

# Efficienza energetica negli interventi di riqualificazione



**Il seminario inizierà alle ore 15**

# Efficienza energetica negli interventi di riqualificazione



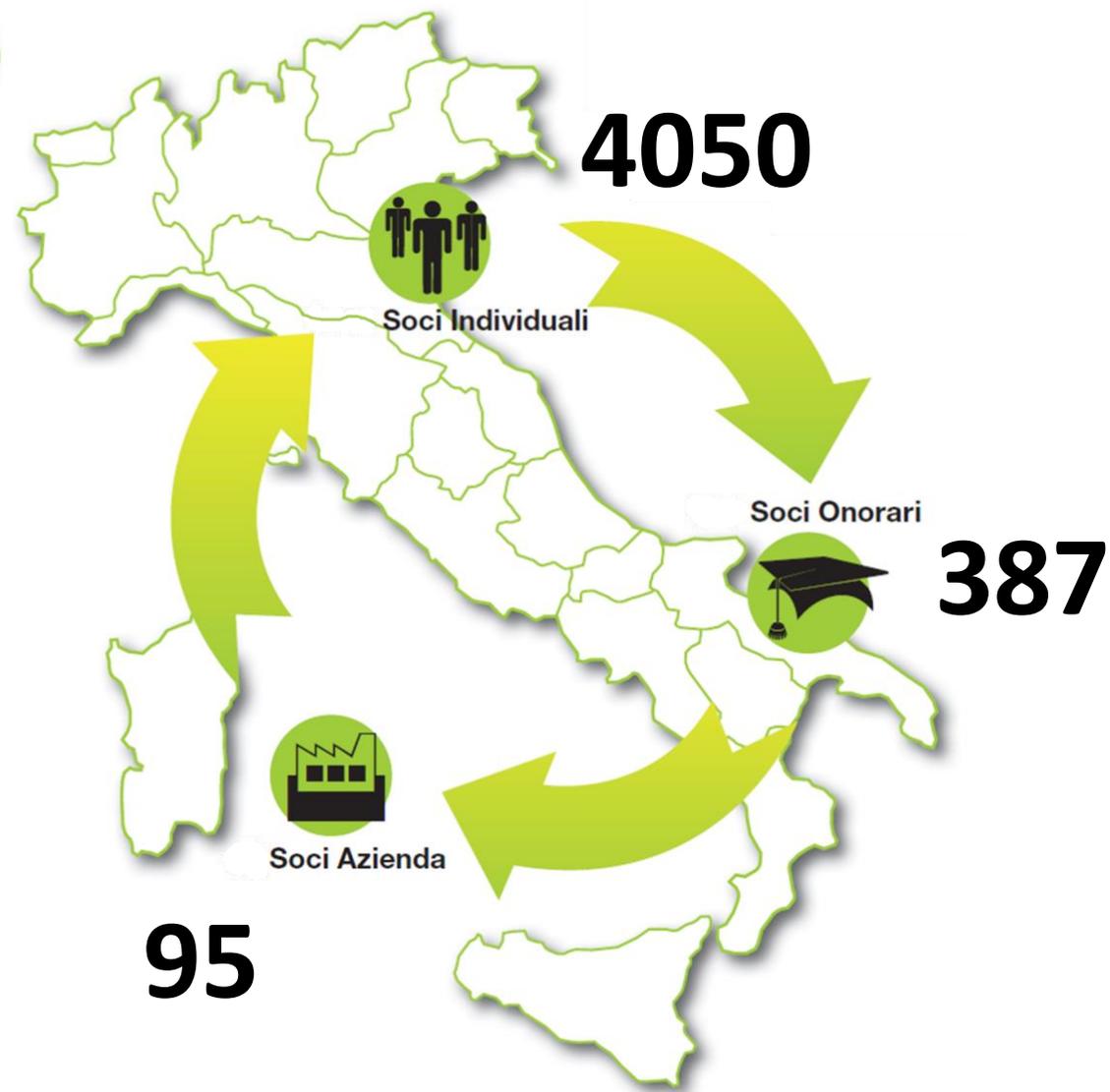
Ing. Rossella Esposti



# ATTIVITÀ ISTITUZIONALI

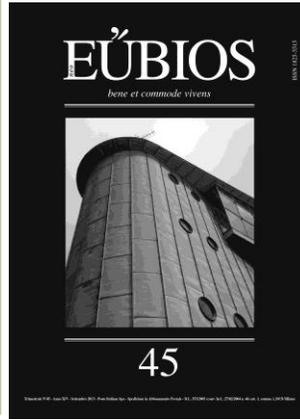


**ANIT**

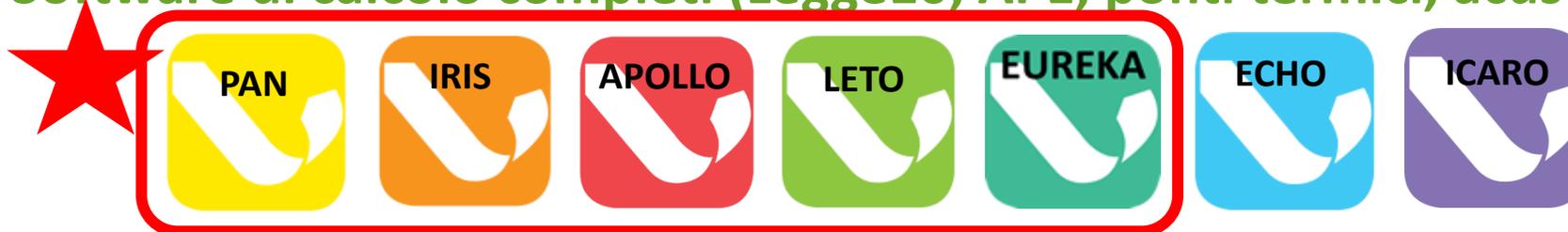


# I SERVIZI INCLUSI NELL'ASSOCIAZIONE

Guide manuali, rivista, chiarimenti telefonici



Software di calcolo completi (Legge10, APE, ponti termici, acustica)



Servizi validi per 12 mesi

120€+IVA quota socio

240€+IVA quota socio più

 **Bonus 110%**  
**Legge 10**



[Accedi](#)

[Chi siamo](#)

[Diventa Socio](#)

[I nostri soci](#)

[Leggi e norme](#)

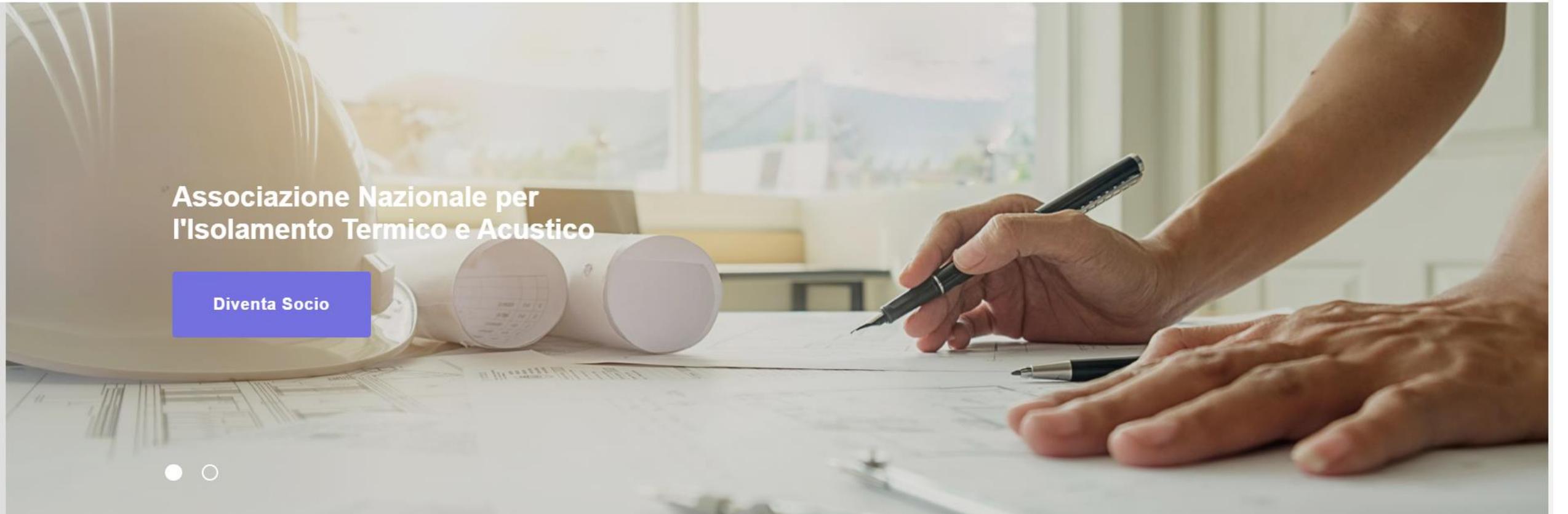
[Pubblicazioni](#)

[Corsi](#)

[Eventi](#)

[I nostri Software](#)

[Contatti](#)



**Associazione Nazionale per  
l'Isolamento Termico e Acustico**

[Diventa Socio](#)



28/09/2021

**Come preparare la Relazione Tecnica Legge 10 – livello 1, corso on-line**

Efficienza energetica 9 ore

19/10/2021

**Capire gli impianti: esempi di modellizzazione energetica, corso on-line**

Impianti 6 ore

29/09/2021

**Bonus 110% – analisi termotecnica per accedere alle detrazioni, corso on-line**

Bonus e detrazioni 9 ore

20/10/2021

**Trasmissioni laterali del rumore in edilizia, corso on line**

Acustica 6 ore

07/10/2021

**Ventilazione Meccanica Controllata, corso on-line**

Impianti 6 ore

27/10/2021

**Bonus 110% e APE Convenzionale, corso on-line**

## CORSI ON LINE

<https://www.anit.it/eventi-e-prodotti/corsi/>



ANIT  
4.53K subscribers

SUBSCRIBE

HOME

VIDEOS

PLAYLISTS

COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



Uploads ▾

PLAY ALL

≡ SORT BY



Acustica edilizia in pillole –  
Episodio 00

30 views • 3 hours ago



Efficienza energetica e  
sicurezza sismica nel...

3K views •  
Streamed 2 weeks ago



Conduttività termica: cos'è e  
come si valuta

2.9K views •  
Streamed 1 month ago



EUREKA, calcolo del  
coefficiente H'T e della...

2.4K views •  
Streamed 1 month ago



LETO, come preparare l'APE  
convenzionale per il Bonus...

2.5K views •  
Streamed 2 months ago



Evento ANIT - La nuova  
norma UNI 10351 -...

858 views • 2 months ago



Il Bonus 110% in pillole -  
APE convenzionali e doppi...

766 views • 2 months ago



Il Bonus 110% in pillole -  
Trasmittanza media:...

