di cui al comma precedente.
3. Il diritto dell'amministrazione finanziaria a recuperare le imposte dovute in misura ordinaria per effetto della decadenza stabilita dal presente articolo si prescrive col decorso di tre anni dalla data di ricezione della segnalazione del comune.
4. In caso di revoca o decadenza dai benefici suddetti il committente e' responsabile dei danni nei confronti degli aventi causa

r. ( RIASSUNTO)

con il Decreto legislativo n. 222 del 2016 è stato attuato un riordino, che modifica anche alcune disposizioni del D.P.R. n. 380 del 2001, nel delineare i regimi abilitativi previsti in caso di realizzazione di interventi edilizi distingue, tra l'altro, tra **interventi realizzabili in edilizia libera, senza alcun titolo abilitativo, e interventi in attività libera realizzabili, invece, a seguito di una comunicazione asseverata di inizio lavori (CILA) o altri titoli.**

- **attività edilizia totalmente libera.** Si tratta di interventi edilizi per i quali non è richiesto alcun titolo abilitativo, né è prevista alcuna specifica comunicazione (si tratta prevalentemente di opere di manutenzione ordinaria). Rientrano tra le opere non soggette ai titoli abilitativi anche alcuni degli interventi di cui all'art. 16-bis del TUIR, lett. f) (interventi relativi all'adozione di misure finalizzate a prevenire il rischio del compimento di atti illeciti da parte di terzi), lett. g) (interventi relativi alla realizzazione di opere finalizzate alla cablatura degli edifici, al contenimento dell'inquinamento acustico), lett. h) (interventi relativi alla realizzazione di opere finalizzate al conseguimento di risparmi energetici con particolare riguardo all'installazione di impianti basati sull'impiego delle fonti rinnovabili di energia), lett. l) (interventi rivolti alla prevenzione degli infortuni domestici) e gli interventi di messa a norma degli edifici e degli impianti tecnologici;

- attività **edilizia previa comunicazione di inizio lavori** asseverata (**CILA**). Si tratta degli interventi edilizi eseguibili previa comunicazione al comune dell'inizio dei lavori e asseverazione del tecnico (manutenzione straordinaria);
- attività edilizia soggetta a **SCIA**. Si tratta di tutti i restanti interventi edilizi non rientranti nell'attività edilizia totalmente libera, né nell'attività edilizia previa comunicazione inizio lavori asseverata (CILA), né nell'attività edilizia soggetta a permesso di costruire e soggetta a super SCIA;
- attività edilizia soggetta a **permesso di costruire**. Si tratta degli interventi edilizi indicati all'articolo 10 del DPR n. 380 del 2001 degli interventi edilizi indicati all'articolo 10 del DPR n. 380 del 2001;
- attività edilizia soggetta a **SUPER SCIA** alternativa al permesso di costruire

C'è la possibilità che possa essere disconosciuta la detrazione fiscale in caso di esecuzione su un immobile, già oggetto di domanda di condono edilizio, ma non ancora sanato?

a) Se **non è necessario effettuare alcuna comunicazione**, si ritiene che la detrazione possa essere **riconosciuta**, Sarà comunque necessario redigere una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà in cui dovrà essere indicata la data

di inizio dei lavori e attestata la circostanza che gli interventi edilizi posti in essere rientrano tra quelli agevolabili, anche nel caso in cui i medesimi non necessitino di alcun titolo abilitativo, ai sensi della normativa edilizia vigente

b) **Se vi sono abusi di particolare consistenza** non dichiarati, **è rischioso sovrapporvi tacitamente la richiesta di bonus fiscale**: il principio è infatti che su un edificio irregolare si possono realizzare solo le opere di manutenzione (Corte costituzionale 529/1995), mentre tutte le innovazioni e le migliorie possono essere autorizzate solamente se partono da un presupposto di piena legittimità.

A tale severità rimedia in parte la circolare Lunardi (Lavori pubblici 7 agosto 2003 numero 41714), la quale ammette che si possano effettuare lavori edili su abusi edilizi, intervenendo anche su edifici non regolarizzati, purché prima dei nuovi lavori sia stata chiesta una sanatoria. I lavori, in questo caso, possono ~~iniziare (anche sfruttando il bonus), in attesa di ottenere la sanatoria urbanistica, ma a rischio del committente~~

d.dl.1925 Senato

- abusi solo su parti comuni
- se su parti private il privato perde il benefit

## **CALCOLO DELLE DETRAZIONI**

a) La detrazione di cui alla presente lettera e' calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a euro 50.000 per gli edifici unifamiliari o per le unita' immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o piu' accessi autonomi dall'esterno; a euro 40.000 moltiplicati per il numero delle unita' immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da due a otto unita' immobiliari; a euro 30.000 moltiplicati per il numero delle unita' immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da piu' di otto unita' immobiliari.