1.3K views • 2 months ago



Il Bonus 110% in pillole -  
Bonus 110% e Verifica di H...

1.7K views • 3 months ago



Il Bonus 110% - Materiali  
isolanti per le detrazioni -...

1.2K views • 3 months ago



Il Bonus 110% in pillole -  
Materiali isolanti, CAM e...

1.7K views • 3 months ago



Il Bonus 110% in pillole - EP  
00

1.1K views • 3 months ago



Superbonus 110%. L'esperto  
risponde - Webinar gratuit...

54K views •  
Streamed 7 months ago



Bonus 110%, a che punto  
siamo?

21K views •  
Streamed 9 months ago



ECHO 8.1 - Incontro di  
approfondimento per i Soc...

1K views • 11 months ago



Materiali isolanti: scelta dei  
dati di progetto

3.7K views •  
Streamed 1 year ago



Comfort acustico degli  
ambienti chiusi

2.3K views •  
Streamed 1 year ago



Diagnosi igrotermica degli  
edifici esistenti

3.2K views •  
Streamed 1 year ago

# SI RINGRAZIANO

In collaborazione  
con



Patrocini



ORDINE DEGLI ARCHITETTI,  
PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI  
DELLA PROVINCIA DI MILANO

Patrocini nazionali



Sponsor tecnici

Evento realizzato con il  
contributo incondizionato di



## **Crediti formativi**

**INGEGNERI: 2CFP** accreditato dal CNI (evento 21p41826)

**GEOMETRI:** Non previsti

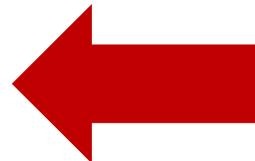
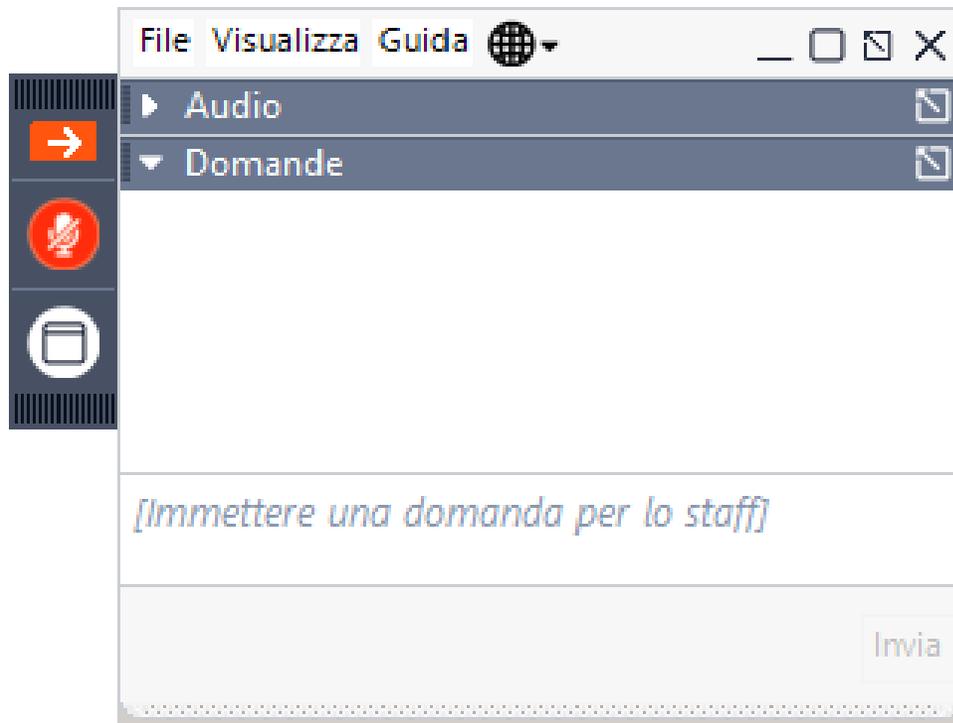
**PERITI INDUSTRIALI: 2CFP** accreditato dal CNPI

**ARCHITETTI: 2CFP** accreditato da Consulta Regionale  
Lombarda degli Architetti P.P.C.

*N.B. Per gli Architetti iscritti agli Ordini non aderenti a Consulta è previsto il pagamento di € 10,00 per diritti di segreteria da corrispondere tramite Paypal sul sito [Im@teria](mailto:Im@teria).*

## REGOLE GENERALI

- **Audio**: disattivato
- **Condivisione schermo**: solo del relatore
- **Domande**: via chat
- Non è possibile registrare l'evento.



## 15.00

Interventi di efficientamento energetico: requisiti tecnici, modalità di valutazione delle prestazioni, opportunità legate alle detrazioni fiscali.

**Ing. Rossella Esposti – ANIT**



## 16.00

Riqualficazione energetica di qualità : nuovi sistemi nel rispetto dei Requisiti Minimi 2021.

**Ing. Pierluigi Sabato  
Boero Bartolomeo Spa**



Il colore italiano  
dal 1831

L'isolamento termoriflettente: riferimenti normativi, corretta progettazione e soluzioni a basso spessore per detrazioni fiscali

**Alessandro Tagnani  
Over-all srl**



---

**15.00**

Interventi di efficientamento energetico:  
requisiti tecnici, modalità di valutazione  
delle prestazioni, opportunità legate alle  
detrazioni fiscali.

**Ing. Rossella Esposti – ANIT**



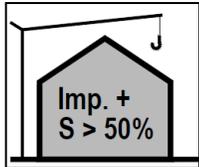
“Quali sono oggi le maggiori difficoltà nel rispetto dei requisiti minimi (DM 26/06/2015)?”

1. Impatto dei ponti termici sul calcolo della trasmittanza media
2. Rispetto di  $H't$  nelle ristrutturazioni importanti di II livello
3. Spessori dei materiali isolanti da impiegare
4. Verifiche termoigrometriche (rischio di condensazione interstiziale)
5. Verifica del rischio muffa

---

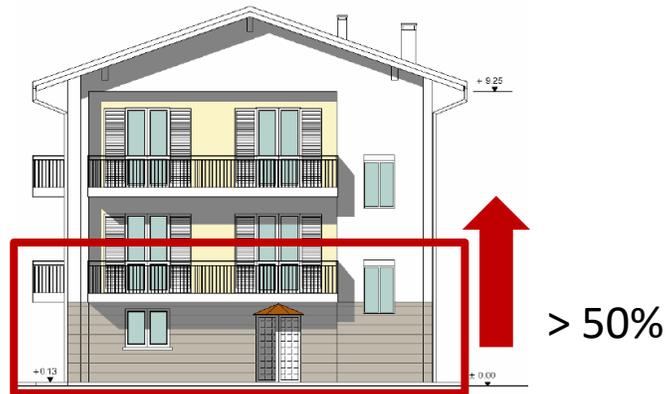
# **REQUISITI MINIMI**

## **DM 26/06/2015**



# EDIFICI ESISTENTI

## RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI 1° LIVELLO



I requisiti si applicano ALL' INTERO EDIFICIO

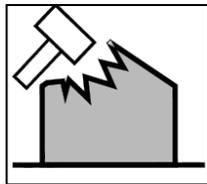
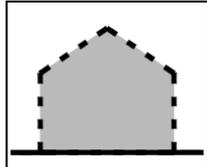
STESSI REQUISITI DEI NUOVI EDIFICI (a parte le FER)



# NUOVA COSTRUZIONE

## NUOVA COSTRUZIONE + DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE

I requisiti si applicano  
**all'intero edificio** :



**A-**  $EP_{H,nd}$   $EP_{C,nd}$   $EP_{gl,tot}$

**B-**  $H't$

**H-**  $A_{sol,est}/A_{sup}$  utile

**D-**  $U$  limite per divisori  $< 0,8$  (W/m<sup>2</sup>K)

**G-**  $\Psi_{ie}$

**F-** verifiche termoigrometriche

**M-**  $\eta_H$   $\eta_w$   $\eta_c$  : rendimenti limite

**Q,R-** valvole e termoregolazione

**L-** FER

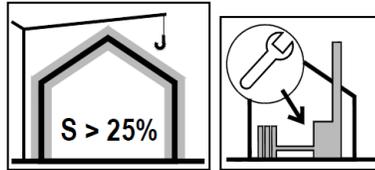
+ Altri requisiti specifici





# EDIFICI ESISTENTI

## RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI II° LIVELLO



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

**C-** Ulim

**B-** H't

**I-**  $g_{gl+sh} < 0.35$

**F-** verifiche termoigrometriche

**M-**  $\eta_H \eta_w \eta_c$  : rendimenti limite

**Q,R-** Installazione valvole e

termoregolazione

+ Altri requisiti specifici



# EDIFICI ESISTENTI

## RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE – INVOLUCRO/ IMPIANTO

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

**C-** Ulim

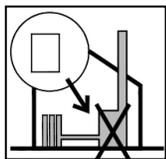
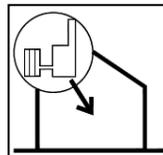
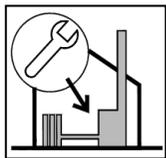
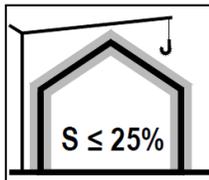
**I-**  $g_{gl+sh} < 0.35$

**F-** verifiche termoisometriche

**M-**  $\eta_H \eta_w \eta_c$  : rendimenti limite

**Q,R-** Installazione valvole e termoregolazione

+ Altri requisiti specifici



# RISPETTO DELLA LEGISLAZIONE

## Trasmittanza termica media U

Ove fosse prevista la verifica, si ricorda che i valori di trasmittanza termica limite si considerano comprensivi dei ponti termici all'interno delle strutture oggetto di intervento.

La trasmittanza di progetto della struttura si calcola quindi come:

$$U_{progetto} = \frac{\sum_i (A_i \cdot U_i) + \sum_j (\psi_j \cdot l_j \cdot F_p)}{\sum_i A_i}$$

dove:

$A$  estensione dell'area oggetto di intervento [m<sup>2</sup>]

$U$  è la trasmittanza termica della struttura oggetto di intervento [W/m<sup>2</sup>K]

$\psi_j$  è la trasmittanza lineica del ponte termico considerato [W/mK]

$l_j$  è l'estensione lineare del ponte termico j-esimo [m]

$F_p$  è un fattore di ponderazione pari a 1 o a 0.5 a seconda della competenza del ponte termico

Questi parametri e la verifica della trasmittanza, vanno riportati in allegato alla relazione tecnica attraverso schede e tabelle.

**TABELLA 1** (Appendice B)  
Trasmittanza termica U massima delle **strutture opache verticali**, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	U <sub>limite</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2021
A-B	0,45	0,40
C	0,40	0,36
D	0,36	0,32
E	0,30	0,28
F	0,28	0,26

**TABELLA 2** (Appendice B)  
Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di **copertura**, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	U <sub>limite</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2021
A-B	0,34	0,32
C	0,34	0,32
D	0,28	0,26
E	0,26	0,24
F	0,24	0,22

**TABELLA 3** (Appendice B)  
Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali di **pavimento**, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	U <sub>limite</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2021
A-B	0,48	0,42
C	0,42	0,38
D	0,36	0,32
E	0,31	0,29
F	0,30	0,28

**TABELLA 4** (Appendice B)  
Trasmittanza termica U massima delle **chiusure tecniche trasparenti** e opache e dei cassonetti (\*), comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatiz. soggette a riqualificazione

Zona climatica	U <sub>limite</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2021
A-B	3,20	3,00
C	2,40	2,00
D	2,10	1,80
E	1,90	1,40
F	1,70	1,00

# RISPETTO DELLA LEGISLAZIONE

## Coefficiente medio globale di scambio termico $H'_T$

Il coefficiente medio globale di scambio termico  $H'_T$  è la trasmittanza media dell'involucro costituito dalle superfici disperdenti (opache e trasparenti).

Il limite dipende dalla zona climatica e dal rapporto S/V mentre il valore di progetto di un edificio è dato dal rapporto tra il coefficiente di dispersioni per trasmissione e l'area disperdente:

$$H'_T = \frac{H_{tr,adj}}{\sum_k A_k} = \frac{H_D + H_g + H_U + H_A}{\sum_k A_k}$$

dove:

- $H_D$  è il coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno [W/K]
- $H_g$  è il coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno [W/K]
- $H_U$  è il coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso gli ambienti non climatizzati [W/K]
- $H_A$  è il coefficiente di scambio termico verso altre zone (interne o meno all'edificio) climatizzate a temperatura differenti [W/K]

# $H'_T$ : COEFF. MEDIO GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO

$$H'_T < H'_{t\text{-limite}}$$

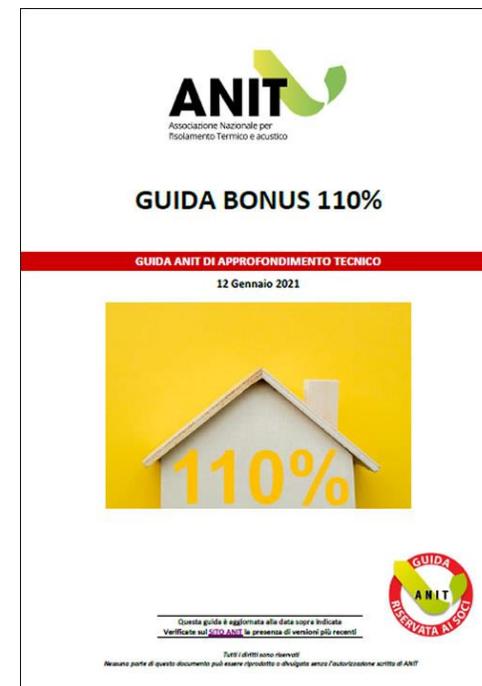
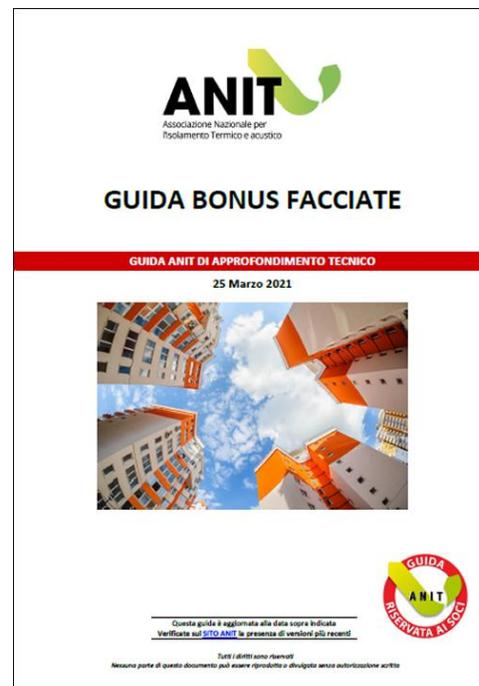
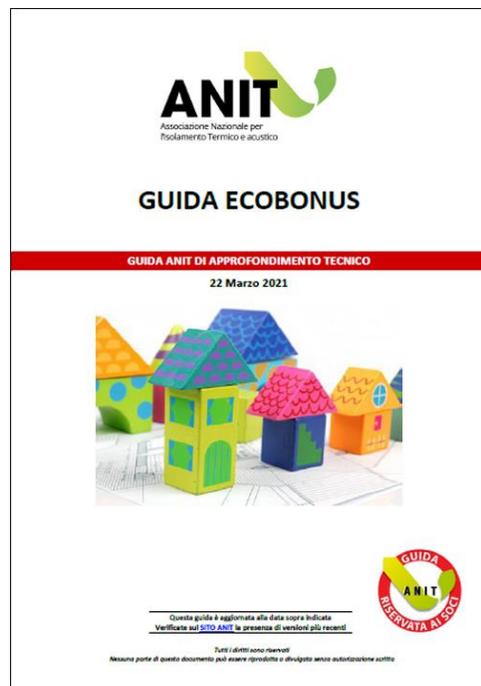
Tabella 10 - Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico  $H'_T$  ( $W/m^2\text{°K}$ )

Numero Riga	RAPPORTO DI FORMA (S/V)	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
1	$S/V \geq 0,7$	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48
2	$0,7 > S/V \geq 0,4$	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
3	$0,4 > S/V$	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70

Numero Riga	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
4	Ampliamenti e Ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62

---

# OPPORTUNITA': LE DETRAZIONI FISCALI



	(Legge di bilancio 2007) + Art. 14 DL63- Legge90/2013	Legge di bilancio 2020 Art. 1 comma 219-224	Art. 119 DL 34- Legge 77/2020
Tempistiche spese	Entro il 31 /12/2021	Entro il 31 /12/2021	Dal 1/07/2020 entro il 30 /06/2022 -31/12/2022
Percentuale di detrazione	50%- 65% 70%-75%-80%-85%	90%	110%
Anni di detrazione	10 anni	10 anni	5 anni (spese 2022 -4 anni)

## Proroghe 110%

La detrazione si applica **nella misura del 110%** per le spese documentate e rimaste a carico del contribuente **sostenute dal 1 luglio 2020** e fino a:

<b>Soggetti beneficiari</b>	<b>Termine per il 60% dei lavori</b>	<b>Scadenza finale</b>
<b>Persone fisiche (edifici unifamiliari)</b>		30/06/2022 (*)
<b>Persone fisiche con edifici plurifamiliari da 2 a 4 unità</b>	30/06/2022	31/12/2022
<b>Condomini</b>		31/12/2022
<b>IACP</b>	30/06/2023	31/12/2023
<b>Altri beneficiari</b>		30/06/2022 (*)

(\*) scadenza confermata grazie all'approvazione del PNRR italiano da parte del Consiglio dell'UE (seduta del 13/07/2021)

---

# REQUISITI ESSENZIALI PER LE DETRAZIONI

## REQUISITI ESSENZIALI: CONFORMITA' URBANISTICA

### D.P.R. 380/2001- Capo III - Art. 49 - **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**, né di contributi o altre provvidenze dello Stato o di enti pubblici.



# STATO LEGITTIMO DELL'IMMOBILE e TOLLERANZE

## Il nuovo Art 34 BIS del 380/01 – Comma 1: CONCETTO DI TOLLERANZE

«Il mancato rispetto dell'altezza, dei distacchi, della cubatura, della superficie coperta e di ogni altro parametro delle singole unità immobiliari non costituisce violazione edilizia se contenuto entro il limite del 2 per cento delle misure previste nel titolo abilitativo.»

Si conferma la TOLLERANZA MASSIMA del 2% riguardo:

- altezza dei fabbricati;
- distacchi e distanze tra fabbricati e tra fabbricati e strade;
- cubatura e volumetrie;
- superfici (coperte/scoperte)
- **“ogni altro parametro delle singole unità immobiliari”, quindi compresa SLP (Superficie Lorda di Pavimento), SNR (Superficie Non Residenziale) etc.**



## REQUISITI ESSENZIALI: CONFORMITA' URBANISTICA

### **DL 77/2021 Decreto semplificazioni e Legge di conversione n.108 del 29 luglio 2021**

13-ter. Gli interventi di cui al presente articolo, con esclusione di quelli comportanti la demolizione e la ricostruzione degli edifici, **costituiscono manutenzione straordinaria e sono realizzabili mediante comunicazione di inizio lavori asseverata (CILA)**. Nella CILA sono attestati gli estremi del titolo **abilitativo** che ha previsto la costruzione dell'immobile oggetto d'intervento o del provvedimento che ne ha consentito la legittimazione ovvero è attestato che la costruzione è stata completata in data antecedente al 1° settembre 1967. **La presentazione della CILA non richiede l'attestazione dello stato legittimo di cui all' articolo 9-bis, comma 1-bis, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.** Per gli interventi di cui al presente comma, la decadenza del beneficio fiscale previsto dall'articolo 49 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 opera esclusivamente nei seguenti casi:

- a) mancata presentazione della CILA;
- b) interventi realizzati in difformità dalla CILA;
- c) assenza dell'attestazione dei dati di cui al secondo periodo;
- d) non corrispondenza al vero delle attestazioni ai sensi del comma 14.

**Resta impregiudicata ogni valutazione circa la legittimità dell'immobile oggetto di intervento.”.**



## REQUISITI ESSENZIALI: PRESENZA DI IMPIANTO TERMICO

### Presenza di un impianto [FAQ Enea n.4 \(ottobre 2020\)](#)

[...] ai fini della verifica della condizione richiesta per l'Ecobonus e il Superbonus, l'impianto di climatizzazione invernale:

- deve essere **fisso**;
- può essere alimentato con **qualsiasi vettore energetico**;
- **non ha limiti sulla potenza minima inferiore**;
- deve essere **funzionante o riattivabile** con un intervento di manutenzione, anche straordinaria;
- deve essere **presente negli ambienti** in cui si realizza l'intervento agevolabile;
- deve essere **presente nell'immobile** oggetto di intervento.