La detrazione di cui alla presente lettera e' calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a euro 20.000 moltiplicati per il numero delle unita' immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti fino a otto unita' immobiliari ovvero a euro 15.000 moltiplicati per il numero delle unita' immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da piu' di otto unita' immobiliari ed e' riconosciuta anche per le spese relative allo smaltimento e alla bonifica dell'impianto sostituito;

**SEMBREREBBE CHIARO MA... ADE HA INTRODOTTO IL CRITERIO  
PROGRESSIVO**

Circolare 24 8/8/20 pag 19

*La detrazione è calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore ai seguenti importi:*

- euro 20.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti fino a otto unità immobiliari;*
- euro 15.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da più di otto unità immobiliari.*

Ciò implica che, ad esempio, nel caso in cui sia l'edificio sia composto da 15 unità immobiliari, il limite di spesa ammissibile alla detrazione è pari a 265.000 euro, calcolato moltiplicando 20.000 euro per 8 (160.000 euro) e 15.000 euro per 7 (105.000 euro).

## **Comma 2 – ESTENSIONE INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**

**L'aliquota prevista al comma 1 si applica anche a tutti gli altri interventi di efficienza energetica, di cui all'articolo 14 del [Decreto Legge 63/2013](#), per ciascun intervento di **efficienza energetica** nei limiti di spesa previsti (1) dalla legislazione vigente e a condizione che siano eseguiti **congiuntamente ad almeno uno degli interventi di cui al comma 1. (2)** .... continua**

---

- 1) Si estende **ma ognuno con i Suo limite di spesa !**
- 2) **Gli interventi trainati aiutano i trainanti a passare di due Classi.**
- 3) Estende l'aliquota ma il DL **SCADE AL 2020** ( DA NORMATTIVA.IT)

Sarà così possibile effettuare interventi di efficientamento energetico anche sulle parti private delle unità immobiliari dell'edificio condominiale, ma solo per le spese effettuate entro il 2020, quali:

- sostituzione impianto di climatizzazione invernale, con impianti dotati di generatori di calore alimentati caldaia a condensazione o caldaie a biomasse combustibili
- posa in opera di micro-cogeneratori in sostituzione di impianti esistenti
- posa in opera di **FINESTRE** schermature solari

Art. 14

Detrazioni fiscali per interventi di efficienza energetica

1. Le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 48, della legge 13 dicembre 2010, n. 220, e successive modificazioni, si applicano, nella misura del 65 per cento, anche alle spese sostenute dal 6 giugno 2013 al 31 dicembre 2020. La detrazione di cui al presente

## **Comma 2 – ESTENSIONE INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**

*Qualora l'edificio sia sottoposto ad almeno uno dei vincoli previsti dal codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 aennaio 2004, n. 42, o gli interventi di cui al citato comma 1 siano vietati da regolamenti edilizi, urbanistici e ambientali, la detrazione si applica a tutti gli interventi di cui al presente comma, anche se non eseguiti congiuntamente ad almeno uno degli interventi di cui al medesimo comma 1, fermi restando i requisiti di cui al comma 3.*

---

In caso di vincolo o di divieto regolamento edilizio l'aliquota si applica a tutti gli interventi di efficienza energetica anche se non eseguiti in concomitanza con il comma 1  
ossia il 65% diventa 110 % fermi restando i requisiti minimi

### Comma 3 – MIGLIORAMENTO CLASSE ENERGETICA

**Ai fini della detrazione, gli interventi di cui ai commi 1 e 2 del presente articolo devono rispettare requisiti minimi** previsti dai decreti di cui al comma 3-ter dell'articolo 14 del [Decreto Legge 63/2013](#), e nel loro complesso, devono assicurare, anche congiuntamente agli interventi di cui ai commi 5 e 6, **il miglioramento di almeno due classi energetiche dell'edificio, o delle unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari le quali siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno** ovvero, se non possibile, il conseguimento della classe energetica più alta, da dimostrare mediante l'attestato di prestazione energetica (A.P.E), prima e dopo e post intervento, rilasciato da tecnico abilitato nella forma della dichiarazione asseverata...

---

1) Scadenza con cambio parametri al 01.01.2021!