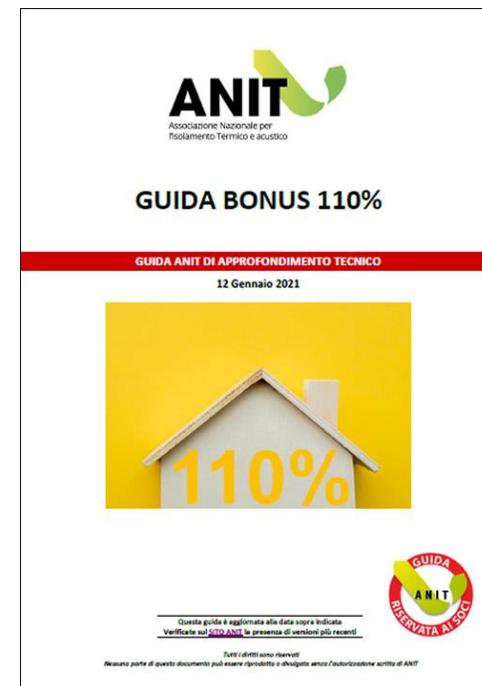
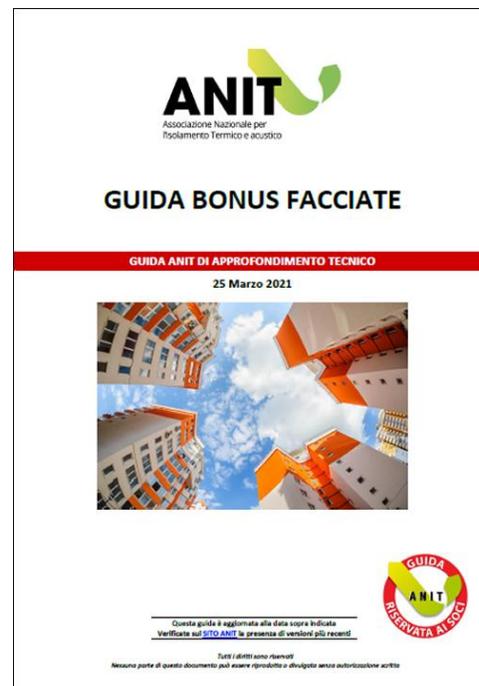
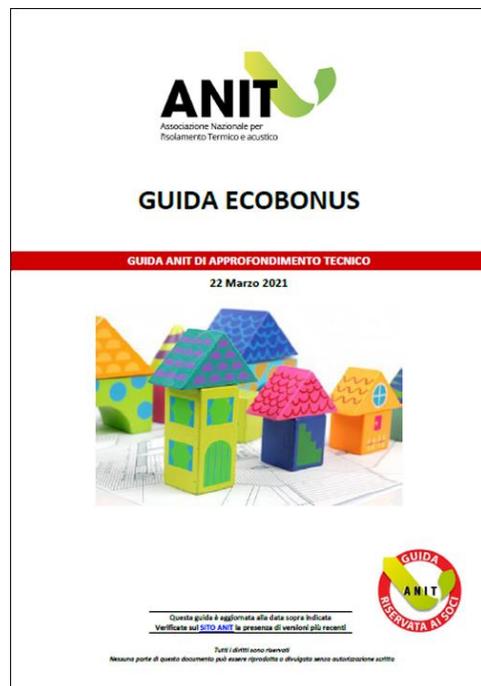
## REQUISITI ESSENZIALI: IL RISPETTO DEI REQUISITI MINIMI DM 26/6/2015

Con l'asseverazione degli interventi si dichiara il rispetto dei requisiti minimi.

Infatti nei moduli previsti dal Decreto Asseverazioni ([pubblicato il 5/10/2020](#)) si dichiara:



- sono state rispettate le norme in materia di efficienza energetica e sicurezza;



	(Legge di bilancio 2007) + Art. 14 DL63- Legge90/2013	Legge di bilancio 2020 Art. 1 comma 219-224	Art. 119 DL 34- Legge 77/2020
Conformità urbanistica	Sempre richiesta	Sempre richiesta	Non richiesta per la CILA, ma la situazione resta impregiudicata
Verifica di presenza di impianto termico	Sempre richiesta	<b>NON RICHIESTA</b>	Sempre richiesta
Requisiti di legge	DM 26 giugno 2015 o regolamenti regionali	DM 26 giugno 2015 o regolamenti regionali	DM 26 giugno 2015 o regolamenti regionali

# DECRETO 6 AGOSTO 2020

## DECRETO DI RIFERIMENTO PER TUTTE LE DETRAZIONI PER INTERVENTI DI EFF. ENERGETICA

SERIE GENERALE

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

Anno 161° - Numero 246

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Lunedì, 5 ottobre 2020

SI PUBBLICA TUTTI I  
GIORNI NON FESTIVI



*Il Ministro dello Sviluppo Economico*

*di concerto con il*

*Ministro dell'Economia e delle Finanze*

*il*

*Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*

*ed il*

*Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti*

### Articolo I

**(Oggetto, ambito di applicazione e definizioni)**

1. Il presente decreto, in attuazione dell'articolo 14, comma 3-ter, del decreto-legge n. 63 del 2013, **definisce i requisiti tecnici** che devono soddisfare gli interventi che danno diritto alla detrazione delle spese sostenute per interventi di efficienza energetica del patrimonio edilizio esistente, spettanti ai sensi del citato articolo, nonché gli interventi finalizzati al recupero o restauro della facciata esterna degli edifici esistenti di cui all'articolo I, comma 220 della legge 27 dicembre 2019, n. 160 e gli interventi che danno diritto alla detrazione di cui ai commi I e 2 dell'articolo 119 del decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 luglio 2020, n. 77, **ivi compresi i massimali di costo specifici per singola tipologia di intervento.**

ECOBONUS

BONUS  
FACCIATA

SUPERBONUS 110

MEF - RC

# INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

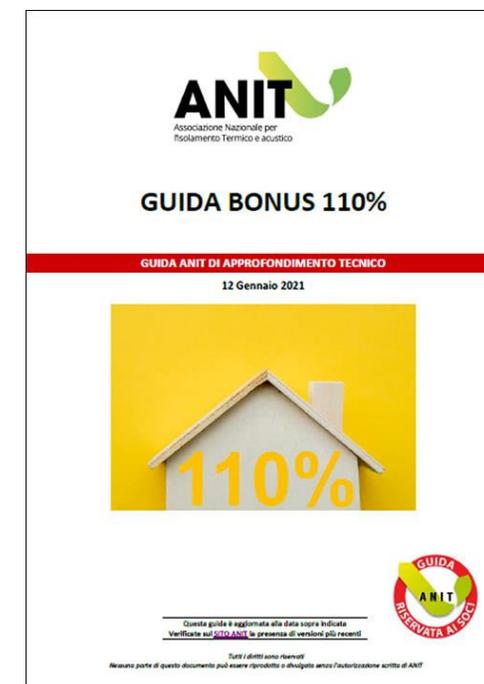
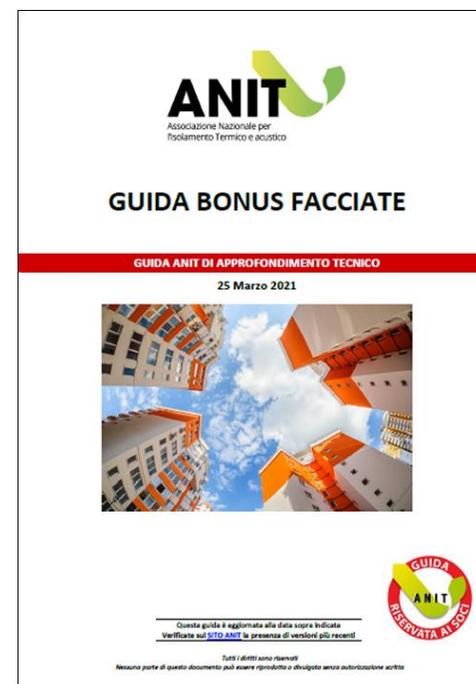
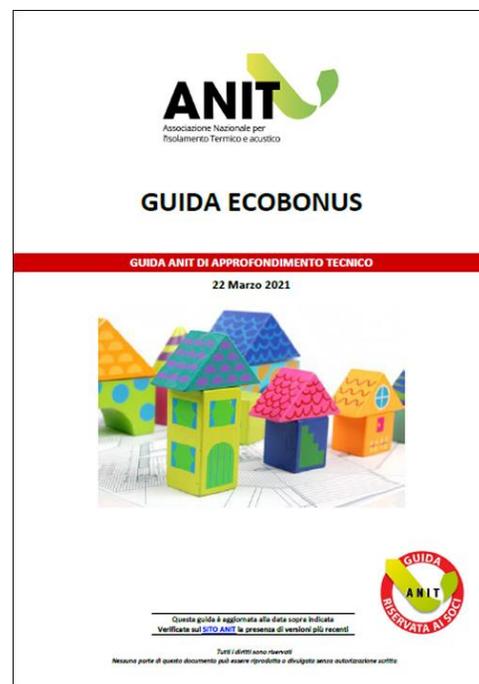
**Decreto Requisiti** (pubblicato il 5 ottobre 2020)

**in vigore dal 6 ottobre 2020**

Definisce i requisiti tecnici per le detrazioni (Ecobonus, Superbonus ,Bonus facciate)

- Allegato A: requisiti da indicare nelle asseverazioni
- Allegato B: tabella di sintesi degli interventi
- Allegato C: scheda dati sulla prestazione energetica
- Allegato D: scheda informativa
- Allegato E: requisiti degli interventi di isolamento
- Allegato F: requisiti delle pompe di calore
- Allegato G: requisiti degli impianti a biomassa
- Allegato H: requisiti dei collettori solari
- Allegato I: massimali di costo

# EDIFICI E AMBITI DI APPLICAZIONE



	(Legge di bilancio 2007) + Art. 14 DL63- Legge90/2013	Legge di bilancio 2020 Art. 1 comma 219-224	Art. 119 DL 34- Legge 77/2020
EDIFICI	Qualsiasi categoria catastale	Edifici di qualsiasi categoria catastale ubicati nelle zone A e B	A prevalente destinazione residenziale

# SUPERBONUS 110%



INTERVENTI TRAINANTI

INTERVENTI TRAINATI

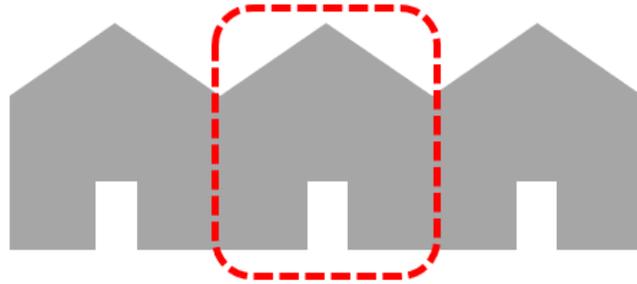
## Esclusioni:

- A/1, abitazioni di tipo signorile
- A/8, abitazioni in ville (nota: si tratta di grandi ville)
- A/9, castelli e case di pregio per le u.i. non aperte al pubblico

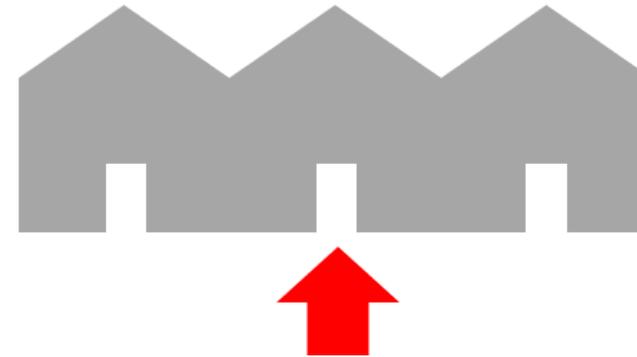
(fonte: DL 104/2020)

## Unità funzionalmente indipendente e accesso autonomo

funzionalmente  
indipendente



accesso autonomo  
dall'esterno



### Informazioni ufficiali:

- Definizione del Decreto 6 agosto 2020
- Legge 126/2020
- Legge di Bilancio 2021
- Circolare 30/E di dicembre 2020

---

# **INTERVENTI AMMESSI ALLA DETRAZIONE E REQUISITI TECNICI**

# INTERVENTI AMMESSI ALLA DETRAZIONE

	ECOBONUS	BONUS FACCIATE	SUPERBONUS
Tipologia di interventi	<p>Isolamento opaco</p> <p>Serramenti</p> <p>Schermature</p> <p>Pannelli solari</p> <p>Sostituzione generatore</p> <p>Controllo remoto degli impianti</p>	<p>Restauro e risanamento della facciata esterna: sia sola tinteggiatura che isolamento delle strutture opache</p> <p>Nelle zone urbanistiche A e B (nota: per Legge se intervengo su una superficie di intonaco &gt; 10% della sdi devo prevedere l'isolamento della componente opaca)</p>	<p><b>Interventi trainanti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Isolamento opaco &gt; 25%</li> <li>● Sostituzione generatore centralizzato</li> <li>● Messa in sicurezza sismica</li> <li>● Demolizione e ricostruzione</li> </ul> <p><b>Interventi trainati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● quanto previsto nell'ecobonus</li> <li>● fotovoltaico e accumulo</li> <li>● Monitoraggio sismico</li> <li>● colonnine ricarica</li> <li>● ascensori per barriere arch.</li> </ul>

# REQUISITI TECNICI

	<b>ECOBONUS</b>	<b>BONUS FACCIATE</b>	<b>SUPERBONUS</b>
Prestazioni sistema	Trasmittanze termiche e requisiti impianti inferiori ai valori previsti x ecobonus o Decreto 6 agosto 2020	Nel caso di isolamento trasmittanze termiche inferiori ai valori previsti x ecobonus o Decreto 6 agosto 2020	Trasmittanze termiche e requisiti impianti inferiori ai valori previsti x ecobonus o Decreto 6 agosto 2020
Requisiti energetici	-	-	Doppio salto di classe energetica
Regole sui isolanti	-	-	I materiali isolanti e CAM per interventi trainanti

**Rispetto dei requisiti minimi previsti dai decreti di cui al comma 3-ter dell'articolo 14 del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, (DM 6 agosto 2020)**

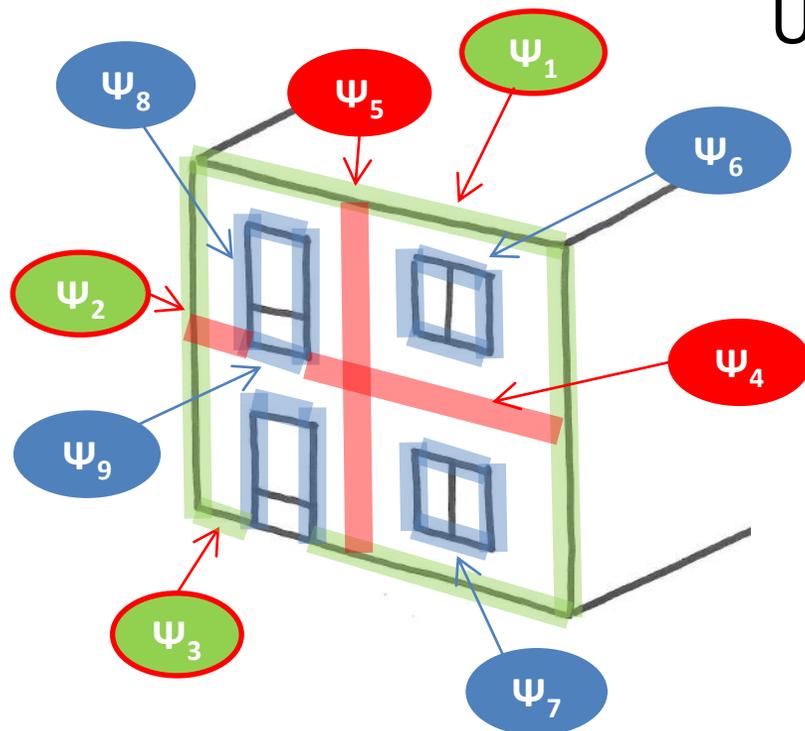
nuovi limiti dal 6 ottobre 2020 (Decreto 6/8/2020)

Valori di trasmittanza massimi consentiti per l'accesso alle detrazioni [W/m <sup>2</sup> K]								
Z.C.	Strutture opache verticali		Strutture opache orizzontali o inclinate				Finestre comprensive di infissi **	
			coperture		Pavimenti *			
	DM 26/01/10	AII.E DM 6/08/20	DM 26/01/10	AII.E DM 6/08/20	DM 26/01/10	AII.E DM 6/08/20	DM 26/01/10	AII.E DM 6/08/20
A	0,54	0,38	0,32	0,27	0,60	0,40	3,7	2,60
B	0,41	0,38	0,32	0,27	0,46	0,40	2,4	2,60
C	0,34	0,30	0,32	0,27	0,40	0,30	2,1	1,75
D	0,29	0,26	0,26	0,22	0,34	0,28	2,0	1,67
E	0,27	0,23	0,24	0,20	0,30	0,25	1,8	1,30
F	0,26	0,22	0,23	0,19	0,28	0,23	1,6	1,00



Allegato E

## U MEDIA ECO BONUS

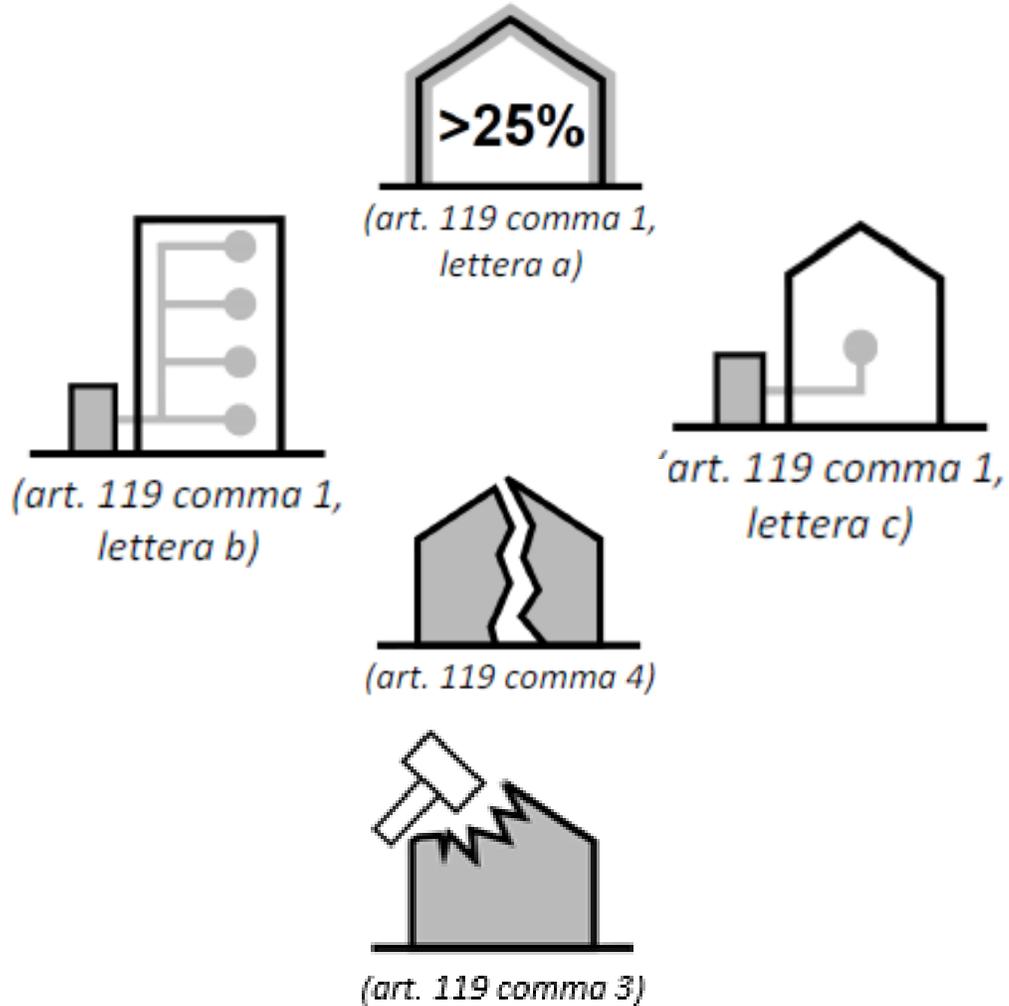


$$U_{\text{progetto}} = \frac{\sum_i (A_i \cdot U_i) + \sum_j (\Psi_j \cdot A_j)}{\sum_i A_i} \leq U_{\text{limite}}$$

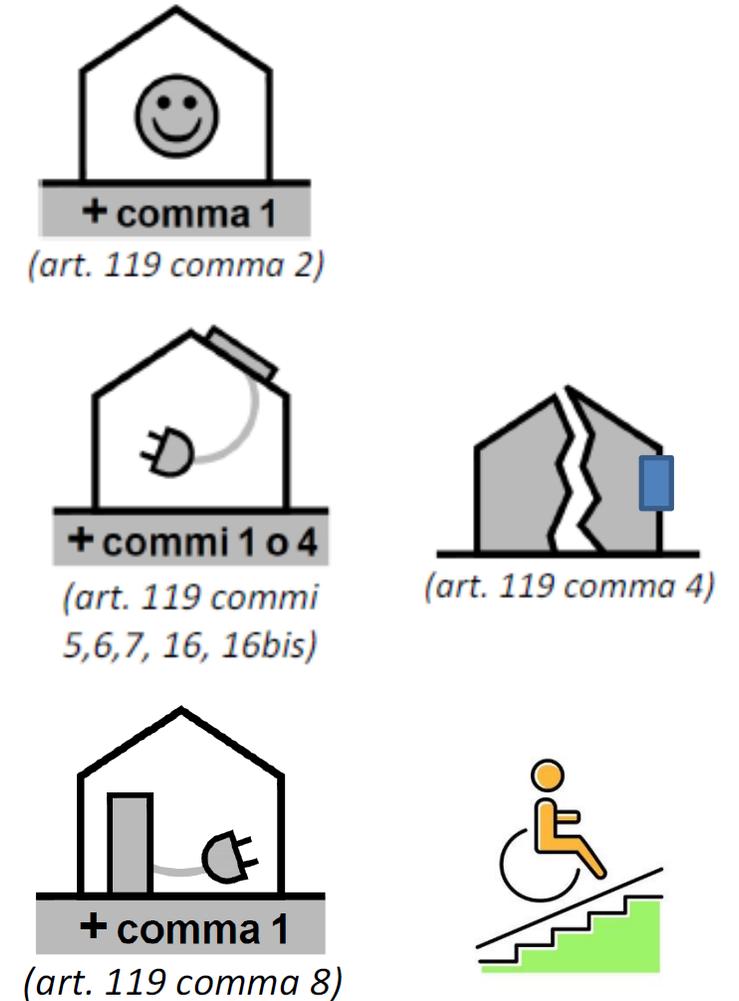
Dove  $\Psi$  è da valutare al:

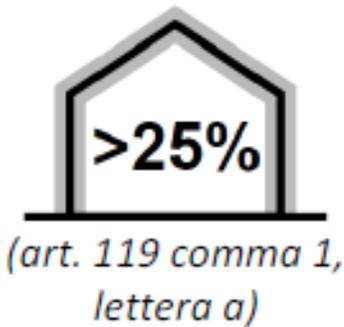
-  - 0%
-  - 0%
-  - 0%

## INTERVENTI TRAINANTI



## INTERVENTI TRAINATI





### REQUISITI MINIMI

- Intervento con un'incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda dell'edificio medesimo (Ristr. imp. 2 liv)
- I materiali isolanti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi
- Rispetto dei requisiti minimi previsti dai decreti di cui al **comma 3-ter** dell'articolo 14 del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, (**DM 6 agosto 2020**)
- miglioramento di almeno due classi energetiche dell'edificio, ovvero, se non possibile, il conseguimento della classe energetica più alta

## ISOLAMENTO DALL'INTERNO? SI O NO

**INTERVENTO IN CONDOMINIO:** TRAINANTE SOLO SULLE PARTI COMUNI- NO!  
TRAINATO ANCHE NELLE PARTI PRIVATE- SI!

Vantaggio: posso sommare massimali

Opportunità: in caso di deroga legata a divieti di isolamento dall'esterno ( Beni culturali, divieti da regolamenti edilizi, urbanistici e ambientali,

**INTERVENTO SU EDIFICIO UNIFAMILIARE O UNITA' IMMOBILIARE FUNZIONALMENTE  
INDIPENDENTE CON ACCESSO AUTONOMO**

TRAINANTE SI!

TRAINATO solo se inferiore al 25% sup. disp.

Vantaggio: più facilmente raggiungo il 25%

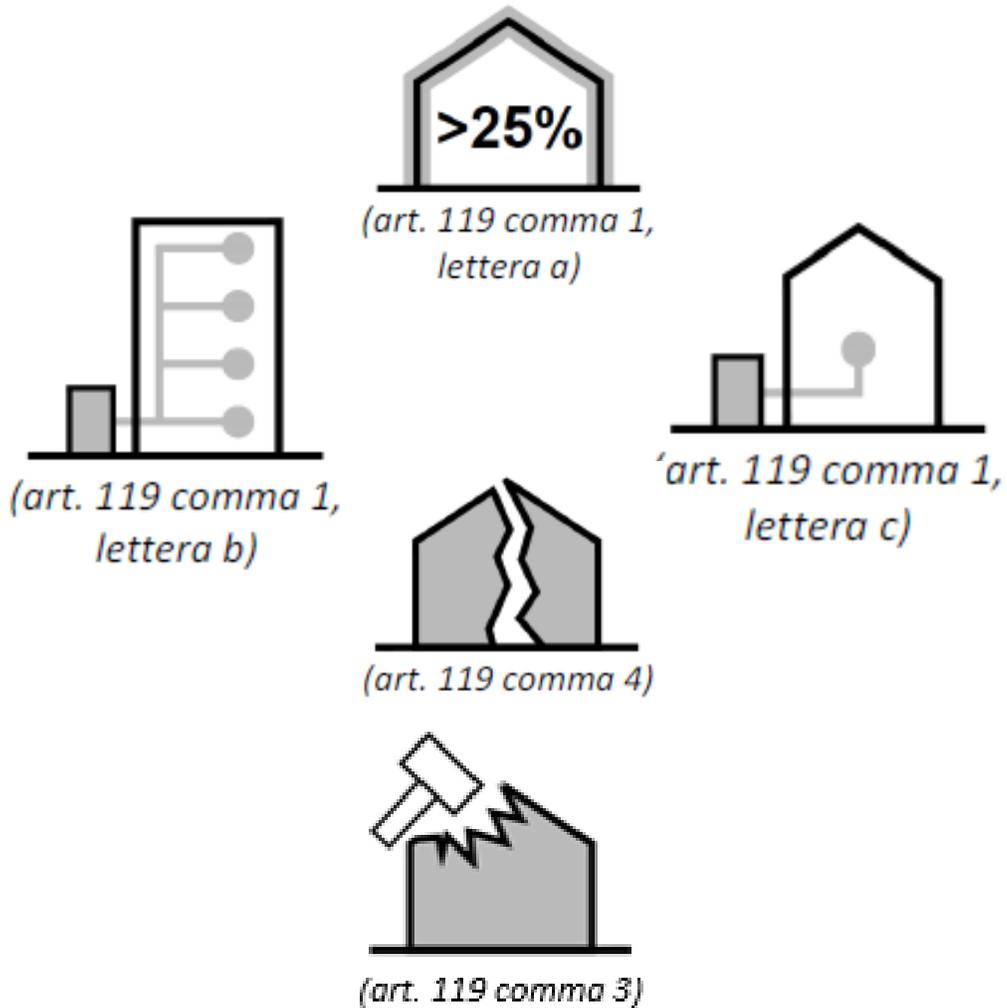


### Novità Legge 108

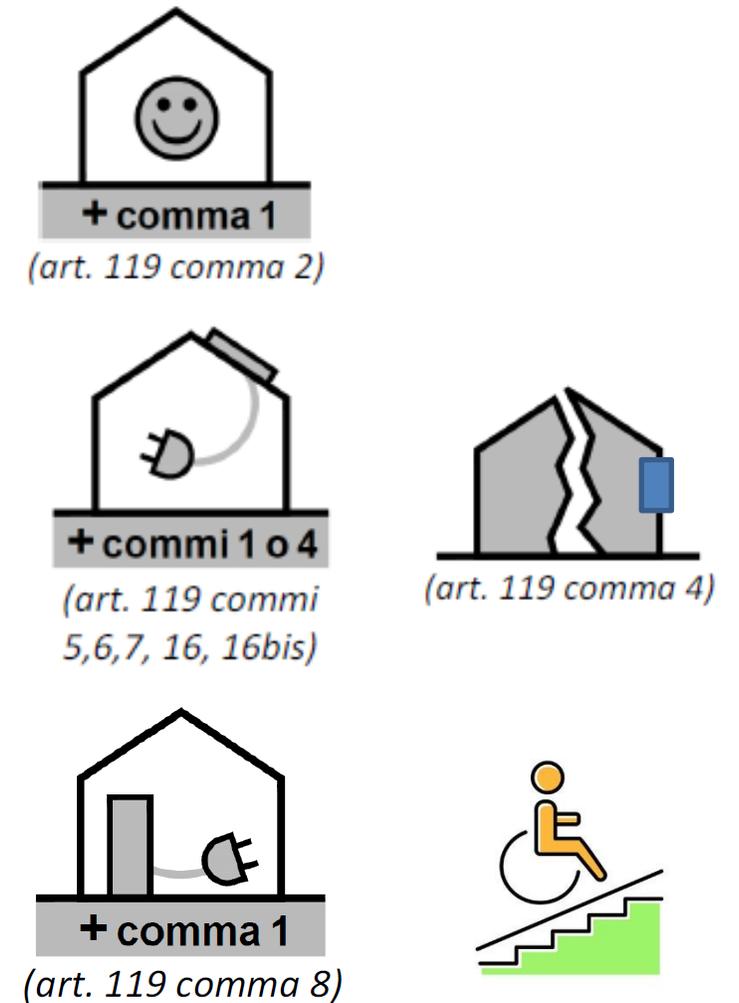
Si segnala che La Legge n. 108 del 29 luglio 2021 di conversione del DL77/2021 ha introdotto la seguente deroga nel caso di interventi di isolamento a cappotto:

*«Gli interventi di dimensionamento del cappotto termico e del cordolo sismico non concorrono al conteggio della distanza e dell'altezza, **in deroga alle distanze minime riportate all'articolo 873 del codice civile**, per gli interventi di cui all'articolo 16 -bis del testo unico delle imposte sui redditi, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917, e al presente articolo»;*

# INTERVENTI TRAINANTI



# INTERVENTI TRAINATI



## INTERVENTI TRAINATI



## NUOVE OPPORTUNITA'

(\* ) Nella risposta dell'Agenzia delle Entrate n. 524/2021 del 30 luglio 2021, si chiarisce che in una ristrutturazione **di un immobile residenziale unifamiliare**, in cui saranno eseguite sia opere strutturali, con redistribuzione degli spazi interni, sia lavori di riqualificazione energetica, **la sostituzione degli infissi potrà beneficiare del Superbonus al 110% come intervento trainato, anche se avranno una differente superficie a patto che il totale delle nuove superfici finestrate non sia superiore a quello originale**

# NUOVE OPPORTUNITA'

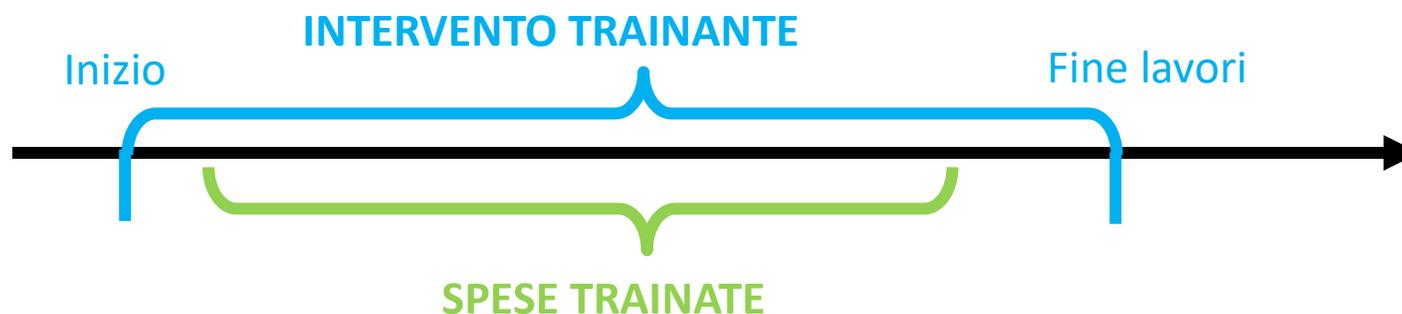
Nella FAQ ENEA 16D pubblicata il 14 maggio 2021 si introduce la possibilità di portare in detrazione anche gli **impianti di ventilazione meccanica controllata** nei due casi:

- se realizzati **congiuntamente agli interventi di coibentazione** delle superfici opache, nei limiti di spesa, detrazione e costo specifico a quest'ultimi riservati. E' però necessario che il tecnico abilitato alleghi come parte integrante e sostanziale dell'asseverazione di cui al Decreto interministeriale 06 agosto 2020 (c.d. DM Requisiti Tecnici) una relazione tecnica che dimostri che **la VMC rappresenti l'unica soluzione per garantire l'assenza di muffe o condense interstiziali** non potendo procedere all'eliminazione di tutti i ponti termici. (...)
- nel caso in cui siano associati ad un intervento di sostituzione di un impianto di climatizzazione invernale con un impianto con fluido termovettore ad aria e siano con esso strettamente integrati. (...)