TABELLA 1 (Appendice A)		
Trasmittanza termica U di riferimento delle <u>strutture opache verticali</u> , verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra		
Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

TABELLA 2 (Appendice A)		
Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di <u>copertura</u> , verso l'esterno e gli ambienti non riscaldati		
Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

# CLASSIFICAZIONE DEGLI IMMOBILI IN FUNZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

N.B . le classi non sono tutte di ampiezza uguale !

VOTO ( ndr )

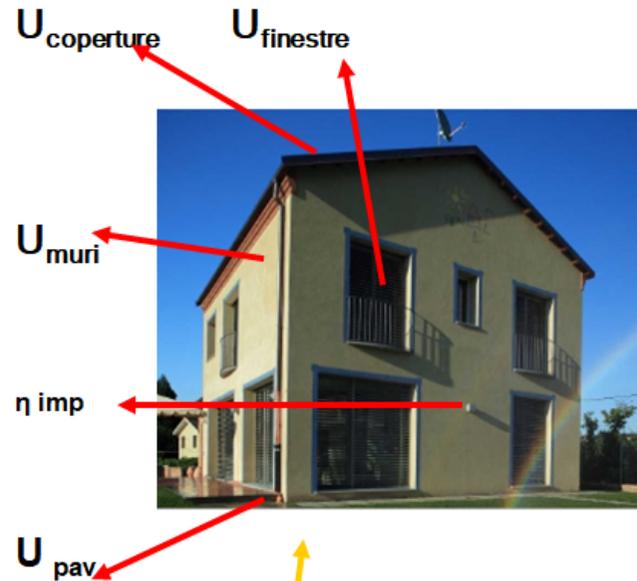
	<b>Classe A4</b>	10	$\leq 0,40 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$0,40 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe A3</b>	9	$\leq 0,60 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$0,60 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe A2</b>	8	$\leq 0,80 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$0,80 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe A1</b>	7	$\leq 1,00 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$1,00 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe B</b>	6	$\leq 1,20 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$1,20 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe C</b>	5	$\leq 1,50 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$1,50 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe D</b>	4	$\leq 2,00 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$2,00 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe E</b>	3	$\leq 2,60 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
$2,60 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <$	<b>Classe F</b>	2	$\leq 3,50 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$
	<b>Classe G</b>	1	$> 3,50 EP_{gl,nren,rif,standard} (2019/21)$

Da A4 a G **almeno** 8.75 volte ; Da A1 a G **almeno** 3.5 volte !

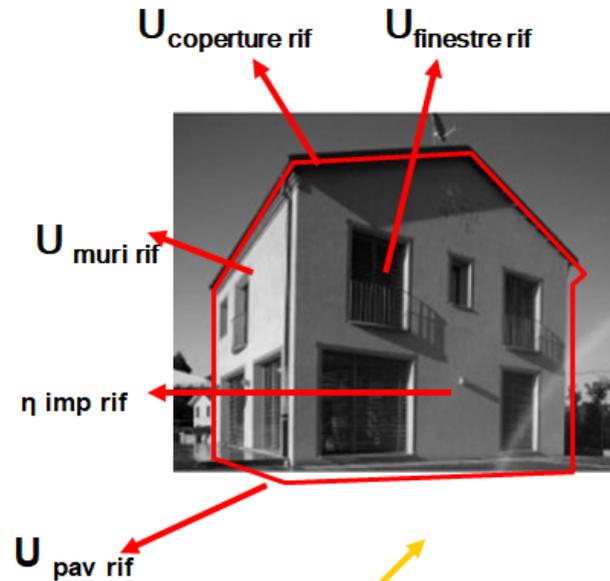
## Miglioramento di 2 classi Edificio di riferimento

- *Articolo 2 – Semplificazione delle procedure in materia di interventi di efficientamento energetico*

EDIFICIO REALE DI PROGETTO



EDIFICIO DI RIFERIMENTO



DATI CLIMATICI ED UBICAZIONE

$$EP_{H,nd} , EP_{C,nd} , EP_{glob} < EP_{H,ndlim} , EP_{C,ndlim} , EP_{globlim}$$

edificio identico in termini di geometria (sagoma, volumi, superficie calpestabile, superfici degli elementi costruttivi e dei componenti), orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno, e avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati. Per mancanti si usano quelli reali

## Superbonus 110%, stesso edificio ma differente classe energetica

In genere i **software** in circolazione consentono di utilizzare due diversi **metodi di calcolo** delle superfici disperdenti: dimensioni **nette interne** o dimensioni lorde esterne, ma il risultato dell'assegnazione della classe energetica non è affatto univoco.