## Interventi trainanti e trainati

Decreto Requisiti Ecobonus Art. 1 (in vigore dal 6/10/2020)

**Comma 5** [...] le date delle **spese sostenute per gli interventi trainati, sono ricomprese nell'intervallo di tempo** individuato dalla data di inizio e dalla data di fine dei lavori per la realizzazione degli interventi trainanti [...].



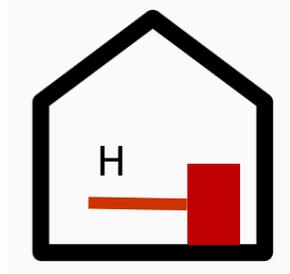
Ai fini dell'accesso alla detrazione, gli interventi di cui ai commi 1 e 2 (...) nel loro complesso, **devono assicurare, anche congiuntamente** agli interventi di cui ai commi 5 e 6 del presente articolo, **il miglioramento di almeno due classi energetiche** dell'edificio **o delle unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari le quali siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno**, ovvero, se **ciò non sia** possibile, il conseguimento della classe energetica più alta, (..) (da A3 a A4)

**da dimostrare mediante l'attestato di prestazione energetica (A.P.E)**, di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, **ante e post intervento**, rilasciato da tecnico abilitato nella forma della dichiarazione asseverata.

## Gli APE ante e post intervento

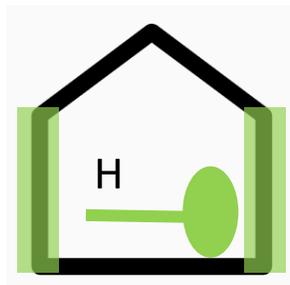
### APE ante

«Fotografia» della situazione iniziale prima degli interventi che accedono al bonus 110%



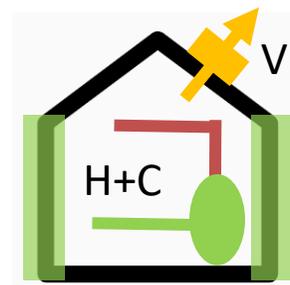
### APE post

Valutazione dell'effetto degli interventi che accedono al bonus 110% sui servizi già presenti nell'APE ante



### APE normale

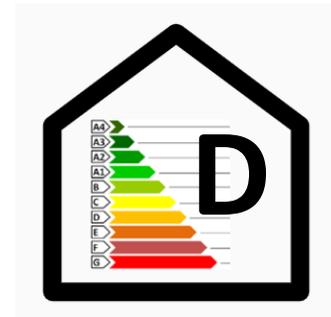
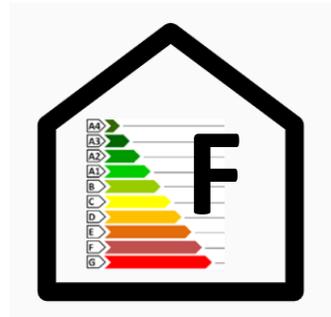
«Fotografia» del comportamento energetico dell'edificio



## Il salto di due classi

Valutazione  
su una  
singola unità

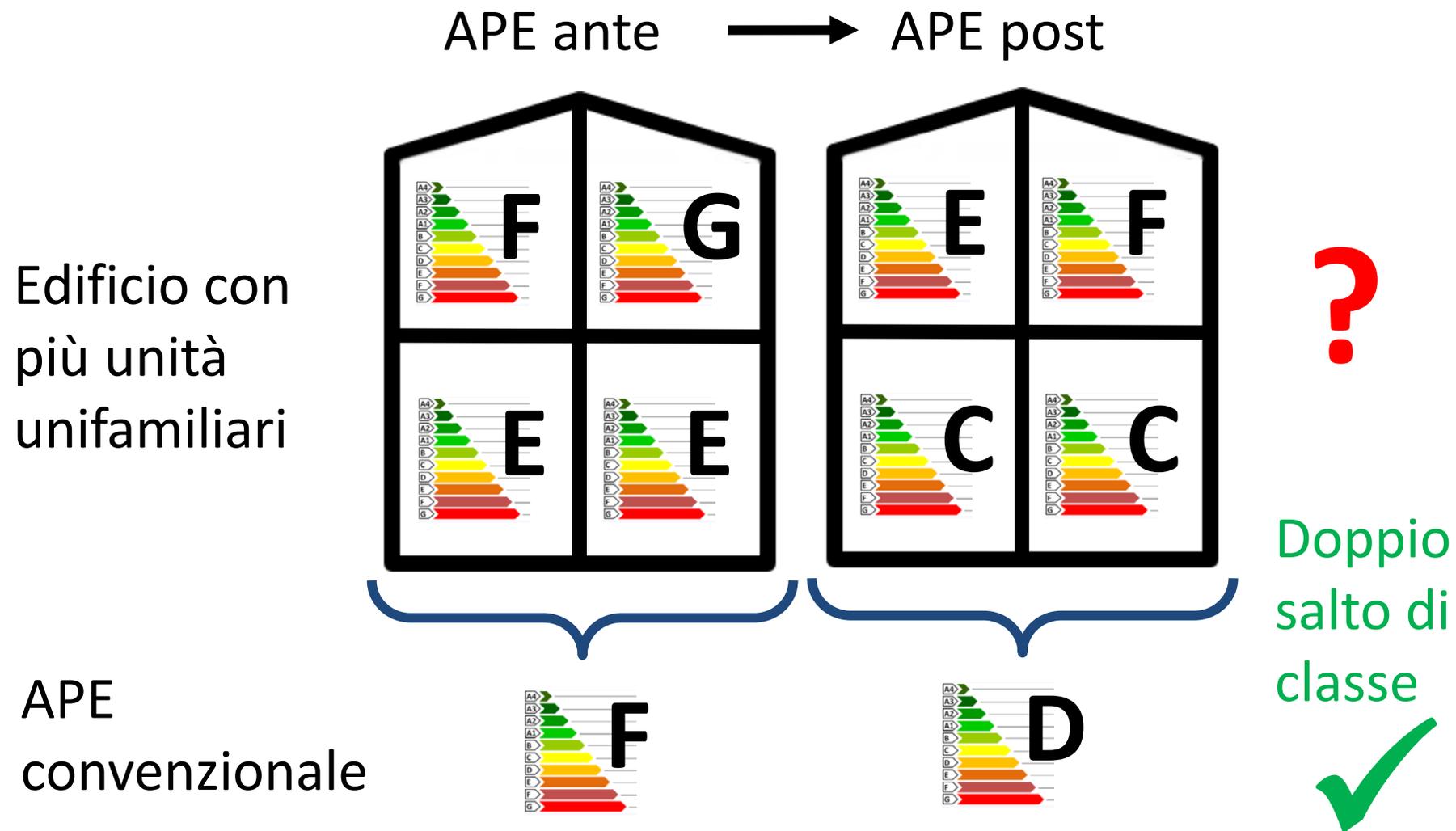
APE ante → APE post



Doppio  
salto di  
classe



## Il salto di due classi



# Vademecum ENEA APE Convenzionale

## Software ANIT

# Calcolo dei fabbisogni energetici e APE convenzionale

prot. di conformità CTI n. 85/2016

Coefficiente di trasmissione delle strutture opache

260.31 W/K (63.5%)

Coefficiente di trasmissione delle strutture trasparenti

103.60 W/K (25.3%)

Coefficiente di trasmissione dei ponti termici

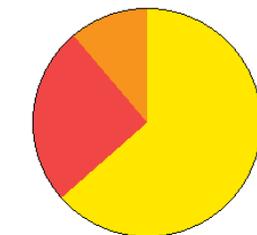
45.80 W/K (11.2%)

Coefficiente di trasmissione totale

HD 409.72 W/K

Coefficiente di trasmissione edificio di riferimento

HDrf 239.59 W/K



Visualizza apporti solari

Edificio di progetto	EPnd [kWh/m²]	EPren [kWh/m²]	EPn,ren [kWh/m²]	EPtot [kWh/m²]	QR [%]
H - Riscaldamento	61,6	68,7	60,5	129,2	53,2
C - Raffrescamento	11,1	18,5	76,7	95,2	19,4
W - Acqua calda sanitaria		1,0	151,7	152,6	0,6
V - Ventilazione		12,3	50,9	63,1	19,4
L - Illuminazione		0,0	0,0	0,0	0,0
T - Trasporto		0,0	0,0	0,0	0,0
GL - GLOBALE		100,4	339,8	440,2	22,8

	Classi	EPgl,nren [kWh/m²]
▷ A4	0,0 - 35,4	
A3	35,4 - 53,1	42,95
A2	53,1 - 70,8	
A1	70,8 - 88,5	
B	88,5 - 106,2	
C	106,2 - 132,7	
D	132,7 - 177,0	
E	177,0 - 230,0	
F	230,0 - 309,7	
G	309,7 -	

---

# MASSIMALI DI SPESA E VALUTAZIONE DEI PREZZI

	ECOBONUS	BONUS FACCIATE	SUPERBONUS
Massimali	<p><b><i>Massimali di detrazione</i></b></p> <p><u>Isolamento opaco e serramenti</u></p> <p>60.000 x UI</p> <p><u>Schermature</u></p> <p>60.000 X UI</p> <p><u>Pannelli solari</u></p> <p>60.000 X UI</p> <p><u>Sostituzione generatore</u></p> <p>30.000 X UI</p> <p><u>Controllo remoto degli impianti</u></p> <p>15.000 X UI</p> <p>(dal 6/10/2020)</p>	Nessun massimale	<p><b><i>Massimali di spesa detraibile</i></b></p> <p><b>Interventi trainanti:</b></p> <p><u>isolamento opaco</u></p> <p>edifici unifam. 50.000</p> <p>Condomini 40.000 x 8+ 30.000x UI</p> <p><u>Sostituzione impianto</u></p> <p>edifici unifam. 30.000</p> <p>Condomini 20.000 x 8+ 15.000 x UI</p> <p><u>Messa in sicurezza sismica</u></p> <p>96.000 x UI x anno</p> <p><u>Demolizione e ricostruzione</u></p> <p>(In f.ne degli interventi)</p> <p><b>Interventi trainati:</b></p> <p>quanto previsto nell'ecobonus</p> <p><u>fotovoltaico e accumulo</u></p> <p>48.000 +</p> <p>2.400- 1600 per ogni kW FV 1.000€ per ogni kWh AC</p> <p><u>colonnine ricarica</u></p> <p>2.000 - 1.500 x 8 + 1.200 x oltre 8</p>

## ALLEGATO A comma 13- Limiti alle agevolazioni

Per gli interventi di cui all'articolo 119, commi 1 e 2 del Decreto Rilancio, (...) il tecnico abilitato (...) allega il **computo metrico e assevera che siano rispettati i costi massimi per tipologia di intervento, nel rispetto dei seguenti criteri:**

a) i costi per tipologia di intervento sono inferiori o uguali ai **prezzi medi delle opere compiute riportati nei prezziari predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, (...)**

In alternativa (...) può riferirsi ai prezzi riportati nelle guide sui "Prezzi informativi dell'edilizia" edite dalla casa editrice DEI- Tipografia del Genio Civile;

b) nel caso in cui i prezziari di cui alla lettera a) non riportino le voci relative agli interventi, o parte degli interventi da eseguire, il tecnico abilitato determina i nuovi prezzi per tali interventi in **maniera analitica(...)**

c) sono ammessi alla detrazione di cui all'articolo 1, comma 1, gli oneri per le prestazioni professionali (...), secondo i valori massimi di cui al decreto del Ministro della giustizia 17 giugno 2016 recante approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'articolo 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016.

## ALLEGATO A comma 13- Limiti alle agevolazioni

13.2 Per gli interventi di cui al presente allegato A, per i quali l'asseverazione può essere sostituita da una dichiarazione del fornitore o dell'installatore, l'ammontare massimo delle detrazioni fiscali o della spesa massima ammissibile è calcolato sulla base dei massimali di costo specifici per singola tipologia di intervento di cui **all'allegato I** al presente decreto.

- Sostituzione di finestre comprensive di infissi in singole unità immobiliari
- Schermature senza obbligo di legge 10
- per gli impianti di pannelli solari la cui superficie dei collettori solari è inferiore a 20 m<sup>2</sup>
- Per impianti a condensazione, pompa di calore, ibridi, biomasse e building automation con potenza termica utile nominale non superiore a 100 kW
- Scaldacqua

**MAI PER IL SUPERBONUS 110%**

13.3 Qualora la verifica ai sensi dei punti 13.1 o 13.2 evidenzia che i costi sostenuti sono maggiori di quelli massimi ivi indicati in relazione a una o più tipologie di intervento, la detrazione è applicata nei limiti massimi individuati dal presente decreto.

# Costi massimi e prezziari

## ALLEGATO I

Massimali specifici di costo per gli interventi sottoposti a dichiarazione del fornitore o dell'installatore ai sensi dell'Allegato A

Tabella 1 – Spesa specifica onnicomprensiva massima ammissibile della detrazione per tipologia di intervento

Tipologia di intervento	Spesa specifica massima ammissibile
<b><i>Riqualificazione energetica</i></b>	
<i>Interventi di cui all'articolo 2 comma 1, lettera a) –zona climatica A, B, C</i>	800,00 €/m <sup>2</sup>
<i>Interventi di cui all'articolo 2 comma 1, lettera a) –zona climatica D, E, F</i>	1.000,00 €/m <sup>2</sup>
<b><i>Strutture opache orizzontali: isolamento coperture</i></b>	
Esterno	230,00 €/m <sup>2</sup>
Interno	100,00 €/m <sup>2</sup>
Copertura ventilata	250,00 €/m <sup>2</sup>

[...]

## Costi massimi e prezziari

### **ALLEGATO I**

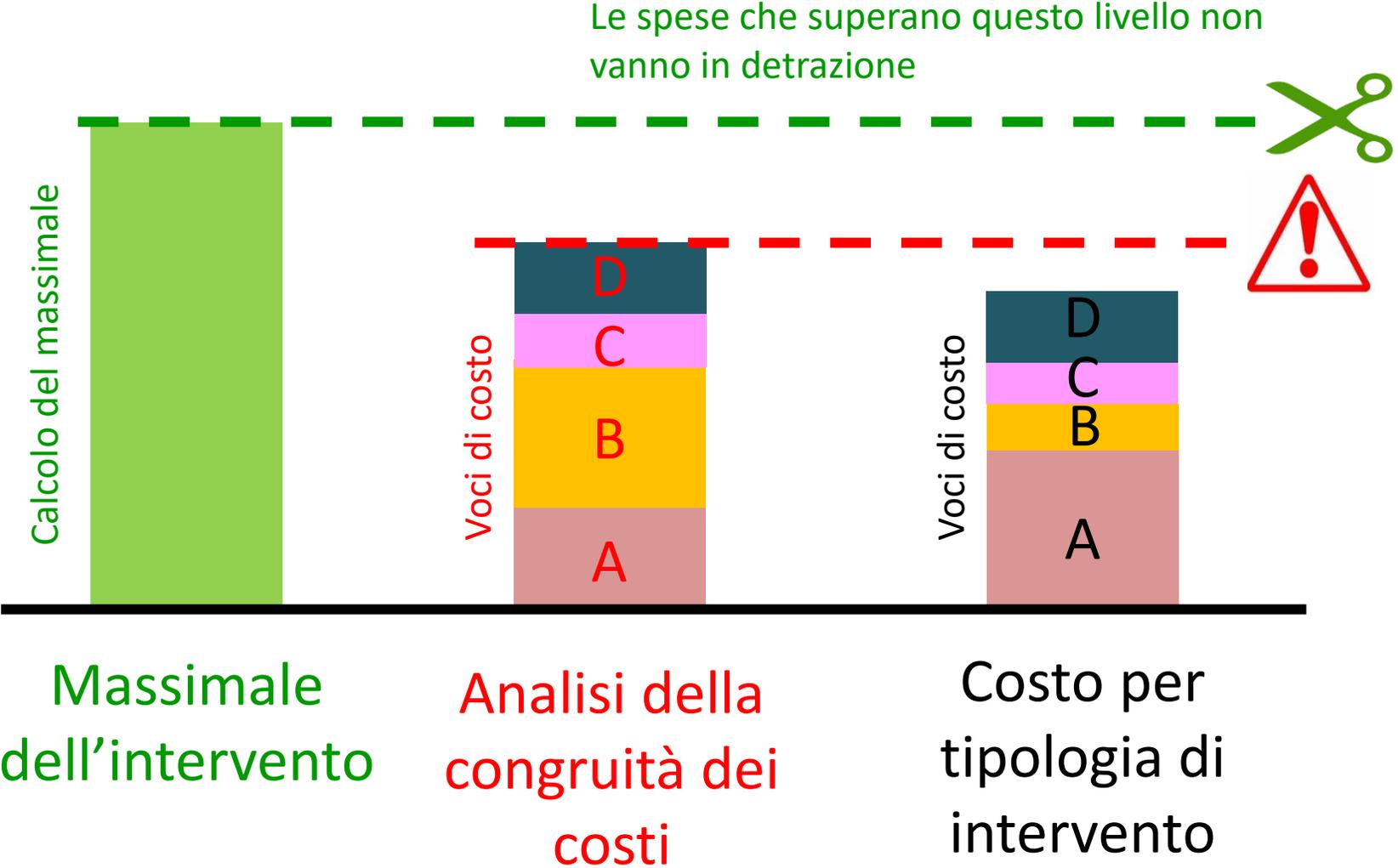
**Massimali specifici di costo per gli interventi sottoposti a dichiarazione del fornitore o dell'installatore ai sensi dell'Allegato A**

[...]

I costi esposti in tabella si considerano al netto di:

- IVA,
- prestazioni professionali,
- opere complementari relative alla installazione e alla messa in opera delle tecnologie.

# Massimale e costo congruo



---

**SINTESI**  
**FASI DEL PROCESSO**  
**SUPERBONUS 110%**

## DOCUMENTI TERMOTECNICI DA TRASMETTERE A ENEA

Le attività «ufficiali» termotecniche per il 110:

- **APE convenzionale ante operam** (+ relazione illustrativa)  
~~— Relazione ex Legge 10~~
- **APE convenzionale post operam** (+ relazione illustrativa)  
~~— APE «tradizionale» per singola u.i. — catasto energetico~~
- **Asseverazione rispetto requisiti e congruità prezzi (computo metrico)**  
~~— Schede tecniche materiali e CAM~~

Altre attività integrative

- ~~— Studio di fattibilità~~
- ~~— Relazione illustrativa informazioni termotecniche del portale e rispetto requisiti (termotecnici 110)~~
- ~~— Relazione illustrativa visite ispettive durante i lavori propedeutiche all'APE convenzionale post operam e alle relazioni illustrative~~

# DOCUMENTI TERMOTECNICI DA CONSERVARE

Le attività «ufficiali» termotecniche per il 110:

- APE convenzionale ante operam (+ relazione illustrativa)
- Relazione ex-Legge 10
- APE convenzionale post operam (+ relazione illustrativa)
- APE «tradizionale» per singola u.i. - catasto energetico
- Asseverazione rispetto requisiti e congruità prezzi (computo metrico)
- Schede tecniche materiali e CAM

Altre attività integrative

- ~~— Studio di fattibilità~~
- ~~— Relazione illustrativa informazioni termotecniche del portale e rispetto requisiti (termotecnici 110)~~
- ~~— Relazione illustrativa visite ispettive durante i lavori propedeutiche all'APE convenzionale post operam e alle relazioni illustrative~~

## DOCUMENTI TERMOTECNICI INTEGRATIVI

Le attività «ufficiali» termotecniche per il 110:

- APE convenzionale ante operam (+ relazione illustrativa)
- Relazione ex-Legge 10
- APE convenzionale post operam (+ relazione illustrativa)
- APE «tradizionale» per singola u.i. - catasto energetico
- Asseverazione rispetto requisiti e congruità prezzi (computo metrico)
- Schede tecniche materiali e CAM

Altre attività integrative

- Studio di fattibilità
- Relazione illustrativa informazioni termotecniche del portale e rispetto requisiti (termotecnici 110)
- Relazione illustrativa visite ispettive durante i lavori propedeutiche all'APE convenzionale post operam e alle relazioni illustrative



**Grazie per l'attenzione**  
**[www.anit.it](http://www.anit.it)**