*“La classe energetica dell'edificio è determinata sulla base dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell'edificio EP<sub>gl,nren</sub>, per mezzo del confronto con una scala di classi prefissate, ognuna delle quali rappresenta un intervallo di prestazione energetica definito.”*

**NEL PROSSIMO INCONTRO SI APPROFONDIRA' QUESTO ASPETTO**

### **Comma 3 – MIGLIORAMENTO CLASSE ENERGETICA**

**continua....**

*Nel rispetto dei suddetti requisiti minimi, sono ammessi all'agevolazione, nei limiti stabiliti per gli interventi di cui ai citati commi 1 e 2, anche gli interventi di demolizione e ricostruzione di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d), del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.*

**3-bis. Per gli interventi effettuati dai soggetti di cui al comma 9, lettera c), le disposizioni dei commi da 1 a 3 si applicano anche alle spese, documentate e rimaste a carico del contribuente, sostenute dal 1° gennaio 2022 al 30 giugno 2022.**

---

- 1) anche demolizione e costruzione
- 2) per gli enti cooperative ecc proroga 6 mesi a giu 22

#### **Comma 4 – RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO** (classificazione sismica)

Per gli interventi di cui ai commi 1-bis a 1-septies dell'articolo 16 del Decreto Legge 63/2013, l'aliquota delle detrazioni spettanti è elevata al 110 per cento per le spese sostenute dal 1° luglio 2020 al 31 dicembre 2021.

**In caso di cessione del corrispondente credito ad un'impresa di assicurazione e di contestuale stipula di una polizza che copre il rischio di eventi calamitosi, la detrazione prevista nell'articolo 15, comma 1, lettera f-bis), del testo unico delle imposte sui redditi di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986 n. 917, spetta nella misura del 90 per cento.**

**Le disposizioni su menzionate NON si applicano agli edifici ubicati in zona sismica 4** di cui all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003.

*4-bis. La detrazione spettante ai sensi del comma 4 del presente articolo è riconosciuta anche per la realizzazione di sistemi di monitoraggio strutturale continuo a fini antisismici, a condizione che sia eseguita congiuntamente a uno degli interventi di cui ai commi da 1-bis a 1-septies dell'articolo 16 del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, ....*

### **Comma 5 – IMPIANTI SOLARI FOTVOLTAICI**

*Per l'installazione di impianti solari fotovoltaici connessi alla rete elettrica su edifici ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettere a), b), c) e d) del [DPR 412/93](#), la detrazione di cui all'articolo 16-bis, comma 1 del testo unico delle imposte sui redditi di cui al [DPR 917/86](#), spetta, per le spese sostenute dal 1° luglio 2020 al 31 dicembre 2021, nella misura del 110 per cento, fino ad un ammontare complessivo delle stesse spese non superiore **a euro 48.000** e comunque nel **limite di spesa di euro 2.400 per ogni kW** di potenza nominale dell'impianto solare fotovoltaico, da ripartire tra gli aventi diritto in cinque quote annuali di pari importo, **sempreché l'installazione degli impianti sia eseguita congiuntamente ad uno degli interventi di cui ai commi 1 o 4.***

*In caso di interventi di cui all'articolo 3, comma 1, lettere d), e) ed f), del [DPR 380/2001](#), il predetto limite di spesa è ridotto ad euro 1.600 per ogni kW di potenza nominale, ossia per interventi di ristrutturazione edilizia, nuova costruzione e ristrutturazione urbanistica.*

### **Comma 6 – SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICO**

*La detrazione di cui al comma 5 (impianti fotovoltaici) è riconosciuta anche per l'installazione contestuale o successiva di sistemi di accumulo integrati negli impianti solari fotovoltaici agevolati con la detrazione di cui al medesimo comma 5 (detrazione del 110%), alle stesse condizioni negli stessi limiti di importo e ammontare complessivo e comunque **nel limite di spesa di 1.000 euro per ogni kWh di capacità di accumulo del sistema di accumulo***

## **Comma 7 – CONDIZIONALITA' DETRAZIONE E DIVIETO DI CUMULO SUL FOTOVOLTAICO**

**La detrazione di cui ai commi 5 e 6 è subordinata alla cessione in favore del GSE dell'energia non auto-consumata in sito ovvero non condivisa per l'autoconsumo e non è cumulabile con altri incentivi pubblici o altre forme di agevolazione di qualsiasi natura previste dalla normativa europea, nazionale e regionale, compresi i fondi di garanzia e di rotazione di cui all'articolo 11, comma 4, del D. Lgs. 28/2011 ....**

*....il Ministro dello sviluppo economico individua i limiti e le modalità relativi all'utilizzo e alla valorizzazione dell'energia condivisa prodotta da impianti incentivati ai sensi del presente comma*

---

### **Nota Bene**

L'installazione di un sistema di accumulo è sostanzialmente obbligatoria se non si vuole produrre solo per il GSE.

inoltre se il generatore di calore dei servizi termici è basato su pompa di calore di tipo elettrico si massimizzare il rendimento degli impianti. Inoltre, **l'abbinamento del fotovoltaico e dell'accumulo elettrico rende molto più semplice il passaggio di due classi energetiche**

### **Comunità energetiche**

---

### **Comma 8 – STAZIONI DI RICARICA ELETTRICA (con condizionalità)**

*Per l'installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici negli edifici, la detrazione di cui all'articolo 16-ter del [Decreto Legge 63/2013](#), è riconosciuta nella misura del 110 per cento, da ripartire tra gli aventi diritto in cinque quote annuali di pari importo, **sempreché l'installazione sia eseguita congiuntamente ad uno degli interventi di cui al comma 1** (efficientamento energetico).*

**La spesa limite di questo intervento è di 3000 euro**, mentre l'aliquota, il periodo di validità e gli anni di recupero della detrazione sono allineati a quello del Superbonus

## **Comma 9 – BENEFICIARI**

Le disposizioni contenute nei commi da 1 a 8 si applicano agli interventi effettuati dai:

**a) condomini**

**b) dalle persone fisiche, al di fuori dell'esercizio di attività di impresa, arti e professioni, su unità immobiliari, salvo quanto previsto al comma 10; ( seconde case)**

**c) dagli Istituti autonomi case popolari (IACP) comunque denominati nonché' dagli enti aventi le stesse finalità sociali dei predetti Istituti, istituiti nella forma di società che rispondono ai requisiti della legislazione europea in materia di "in house providing" per interventi realizzati su immobili, di loro proprietà ovvero gestiti per conto dei comuni, adibiti ad edilizia residenziale pubblica;**

**d) dalle cooperative di abitazione a proprietà indivisa, per interventi realizzati su immobili dalle stesse posseduti e assegnati in godimento ai propri soci.**

**d-bis) dalle organizzazioni non lucrative di utilità sociale di cui all'articolo 10 del decreto legislativo 4 dicembre 1997, n. 460, dalle organizzazioni di volontariato iscritte nei registri di cui all'articolo 6 della legge 11 agosto 1991, n. 266, e dalle associazioni di promozione sociale iscritte nel registro nazionale e nei registri regionali e delle province autonome di Trento e di Bolzano previsti dall'articolo 7 della legge 7 dicembre 2000, n. 383;**

**e) dalle associazioni e società sportive dilettantistiche iscritte nel registro istituito ai sensi dell'articolo 5, comma 2, lettera c), del decreto legislativo 23 luglio 1999, n. 242, limitatamente ai lavori destinati ai soli immobili o parti di immobili adibiti a spogliatoi.**

## **Comma 11 – CONDIZIONALITÀ PER LA CESSIONE DEL CREDITO**

**Ai fini dell'opzione per la cessione o per lo sconto di cui all'articolo 121, il contribuente richiede il visto di conformità dei dati relativi alla documentazione che attesta la sussistenza dei presupposti che danno diritto alla detrazione d'imposta per gli interventi di cui al presente articolo. Il visto di conformità è rilasciato ai sensi dell'articolo 35 del D.Lgs 241/1997, dai soggetti indicati alle lettere a) e b), del comma 3 dell'articolo 3 del DPR 322/1998, e dai responsabili dell'assistenza fiscale dei centri costituiti dai soggetti di cui all'articolo 32 dello stesso D.Lgs 241/1997.**

---

In sostanza, i soggetti abilitati al rilascio dei visti di conformità sono:

- gli iscritti agli albi dei commercialisti, ragionieri e dei periti commerciali e dei consulenti del lavoro;
- gli iscritti nei ruoli di periti ed esperti tenuti dalle CCIAA per la sub-categoria tributi;
- CAF e Patronati

### **Note:**

- 1) A chi conviene la cessione del Credito?: Incapienza; Incapacità finanziaria
- 2) Si può in un condominio distinguere tra chi vuole cedere il credito e chi no? Tutti o nessuno ?
- 3) Quanto costa cedere il Credito ? segue....



Prof. Ing. Paolo Cavalletti  
(contract professor)  
[paolo.cavalletti@unige.it](mailto:paolo.cavalletti@unige.it)